

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES
Departamento de Dibujo I
(Dibujo y Grabado)



TESIS DOCTORAL

Creatividad & melancolía: un estudio psicobiológico de las dimensiones de la personalidad en el artista plástico contemporáneo

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Socorro Morac

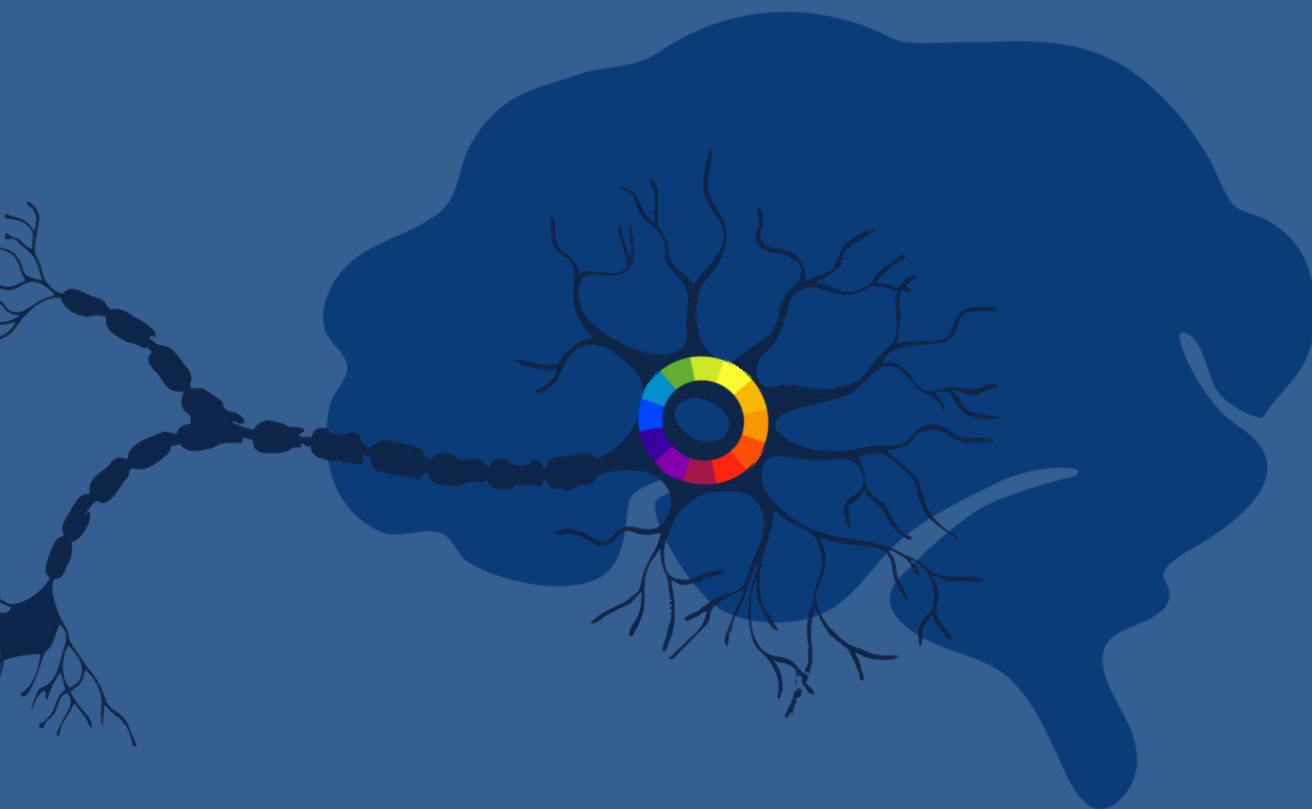
Directores

Gema Navarro Goig

Coodirectores

Carmen de Felipe Fernández
Julio Romero Rodríguez

Madrid, 2015



Creatividad & Melancolía

Un estudio psicobiológico de las
dimensiones de la personalidad
en el artista plástico contemporáneo
M^a del Socorro Mora Costilla



Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Bellas Artes



ISBN: 978-84-608-2131-1



Creatividad & Melancolía

Un estudio psicobiológico de las
dimensiones de la personalidad
en el artista plástico contemporáneo
M^a del Socorro Mora Costilla

Directora:

Dra. Gema Navarro Goig

Co-Directores:

Dra. Carmen de Felipe Fernández

Dr. Julio Romero Rodríguez



Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Bellas Artes
Departamento de Dibujo I

2015



In Memoriam
A mis amados padres Marina y Dolimbran:
Dos seres creativos y resilientes.



Asmat Chirinos-Zavala "MadreAzul" 2007.

ÍNDICE

PRIMERA PARTE	9
CAPÍTULO I	9
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	9
INTRODUCCIÓN	10
1. Problema de investigación.	14
1. 1. Contextualización	14
1. 2. Planteamiento del problema	14
1. 3. Preguntas de investigación	15
1. 4. Formulación del problema	15
1. 5. Justificación del estudio	15
1. 6. Antecedentes relacionados con el tema	16
1. 7. Objetivos generales y específicos	20
1. 7. 1. Objetivo general	20
1. 7. 2. Objetivos específicos	20
1. 8. Actividades relacionadas con la investigación	20
1. 9. Limitaciones del estudio	21
1. 10. Resumen	21
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	23
2. El artista plástico contemporáneo en la mirada de la neurociencia	24
2. 1. Arte : Aproximación a sus significados, sus bases neuronales, y su importancia para la salud	27
2. 1. 1. El significado plural de la palabra Arte	28
2. 1. 2. Arte: cerebro - emoción - acción.	39
2. 1. 3. El arte como terapia	61
2. 1. 4. Reflexiones sobre neuroestética, arte e investigación	67
2. 2. La creatividad en el contexto de la neurociencia	81
2. 2. 1. Eso que denominamos creatividad	82
2. 2. 2. Aproximación neurobiológica a la creatividad	93
2. 2. 3. ¿Qué clase de inteligencia es la creatividad?	115

2. 2.2.	Influencia del ambioma en la tarea creativa: Genes y Memes	121
2. 3.	Personalidad desde el punto de vista biológico y dimensional	129
2. 3. 1.	Antes de Cloninger: una breve revisión histórica	130
2. 3. 2.	Modelo Psicobiológico Dimensional de R. Cloninger	145
2. 3. 3.	Temperamento, carácter y personalidad según R. Cloninger	152
2. 3. 4.	Neurobiología de la personalidad	171
2. 4.	La melancolía en tiempos posmodernos	191
2. 4. 1.	Aclarando conceptos: Normalidad, trastorno, enfermedad	192
2. 4. 2.	Biología del ánimo melancólico	201
2. 4. 3.	Creatividad a pesar de la melancolía	213
2. 4. 4.	La teoría de Cloninger y la adicción a la tarea creativa	234
SEGUNDA PARTE		251
CAPÍTULO III		251
PARTE PRÁCTICA		251
3.	Metodología de la investigación	252
3. 1.	Justificación	253
3. 2.	Hipótesis	257
3. 2. 1.	Hipótesis general	257
3. 2. 2.	Hipótesis de investigación	257
3. 2. 3.	Hipótesis nula	257
3. 2. 4.	Hipótesis alternativa	257
3. 2. 5.	Hipótesis operacionales	257
3. 3.	Participantes (muestras)	258
3. 4.	Instrumentos	259
3. 5.	Procedimiento	263
3. 6.	Análisis estadístico	263
CAPÍTULO IV		265
RESULTADOS		265
4.	Obtención de los resultados	266
4. 1.	Consistencia interna	266
4. 2.	Comparaciones temperamentales y caracteriales	267
CAPÍTULO V		275
DISCUSIÓN		275
5.	Discusión General	276
5. 1.	Consideraciones funcionales	282
5. 2.	Consideraciones metodológicas	287
5. 3.	Arte, Creatividad, Personalidad y Melancolía	290

CAPÍTULO VI	295
CONCLUSIONES	275
6. Conclusiones	296
BIBLIOGRAFÍA	301
WEBGRAFÍA	324
GLOSARIO	349
ANEXOS	359
RESUMEN EN INGLÉS	364
AGRADECIMIENTOS	369

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

La mente y el comportamiento son el resultado en cada momento del funcionamiento de galaxias de núcleos y paquetes corticales articulados por proyecciones neuronales convergentes y divergentes. Si estas galaxias neuronales están bien organizadas y funcionan de manera armoniosa, su dueño hace poesía. Si no, el resultado es la demencia.

A. DAMASIO



Fig. 1. José Hernández. "Hotel Alhambra" 2012.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las relaciones entre la creatividad artística y la melancolía, llamada comúnmente depresión y actualmente considerada una de las fases del trastorno depresivo bipolar, tiene amplios antecedentes, no sólo por los misterios que aún encierra la creatividad, sino por los avances de las ciencias del cerebro. Desde el siglo pasado, los investigadores se han percatado de la importancia para la ciencia y para los seres humanos del control de los estados alterados de la mente o en otras palabras de encontrar un equilibrio entre la emoción y la razón (LeDoux, 1999, p. 148), y de su aparente relación con una mayor productividad. Los avances en psicobiología del arte, neuroestética y neurobiología de la creatividad nos permiten poner en duda el mito de la posible relación entre el genio y la locura. Además, las nuevas teorías de la personalidad y sus trastornos nos alejan de las definiciones categóricas y nos centran en las dimensiones de la misma, como si se tratara de una sucesión de grises que fluctúan del blanco al negro, de modo que podremos acercarnos con más amplitud de criterios a este complejo tema.

El cerebro, el centro productor de nuestras elucubraciones, sentimientos y acciones, es el hilo conductor de nuestra investigación, y nuestra metodología, el acercamiento al pensamiento y trabajo de artistas plásticos contemporáneos. Mediante este estudio, basado en la Teoría Psicobiológica Dimensional de la Personalidad de Cloninger (1993, 1999, 2004, 2013), pretendemos encontrar respuestas a la inquietud que nos moviliza, que es determinar de primera mano lo que se ha dado por sentado hace tiempo: que la creatividad y la melancolía pueden estar intrínsecamente conectadas y por lo tanto el creativo formaría parte del conjunto de los *"Melancholicus"*; aunque esta cuestión es bastante compleja y hay muchos interrogantes que solucionar. Y planificamos hacerlo no sólo desde la bibliografía artística y científica especializada, sino estudiando la vida y obra de artistas en actividad; con su aportación y participación, utilizando instrumentos adecuados como entrevistas y test, que nos muestren las dimensiones de la personalidad en el artista plástico contemporáneo y confirmar, basados en ese espectro de luces y sombras, si realmente pueden ser considerados como *"Hijos de Saturno"* o por el contrario, un verdadero artista es un ser estable, comprometido con su tiempo, y la probable adicción que le produce el amor a su trabajo está regulada por una alta autodirección y una gran impulsividad funcional.

En el mundo actual los trastornos de salud mental van a la vanguardia de otros problemas de salud. El artista plástico está inmerso en esta caótica sociedad, pero ya hace mucho que se presupone que genio, creatividad y locura están interrelacionados. Con esta investigación puntual queremos acercarnos científicamente a la realidad de este problema en el ámbito artístico, por medio de una aproximación a artistas plásticos con una trayectoria más bien extensa (mayores de cincuenta años y

en actividad), para medir las dimensiones de su personalidad y corroborar o descartar la relación entre la creatividad y la melancolía de acuerdo con la Teoría Dimensional de Cloninger, realizando una comparación con una muestra control procedente de la población general y con otra con problemas de adicción y trastornos de la personalidad.

Esta tesis está guiada por los avances realizados en la neurobiología en general y en la neuroestética en particular, pero no trata sólo de lo que los cerebros de los artistas producen, sino de la totalidad del organismo de los creadores plásticos y además de su entorno. Porque, aunque los últimos avances científicos aún siguen profundizando en la tesis del *marcador somático*¹ de Damasio (1996/2009) y todavía existen muchos interrogantes que responder, parece ser que no somos una cabeza que tiene un cuerpo para transportarla, sino un todo integrado e interrelacionado. Según postula el neurocientífico y divulgador portugués, no somos un cerebro y un cuerpo por separado, somos un todo que interacciona consigo mismo y con su ambioma; y existen muchos indicios que indican que no somos un cuerpo bajo las órdenes de un cerebro sino que existe una interacción entre ambos (Martínez Sanchis, 2007). Desde que amanece y aún cuando dormimos estamos siendo psicoestimulados por el medio ambiente que nos impulsa a movilizar nuestras fuerzas para bien o para mal. Los más afortunados sólo necesitan tener un trabajo estimulante, un sueño reparador, una buena comida y una sexualidad relativamente satisfecha. Otros seres necesitan algo más para empezar, ya sea sustancias aparentemente inocuas como las que se encuentran en una taza de café, o de cualquier otro psicotónico para comenzar con su labor. La mayoría, aunque sabe que algo le hace daño, no puede prescindir de aquello que le tiene atrapado, como por ejemplo de ese cigarro al anochecer o hacer alguna cosa diferente y novedosa para no aburrirse cada día. La creatividad humana en el campo de los placeres aceptados o prohibidos es, sin duda, increíble y podemos contemplar su evolución a lo largo de nuestra historia. Pero existen seres realmente privilegiados que se mueven gracias al amor o la pasión que nace de lo profundo de su ser hacia lo que hacen, hacia su entorno y tienen la plena conciencia de que su labor es importante para sus semejantes y su mundo. En un tiempo difícil para la humanidad en el que se prevé un aumento importante de los trastornos de salud mental (Schwartz, entrevistado por Punset, 2009a), muchos estudiosos están interesados en descubrir cómo son estos seres especiales y si es posible transmitir estos comportamientos para, mediante la educación y la filosofía positiva, contribuir al bienestar de la humanidad. Nuestra investigación no es sólo una respuesta a una inquietud personal, sino que pretende ser un granito de arena en esa gran playa que es la investigación de las interrelaciones entre arte y salud mental.

¹ En el glosario que escribimos al final de la tesis estarán definidos los términos psicobiológicos o neurobiológicos relacionados con esta investigación, basados generalmente en los propios autores o en los libros sobre neurociencia en los que nos hemos apoyado, como Purves et al.(1997), Mora (2005) o Casafont (2012).

La pregunta que nos motivó a empezar esta tesis ha estado flotando durante mucho tiempo en el limbo llamado “*subconsciente*”. Si son o no realmente melancólicos los artistas, es decir, si forman o no parte del colectivo con trastornos de salud mental. Esa pregunta ha sido el punto de partida y la manera de resolverla forma parte de este trabajo. Hace ya algún tiempo comenzamos a soñar con realizar una investigación mixta que no sea solamente bibliográfica sino de acercamiento o aproximación a los artistas, que serían los que responderían las preguntas sobre la creatividad artística y su posible relación con la melancolía o la normalidad/anormalidad dentro del amplio espectro de la salud mental, que desde la época de enseñanza-aprendizaje en los talleres de la ESBAT “Macedonio de la Torre” de Perú nos han estado dando vueltas en el cerebro. La sospecha de que el verdadero creador debía estar en plenas facultades mentales para poder realizar su obra en contraposición con otra postura ampliamente extendida de que podría existir alguna conexión entre la creatividad y ciertas formas de trastornos psicobiológicos eran las dos alternativas a estudiar. En el camino fuimos encontrando señales como el artículo de M^a Dolores Muntané en la revista Lápiz, que nos dejaba una visión de los creadores, sobre todo del mundo de la literatura, totalmente sumergidos en una ciclotimia productiva al punto de tener que elegir entre su salud mental o su arte: “(...) finalmente fue al psicoanalista. Ya no se deprime, pero tampoco escribe.” (Muntané, 1994, p. 39), ideas que ya mostraba en su pequeño libro en el que enfoca el asunto más neuroquímicamente (1992); o libros como la “*Antología de los poetas suicidas*” (1989), que presentaba a creadores dentro del campo de la literatura con un trágico final.

Por otro lado, los avances o estudios sobre el cerebro, la personalidad, la creatividad, la educación, el interés por el arte marginal u outsider y los problemas de salud mental en la población en general, en aumento en las dos últimas décadas, nos hacían plantearnos nuevos interrogantes con una visión holística e integradora. Por ejemplo, el equipo de los investigadores suecos De Manzano & Ullén (2010) del instituto Karolinska de Estocolmo, han profundizando en la relación del sistema dopaminérgico con la creatividad y la patología. Nosotros, buscando una teoría que uniese los dos polos que nos interesaban y que proporcionan el título a esta tesis, logramos contactar con el Dr. Pedrero-Pérez (2009a) quien nos brindó el test reducido de su autoría (TCI-R-67: versión abreviada del TCI-R de Cloninger) basado en el Modelo Psicobiológico y Dimensional de la Personalidad de Cloninger (1993, 2004), muy apropiado para que los artistas aceptaran participar en nuestro proyecto, por ser muy conciso; con lo que nuestra investigación comenzó a perfilarse, desde el punto de vista *constructivista*², como una mezcla de tres campos: conceptual

² La Teoría Constructivista postula que el aprendizaje se realiza acomodando los conocimientos previos, asimilando los nuevos y reorganizándolos en algo nuevo que debería transformar los tres campos de aprendizaje: Los conocimientos, los procedimientos y las actitudes.

(bibliografías), práctico (Test validado y comparación con baremo) y personal (visitas y entrevistas a reconocidos artistas del arte contemporáneo).

Esta tesis consta de dos partes bastante definidas: En la primera se resolverán los problemas de conceptualización del tema que nos mueve: la creatividad y la melancolía, sin olvidar el centro de las producciones de la humanidad que es el cerebro (Kandel et al., 2000) y el ámbito en el que se desarrolla el estudio, el arte. El subtítulo de la tesis nos anuncia que el acercamiento al artista plástico será por medio de las dimensiones de su personalidad. No pretendemos hacer una exposición de neurobiología ni un tratado de psicobiología sino ir entrelazando los conceptos con los datos que nos han proporcionado las entrevistas y visualizar los avances de la neurociencia que nos puedan servir de apoyo en nuestras inquietudes, de modo que nuestro método procurará integrar en lo posible los distintos momentos de nuestra búsqueda, a pesar de que por razones didácticas la teoría está en aparentes compartimentos o bloques que abarcan varios puntos: arte y cerebro, creatividad, personalidad y melancolía, todo está interconectado e interrelacionado. En la segunda parte se describirá el proyecto realizado, el método que hemos seguido, el instrumento utilizado, sus alcances y dificultades; por último se analizarán los resultados. Finalmente, después de la discusión, se presentarán las conclusiones y sugerencias para futuros trabajos en arte, salud y educación. Esperamos que este estudio de las dimensiones de la personalidad en el artista plástico contemporáneo contribuya a esclarecer estos interrogantes y sirva de punto de partida para futuras investigaciones que relacionen campos aparentemente opuestos, ya que el futuro de la humanidad necesitará un ser humano integral, capaz de poner en marcha su imaginación positiva basada en la educación para la creatividad.

1. Problema de investigación

1.1. Contextualización

En el ámbito de la salud mundial son conocidas las tres “C” causantes de la mayor parte de las muertes en el mundo desarrollado: corazón, cáncer y coches. Debido a la sobrealimentación, los problemas de hipertensión, los infartos, las muertes súbitas, las dificultades para controlar adecuadamente todo tipo de casos oncológicos así como la abrumadora estadística de los accidentes de carretera hacen de estas “C” una realidad ineludible en los inicios del siglo XXI. Pero otra “C” ha saltado a la palestra y es el incremento sustancial de patologías relacionadas con el *cerebro*; es decir que tenemos una cuarta “C” de la que preocuparnos, siendo esta cuestión aún más complicada pues incide directamente en comportamientos humanos que pueden derivar directamente en la violencia personal (autodestrucción) o la violencia colectiva (con un solo ejemplo es suficiente: la matanza en Oslo en julio de 2011). Por otro lado hay que asumir las enfermedades degenerativas como el Alzheimer o el Parkinson, debido al envejecimiento de la población, o a las adicciones de todo tipo que cada vez afectan a diversas franjas de edad de la población. La situación de crisis e incertidumbre agrava más la situación de estrés que muchos seres humanos son incapaces de sobrellevar, más aún si han estado acostumbrados a un aparente estado de bienestar material y han dejado de lado el cultivo de su fuerza interior como un paraguas a utilizar en los tiempos de tormenta, siendo las primeras víctimas de estos tiempos de crisis, pues su fragilidad los vuelve presas fáciles de una serie de trastornos de la personalidad. Además, la ciencia ha entrado en este siglo empuñando la espada del “*conectoma*”³; pero no todo es tan romántico pues si bien hay muchas investigaciones y científicos muy entregados, también hay grandes intereses, a todas luces cuestionables, en los entresijos de las grandes industrias que promueven los medicamentos a nivel cerebral. Frente a esta situación problemática podemos quedarnos quietos o intentar responder interrogantes cuyas respuestas sirvan para continuar con futuros estudios de los posibles nexos entre la creatividad y los problemas de salud mental.

1.2. Planteamiento del problema

Conscientes de esta situación y conocedores de la fama popular de la relación del arte con la locura que se resume en una conocida frase: “*De músico, poeta y loco... todos tenemos un poco*”, el asunto sobre el cual nos interesa incidir es la probable conexión entre creatividad y salud mental. La bibliografía actualizada nos brinda posiciones contrapuestas con respecto al tema que nos moviliza que es la posible

³ Un conectoma es un mapa de las conexiones entre las neuronas del cerebro. El término expresa el conjunto de conexiones del mismo modo que el genoma expresa el conjunto de genes. Para una mejor comprensión del término, ver el video “*Yo soy mi conectoma*” de Sebastian Seung, 2010.

relación de la creatividad con normalidad o lo contrario, con la melancolía y los trastornos de personalidad. Al acercarnos a artistas consagrados y en actividad lo que pretendemos es, a la luz de los recientes estudios psicobiológicos, plantearnos las cuestiones que puntualizamos en el siguiente apartado.

1.3. Preguntas de investigación

- 1.3.1. ¿Forma parte el artista plástico del conjunto de los “Melancólicos”?
- 1.3.2. ¿Cómo son las dimensiones de la personalidad de los artistas plásticos comparadas con otras poblaciones?
- 1.3.3. ¿Es posible ser creativo y productivo sin tener algún trastorno de salud mental?
- 1.3.4. ¿Está realmente la creatividad relacionada con los trastornos de salud mental o por el contrario son los creativos seres sanos, felices y comprometidos con su sociedad?

1.4. Formulación del problema

En una sociedad estresada y abrumada por los cambios, el problema que centra nuestra atención es la probable relación de la creatividad con la melancolía y la importancia que tiene comprender sus conexiones para la salud mental de la población general; por medio de la comparación de una muestra de artistas plásticos mayores de 50 años con una muestra de la población general y otra de adictos con trastornos de personalidad.

1.5. Justificación del estudio

Los científicos se han dado cuenta que la mayor parte de los descubrimientos surgen de la imperiosa necesidad de hallar una cura para alguna dolencia y que se ha descuidado el estudio de la gente feliz y positiva que vive su existencia volcando todo su energía en el campo que han elegido. El acercamiento a los artistas plásticos contemporáneos mayores de cincuenta años que han pasado por múltiples avatares existenciales y continúan en su lucha por comunicar lo que piensan y sienten mediante el arte nos proporcionará pistas para el entendimiento del comportamiento creativo, para luego intentar extrapolarlo a áreas de educación y salud. La humanidad necesita de todas sus armas para luchar contra la depresión y el pesimismo, causas de importantes bajas laborales, problemas de salud mental y decesos. Una de las más poderosas es, desde tiempos inmemoriales, la voz de los artistas. Nosotros hemos tenido la suerte de estar en el campo y el momento propicios para que muchos de ellos acepten generosamente colaborar con la ciencia compartiendo su precioso tiempo y energía.

1.6. Antecedentes relacionados con el tema

En el informe que realizamos sobre “Arte, creatividad y locura. Una aproximación a la psicobiología del Arte” para el DEA de esta Facultad de Bellas Artes de la UCM, comentábamos: *“Si bien el gran filósofo Aristóteles (S. IV a. C.) afirmaba que: ‘Todos los melancólicos son seres excepcionales, y no por enfermedad sino por naturaleza’, no sabemos si podría imaginar que muchos siglos después seguiríamos debatiendo la cuestión de si el genio y la locura están intrínsecamente unidos o si el creador nace o se hace.”* (Mora C., 2008, p. 3). Profundizando en el tema con la observación de los artistas plásticos contemporáneos para corroborar de primera mano si realmente la melancolía ronda la cabeza de los creativos, hemos encontrado a muchas personas interesadas en esta cuestión actualmente, no sólo desde el punto de vista bibliográfico sino experimental. Porque la creatividad y la depresión son dos polos opuestos que interesan a la investigación para que la humanidad encuentre soluciones o salidas a los retos que se le presentarán en un futuro cercano. La depresión es una de las causas de los acuciantes problemas de salud que afectan a las sociedades avanzadas y la creatividad porque este mundo cambiante e inestable exigirá que seamos cada vez más versátiles y camaleónicos si queremos sobrevivir, ya no sólo como sujetos sino como especie. Muntané (1992, 1994, p. 35) proponía en su artículo *“Biología de la creatividad”* la siguiente cuestión:

En opinión del Dr. José Luis González de Rivera, los estados de conciencia están íntimamente relacionados con la creatividad; aunque ésta no puede situarse como un estado de conciencia habitual, sino que representa la vuelta a la normalidad con todos los presupuestos de preguntas y respuestas y como un análisis consciente de la problemática vivenciada a través de los distintos estados de conciencia anteriores. Esta afirmación nos lleva a hablar de la teoría que afirma la hipótesis de que “la creatividad surge de un fondo común con la psicosis. Pero que sólo puede expresarse a expensas de esta psicosis.”

Nos pareció una hipótesis harto arriesgada, aunque nos llamó poderosamente la atención. Y ello se debe al hecho de que en la historia del arte teníamos innumerables ejemplos de los posibles nexos de la creatividad con el trastorno bipolar. Los más cercanos a nosotros desde un punto de vista mediático son, sin duda, Vincent van Gogh y su amigo Paul Gauguin; sin embargo, ahora tenemos a otros más actuales como Kusama, Zush o Gordillo, más cercanos a los trastornos del pensamiento que a los relacionados con la emoción. Las respuestas a esta supuesta relación, eran para nosotros muy importantes, tanto para el ámbito de la creatividad como para el campo de la salud. Muntané (1992, 1994, p. 40) afirmaba además:

Vemos relacionadas biológicamente angustia, hiperactividad/creatividad y depresión, todos ellos estados o manifestaciones con un precursor biológico común como es la serotonina, neurohormona con actividad vasodepresora, procedente de la biosíntesis del triptófano y que presenta cierta actividad alucinógena.

La mayor parte de información que ahora manejamos opina que no podemos enfocar nuestra atención a un solo punto como hizo Muntané con la serotonina, porque la situación es mucho más compleja. Si queríamos responder a estos interrogantes teníamos que adentrarnos en el terreno de la psicobiología, pero sin dejar de prestar atención a lo que se había realizado en otras áreas porque pensamos firmemente que todo está interrelacionado y que el reduccionismo puede ser útil para, por ejemplo, comprender la función de las neurohormonas; pero sin olvidar que somos un sistema que funciona como un todo y en íntima relación con su ambiente, como describiremos al adentrarnos en el tema.

Hemos centrado nuestra investigación en los artistas, sin entrar en los jardines prohibidos de la bioquímica pura o la neurociencia microscópica por la complejidad inherente a esos campos y que, debido al área en el que efectuamos nuestra investigación no podíamos asumir, gracias a que llegó a nuestras manos el libro de Csikszentmihalyi (1998) que nos proporcionó la idea de realizar un planteamiento híbrido que respondiese a nuestras inquietudes. Él, en busca de respuestas sobre la creatividad, había entrevistado a una serie de personajes relevantes de distintos ámbitos, no sólo del arte sino de la ciencia y de las humanidades. Nosotros nos planteamos entrevistar artistas mayores de cincuenta años que aceptaran además contestar un test de personalidad que pudiese llevarse anónimamente a una estadística. Nos sirvió de guía el pensamiento del economista George Stigler: *“En la innovación, el juego que has de jugar es menos seguro, si quieres que sea interesante. No se puede decir de antemano que vaya a salir bien”* (Csikszentmihalyi, 1998, p. 95).

Dos trabajos disponibles en la red nos brindaron la visualización de lo que sería nuestro método comparativo: *“Diferencias de personalidad entre adictos a sustancias y población general. Estudio con el TCI-R de casos clínicos con controles emparejados”* de Pedrero-Pérez & Rojo-Mota (2008) y el trabajo de Barrón Pardo, Mateos Agut & Martínez Villate (2004): *“Temperamento y carácter en adictos a cocaína y a opiáceos.”* En ambos trabajos informaban de diferencias en la personalidad entre la población general y los adictos a alguna sustancia. A partir de allí nos preguntamos si podríamos comparar a los artistas que nos respondieran con la población general y con una población de personas con problemas o trastornos de personalidad. El trabajo de Chávez-Eakle et al. (2006); y el de Sanz de Acedo Baquedano & Sanz de Acedo Lizárraga (2012), fueron un indicador de que podíamos encontrar respuestas interesantes al estudiar a nuestros artistas.

Encontramos la teoría de Cloninger y su equipo (1993, 1994, 2004, 2013), base de esta investigación, tanto en libros como el de Mateos Agut & De la Gándara (2001), como en la red. Uno de los artículos más importantes es el de Bayón (2006): *“Modelo psicobiológico de personalidad de Cloninger: Aproximación integradora en la evaluación de los trastornos de personalidad y proceso psicoterapéutico.”* Ella es

una gran conocedora de esta teoría por haber trabajado con el propio Cloninger, como lo menciona Dolcet i Serra en su tesis sobre carácter y temperamento del 2006. Pero sobre todo nos han brindado ideas los artículos relacionados con nuestro tema en *PubMed* y en *Nature* que nos servirán al momento de comparar nuestros resultados. Innumerables artículos, muchos de los cuales mencionaremos a lo largo de la tesis, proponían ya sea de modo bibliográfico o cuasi-experimental que alguna relación había entre la creatividad y los desórdenes de salud mental. Entre los más destacados podemos mencionar el de Folley, et al. (2003), Rihmer, et al. (2006), Mazzucchi et al. (2013), Piechowski-Jozwiak & Bogousslavsky (2013), Zaidel (2014), Miller & Miller (2013), Bogousslavsky (2005, 2006), o Janka (2004), así como el trabajo de Post (1994) en el que concluye: *“Hallazgos similares han sido reportados por los artistas y escritores vivos, y esto sugiere que ciertas características patológicas de personalidad, así como las tendencias hacia la depresión y el alcoholismo, están causalmente relacionadas con algunos tipos de valiosa creatividad.”* Algunos resultados, como el de De Manzano et al. (2010), casi respondían las interrogantes de Eysenck (1995) sobre la posible influencia de la dopamina en la función creativa o la tarea ideativa. Ellos concluyen muy metafóricamente diciendo que: *“El pensar fuera de la caja podría estar facilitado por tener una caja algo menos intacta”*, siendo *“caja”* una metáfora del cerebro. Eysenck (1995) es mencionado por muchos investigadores interesados en el binomio creatividad/ locura, entrando al campo que nos interesa: la conexión dimensional entre polos opuestos en la naturaleza de la psicobiología humana. Nosotros hemos encontrado, gracias a la información proporcionada por la Dra. Angustias Oliveras Valenzuela y el Dr. Pedrero-Pérez⁴, la teoría de Cloninger, que está basada en el humanismo y la integración de diversas disciplinas y propone en su esquema sobre el carácter, que el creativo es opuesto al melancólico como veremos más adelante cuando nos adentremos en la materia. Nosotros apostamos por esta visión positivista y nos lanzamos a la búsqueda de seres creativos, productivos y en pleno uso de sus facultades mentales, aunque presentimos que tendremos que entender la espiritualidad inherente a la creatividad como un factor moderno y transcultural (Farias, Underwood & Claridge, 2013).

En el transcurso de este tiempo, a la vez que nos respondían los artistas nos encontramos con autores importantes tanto en el campo de la literatura especializada como en el de la investigación, algunos claramente inclinados hacia la psicología positiva y el humanismo integral. Uno de ellos, al inicio de esta investigación, ha sido muy estimulante por la enorme cantidad de ejemplos que encierra: *Nacidos bajo el signo de Saturno* (Wittkower, R. & M., 2006); y ya hacia el final, como resumiendo todas nuestras inquietudes vino a nuestras manos *Una mente feliz* (Fox, 2012), en el que la autora demuestra su capacidad de comunicación y de cómo es posible volver sencillo algo que es sumamente complejo como lo son

⁴Angustias Oliveras Valenzuela y Pedrero-Pérez: comunicación personal.

las conexiones cerebrales. Nos resultó muy gratificante saber que muchos grandes científicos están interesados en la investigación de la biología de la creatividad. El *Handbook of Creativity* editado por Sternberg (1999) nos ha guiado a lo largo de este camino en el que, cual regalos inesperados, las palabras de nuestros entrevistados se iban entrelazando con la teoría que habíamos seleccionado, paso a paso. Encontrarnos o re-encontrarnos con algunos autores como Eysenck, Changeux, Damasio, Csikszentmihalyi, Gazzaniga, Zeki, y con las científicas y divulgadoras Andreasen y Jamison, ha sido verdaderamente inspirador.

Esta investigación está centrada en los artistas y sus respuestas pero no por ello hemos dejado de informarnos de la situación histórica de la cuestión. Para quienes quieran profundizar en ese aspecto hay varios trabajos importantes entre los que destaca la tesis de Romero (2001) que es un importante aporte a la evolución de las miradas hacia la probable relación del genio y la locura a través del tiempo, o la tesis de Vassiliadou Yiannaka (2001) que conecta arte con la terapia, importante para nosotros pues nos interesan los intercambios entre ambos campos: salud y arte. Aparentemente fuera de nuestro ámbito, pero muy didácticas, las tesis de Pedrero-Pérez (2007) y Rojo-Mota (2012) nos brindaron importantes datos sobre las distintas teorías psicológicas y los métodos e instrumentos que se emplean para evaluar la conducta y la personalidad. Y por último, una tesis de Gago Calderón (2007) nos permitió observar la interrelación entre el sistema dopaminérgico y las endorfinas, algo que Rosler (2009) también decía, un poco en broma, cuando afirmaba que Minerva realizaba una tarea inútil queriendo desterrar los vicios de la faz de la tierra.

Mientras escribimos este resumen de nuestras experiencias para acercarnos a la comprensión de los mecanismos psicobiológicos de la creatividad, estamos seguros de que muchas personas en diferentes partes del mundo siguen investigando y profundizando en el tema. Por ello, agradecemos la información de la red, donde hace algún tiempo encontramos *El tratado de los trastornos de la personalidad* (Oldham, et al., 2007) que ahora forma parte de nuestra biblioteca y nos acercó a las distintas posturas que existen sobre la salud mental. Y si bien nuestra búsqueda está encaminada a comprender las dimensiones de la personalidad del artista plástico y a desmitificar o aceptar la relación psicobiológica entre la creatividad y la melancolía y es por ello por lo que nos hemos centrado en esos puntos como también en las respuestas de los artistas entrevistados; somos conscientes que es necesario no olvidar que todo está interrelacionado para evitar caer en posturas reduccionistas, pues no somos ni cerebros que funcionan solos, ni personas que viven aisladas de su entorno. Artículos como los de Caspi et al. (2003a, 2003b) y el de Ernst & Fudge (2009) nos sirvieron de base para comprender el ambiente y las interrelaciones en el cerebro, así como los artículos divulgativos sobre la evolución del arte de Zaidel (2010) o el de Morriss-Kay (2010) nos han ayudado a ubicar la función del artista en el tiempo y visualizar las distintas hipótesis sobre los cambios en nuestro cerebro que

permitieron la evolución del arte y la creatividad y, posiblemente, de los trastornos de los trastornos de salud mental. Un reciente trabajo de Vellante et al. (2011) sobre creatividad y afectividad en artistas no profesionales nos emocionó al comprobar la posibilidad, pese a todos los inconvenientes, de realizar una investigación científica en arte, lo que nos motivó a seguir por este camino y a divulgar este espíritu de integración entre diferentes campos.

1.7. Objetivos generales y específicos

1.7.1. Objetivo general

Indagar la probable relación entre la creatividad artística y la melancolía, desde el punto de vista de la psicobiología del arte y aproximarnos a los conceptos de arte, creatividad, personalidad y psicopatología, de acuerdo a los avances del siglo XXI.

1.7.2. Objetivos específicos

- 1.7.2.1.** El principal objetivo de este trabajo es observar el comportamiento y la personalidad del artista plástico contemporáneo con la finalidad de reunir la información necesaria para responder a la cuestión que nos hemos planteado: que es posible ser creativo sin tener trastornos de salud mental.
- 1.7.2.2.** Comparar los resultados obtenidos en nuestro estudio con muestras procedentes de la población general y de una población de adictos con trastornos de personalidad para relacionar sus rasgos con los desórdenes de personalidad.
- 1.7.2.3.** Relacionar campos aparentemente opuestos como son arte y salud para aportar ideas a futuras investigaciones en terapias relacionadas con la actividad artística y problemas de salud mental.

1.8. Actividades relacionadas con la investigación

- 1.8.1.** Entrevistar a creadores plásticos en activo, mayores de 50 años, para inquirir sobre su vida, obra y circunstancias particulares que puedan ser relevantes en el desarrollo de su creatividad y/o en los probables trastornos psicopatológicos.
- 1.8.2.** Medir las dimensiones de la personalidad que predominan en el artista plástico contemporáneo mediante la aplicación del TCI-R-67 de Pedrero - Pérez (2009a), versión reducida del TCI-R de Cloninger (1999), e inferir si predomina el tipo caracterial melancólico o por el contrario predomina el tipo caracterial creativo.
- 1.8.3.** Comparar los resultados obtenidos en la muestra de artistas plásticos con los obtenidos en una muestra de la población general y otra de una pobla-

ción con problemas de adicción, al aplicar el Test reducido de Cloninger TCI-R-67 de Pedrero-Pérez para identificar los distintos *clusters* que predominan en la población de artistas.

1.9. Limitaciones del estudio

Este es un estudio descriptivo, comparativo y de tipo correlacional; por lo tanto no pretendemos tener resultados concluyentes pero sí una aproximación a las respuestas de los interrogantes que nos mueven con los datos que nos proporcionen los artistas plásticos entrevistados. Dado que la muestra es pequeña con respecto al universo de artistas, la principal dificultad es la comparación estadística, pero esta investigación servirá para comprobar si el método utilizado es fiable para aplicarlo en futuras investigaciones.

1.10. Resumen

El estudio de las relaciones entre la creatividad artística y la melancolía, llamada comúnmente depresión y actualmente considerada una de las fases del trastorno depresivo bipolar, tiene amplios antecedentes, no sólo por los misterios que aún encierra la creatividad, sino por los avances de las ciencias del cerebro. Desde el siglo pasado, los investigadores se han percatado de la importancia para la ciencia y para los seres humanos del control de los estados alterados de la mente, y de su aparente relación con una mayor productividad. Los avances en psicobiología del arte, neuroestética y neurobiología de la creatividad nos permiten poner en duda el mito de la posible relación entre el genio y la locura. Además, las nuevas teorías de la personalidad y sus trastornos nos alejan de las definiciones categóricas y nos centran en las dimensiones de la misma, como si se tratara de una sucesión de grises que fluctúan del blanco al negro, de modo que podremos acercarnos con más amplitud de criterios a este complejo tema. En el mundo actual los trastornos de salud mental van a la vanguardia de otros problemas de salud. El artista plástico está inmerso en esta caótica sociedad, pero ya hace mucho que se presupone que genio, creatividad y locura están interrelacionados. Con esta investigación puntual queremos acercarnos científicamente a la realidad de este problema en el ámbito artístico, por medio de una aproximación a artistas plásticos con una trayectoria más bien extensa (mayores de cincuenta años y en actividad), para medir las dimensiones de su personalidad y corroborar o descartar la relación entre la creatividad y la melancolía de acuerdo con la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger, realizando una comparación con una muestra control procedente de la población general y con una población con problemas de adicción y trastornos de la personalidad. Esta tesis consta de dos partes bien definidas, una teórica en la que hablaremos acerca de puntos aparentemente inconexos pero que tienen como sustrato común a las

conexiones de nuestro cerebro: arte, creatividad, personalidad, melancolía; y otra práctica en la que resolveremos las preguntas que nos han motivado a realizar esta tesis; terminando con el análisis de los resultados y las conclusiones de nuestra investigación. Este trabajo tiene como objetivo general indagar la probable relación entre la creatividad artística y la melancolía, desde el punto de vista de la psicobiología del arte y aproximarnos a los conceptos de arte, creatividad, personalidad y psicopatología de acuerdo a los avances del siglo XXI; y como principal objetivo específico observar el comportamiento y la personalidad del artista plástico contemporáneo con la finalidad de reunir la información necesaria para responder a la cuestión que nos hemos planteado: que es posible ser creativo sin tener trastornos de salud mental.

Nuestro método es mixto – descriptivo y comparativo con un diseño correlacional- porque se han obtenido los datos mediante documentación directa, bibliografías y aplicando un test (TCI-R-67) para comparar estadísticamente los resultados de nuestra muestra de 50 artistas con los de dos poblaciones diferentes, una de población general y otra de población adicta proporcionada por el CAD San Blas de Madrid. Puede observarse que la mayor parte de las diferencias significativas se establece entre la muestra clínica y las otras dos; la muestra de artistas obtiene puntuaciones similares a las de población general con las siguientes excepciones: puntúa más que la muestra de población general en Persistencia y Excitabilidad Exploratoria y más que la de adictos; y a su vez puntúa más que la de población general y que la de adictos, en Autodirección y Cooperatividad, pero sobre todo en Autotrascendencia. Después de agrupar a las personas que cumplían la distribución de las puntuaciones de cada uno de los tipos caracteriales definidos por Cloninger, se obtuvieron las distintas agrupaciones, con el porcentaje de sujetos que podían adscribirse a cada uno de los tipos caracteriales propuestos por Cloninger. Los artistas se agruparon en su gran mayoría (26%) en la tipología caracterial equilibrado u organizados de la teoría de Cloninger y una pequeña cantidad (4%) en desorganizados o esquizotípicos. Observamos también que desde todos los tipos temperamentales se puede acceder a la tarea creativa, pero en menor proporción los ambivalentes, es decir aquellos que tienen una lucha interna entre el estriado y la amígdala.

En este trabajo de investigación guiado por la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger, en el cual hemos comparado una población de artistas mayores de 50 años con una población general y con una población de adictos, podemos decir que los artistas son personas que están muy cerca de lo normal y lejos del mito del nexo entre creatividad y melancolía; pero se necesitan posteriores estudios para confirmar la sospecha que no existe *“una personalidad creativa”* y que, desde cualquier tipo caracterial o temperamental se puede acceder a la creatividad. Por ahora podemos concluir que los artistas se diferencian de la población general y de la población adicta por tener mayor Excitabilidad Exploratoria, mayor Persistencia y mayor, Autotrascendencia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Los genes juegan un papel relativo pero indiscutible en nuestra predisposición a sufrir estrés psicológico, ansiedad y depresión.

No obstante, es evidente que desde los albores de nuestra especie, los genes que participan en la construcción de atributos protectores de la vida y la salud han sido favorecidos en el proceso de la selección natural que guía la evolución favorable de la humanidad. Las experiencias positivas y negativas también moldean el desarrollo del carácter, comenzando por los avatares del parto. Luego, un entorno familiar afectuoso, seguro y estimulante nutre la confianza y autoestima. Además, todos podemos fortificar los ingredientes físico y psicológicos positivos de nuestro ser. En definitiva, nacemos, nos hacemos y, si nos proponemos, también aprendemos.

L. ROJAS-MARCOS



Fig. 2. Fernando de Szyszlo. "Sol-Negro" 2014.

2. El artista plástico contemporáneo en la mirada de la neurociencia

El arte es una función neurológica y el resultado de la interpretación que hacemos del mundo percibido por medio de nuestros sentidos, motivado por nuestras emociones e impulsado por nuestras funciones ejecutivas. El artista plástico se encuentra ahora en la mira de los neurocientíficos e investigadores que buscan entender su personalidad, el proceso creativo por el cual realizan su obra y la importancia de las actividades plásticas para el cerebro y el bienestar general, sobre todo en el contexto de la melancolía, los trastornos de la personalidad y los problemas degenerativos del cerebro. Eagleman (2014) dice que uno de los rasgos más impresionantes del cerebro, sobre todo del cerebro humano, es la flexibilidad para aprender casi cualquier tarea que se le presenta. Nosotros, para realizar la tarea de comprender el proceso creativo del artista, su personalidad y las posibles conexiones con la melancolía la hemos dividido en cuatro puntos: arte, creatividad, personalidad y melancolía, todos ellos divididos a su vez en otros cuatro temas que nos han permitido aprender un poco más de nosotros mismos y de los afortunados seres que aman con pasión la tarea de transmitir emociones y cogniciones al mundo por medio de su arte.

En el ámbito científico es preciso tener los conceptos claros, bien definidos y sin ambigüedades para saber de qué se está hablando y qué se está investigando. Nosotros hemos comenzado este marco teórico intentando un acercamiento a los significados que la palabra arte tiene en el mundo contemporáneo, con apertura de mente, apostando por la pluralidad y la tolerancia. Sin embargo, si realmente arte y ciencia forman parte de un todo (Kemp, entrevistado por Pujol Gibelli, 2009), es posible que la ciencia nos ayude, en esta oportunidad, a comprender lo que sucede en el cerebro de los artistas y nos brinde ciertas explicaciones acerca de la importancia del arte para la humanidad (Zaidel, 2010; Damasio, 2010a; Changeaux, 2010). Muchos son los científicos interesados en este tema, algunos de los cuales se involucran en este punto debido a los problemas de salud mental de sus pacientes, como la demencia o los trastornos de personalidad (Mendez, 2004; Miller & Hou, 2004; Bogousslavsky, 2005). Otros, más atrevidos, buscan las bases bioquímicas y neuroanatómicas de la personalidad, la creatividad y la melancolía; muchos de ellos cuestionando los antiguos postulados con el apoyo de las más modernas técnicas de neuroimagen y bioestadística (Andreasen & Glick, 1988; Horrobin, 1998; Folley et al., 2003; Heilman et al., 2003; Janka, 2004; Flaherty, 2005; Batey & Furnham, 2006; Santosa et al. 2007; Strong et al., 2007; Arden et al., 2010; Jung et al., 2010; Srivastava & Ketter, 2010; Vellante et al., 2011; Johnson et al., 2012; Pang et al., 2013; Nadal, 2013; De Souza et al., 2014). Lo más interesante que nos ha sucedido en el proceso de elaborar estas conceptualizaciones es comprender que tanto en arte como en ciencia, la evolución se basa en suposiciones, hipótesis comprobables, dudas razonables, mucha observación y capacidad para aceptar o descartar lo que se

pensaba que era cierto, enfocando la atención a nuevos paradigmas (Eysenck, 1994; Cloninger, 2004). Nosotros hemos partido de la premisa que no es preciso tener problemas de salud mental para ser creativo, pero como veremos cuando desarrollemos estos temas, hay muchas investigaciones que apuntan hacia uno u otro lado (Jamison, 1993; Andreasen, 2005; De Manzano et al., 2010; Abraham, 2014; Dietrich, 2014) es decir que todavía hay mucho por discutir en estas cuestiones que nos interesan como artistas y como seres humanos, por el exagerado incremento de los problemas de salud mental. Tanto la creatividad como la situación actual del arte, la teoría dimensional de la personalidad de Cloninger o la depresión con sus extremos cuando es bipolar, podrían ser objeto de una investigación por separado, pero nosotros queremos dar una aproximación a estos conceptos ya que las mismas emociones que nos impulsan a producir arte, en circunstancias desfavorables pueden conducirnos a la melancolía. Nosotros hemos querido acercarnos a la personalidad del artista plástico de la mano de la psicobiología del arte y con el apoyo de los investigadores en distintos campos que piensan, como nosotros, que todo lo que hacemos procede de nuestro cerebro y de su interacción con el medio ambiente o en otras palabras: de nuestros cambios epigenéticos; de modo que la disputa entre genes y memes se va inclinando cada vez más a la importancia del ambiente en el desarrollo de ciertas patologías y también como elemento que favorece la salud, la creatividad y la resiliencia (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000; Caspi et al., 2003a; Roozendaal, McEwen & Chattarji, 2009; Feder, Nestler & Charney, 2009; Covic et al., 2010; Cirulli et al., 2010; Fields, 2010; Caspi et al., 2010; Burrows et al., 2011; Cirulli et al., 2011; Simpson & Kelly, 2011). Grandes investigadores y pensadores como Burton (1997), Csikszentmihalyi (1998, 2007), Tatarkiewicz (2007) o Földényi (2008) nos han servido de inspiración, sin embargo, hemos enfocado nuestro estudio hacia lo neurobiológico conscientes de la importancia, complejidad y dificultad del asunto.

Así como una ecuación puede ser bella, una verdadera obra de arte contiene dentro de sí un orden matemático. Así como un teorema puede sonar a poesía, también un poema contiene una numeración en su métrica. Así como el cerebro interrelacionando con el medio ambiente puede producir maravillas, también puede producir malestar. El arte, la creatividad, la personalidad y la melancolía están unidos por el mismo hilo conductor: las emociones que produce nuestro cerebro y muchas de ellas están en el plano no consciente, por ello es difícil comprender muchos aspectos de lo que sucede en nuestro cerebro en estos cuatro puntos, es decir pasar al plano de la consciencia ciertos aspectos relacionados con el *insight*, las conductas repentinas inadecuadas o el suicidio. Científicos e investigadores en distintos campos siguen profundizando en todos estos temas e interesándose en el arte y la creatividad para descifrar los posibles nexos que existen entre ellos con la personalidad y la psicopatología. Los cuatro puntos que vamos a examinar están aparentemente aislados pero todos tienen un sustrato común, un hilo conductor que nos ha guiado

como en el laberinto del Minotauro y que no es otro que el cerebro, sus conexiones, su impresionante eficacia o sus profundas miserias. La psicobiología, la neurobiología y la neuroestética han sido nuestras aliadas para contestar a los interrogantes que nos hemos planteado.

2.1. Arte : Aproximación a sus significados, sus bases neuronales, y su importancia para la salud

Su señoría me dice que me ponga a pintar
y que no me preocupe de tanta cosa.
Yo me veo obligado a contestarle que se pinta
con los sesos y no con las manos.
MIGUEL ÁNGEL BUONARROTI

Nuestra capacidad de ver, de entender y de sentir
está hasta tal punto asfixiada bajo los velos de la mistificación
que es necesaria una disciplina intensiva para desaprender,
para poder comenzar de nuevo a descubrir el mundo
con inocencia y lucidez.
RONALD LAING



Fig.3. Antonio López. "Gran Vía 1 de Agosto una cuarenta y cinco horas" 2010-2012.

2.1.1. El significado plural de la palabra Arte

El arte, esa maravilla producida por nuestro cerebro con ayuda de nuestras manos, pies, boca, etc. y del avance de la tecnología, está en la mira de las investigaciones científicas no sólo para acercarse a las fuentes productoras de placer sino para encontrar el nexo con lo espiritual y la consciencia. No es fácil “*desaprender*”, como aconseja Ronald Laing en la frase que leemos al inicio de este texto, como tampoco es fácil ser flexible precisamente en el campo de las artes visuales o artes plásticas, en el cual –como su nombre indica- deberíamos ser “*plásticos*”. Adentrándonos en las teorías neuronales nos daremos cuenta que ser flexible, plástico o resiliente tiene mucho que ver no sólo con nuestra capacidad de entender los múltiples significados de la palabra *arte*, sino que tiene que ver, además, con nuestra capacidad para captar la diversidad de significados de la vida y por lo tanto con nuestra capacidad de adaptación y con nuestra salud mental.

Danto (2013) dice que él preferiría que la palabra arte sea un concepto cerrado, pero que evidentemente es un concepto abierto, lo que no impide a los científicos –con fama de objetivos e imparciales– adentrarse en este campo y seguir su propia intuición al elegir objetos de estudio en los diversos campos del arte. Danto también aclara que el arte muchas veces no tiene nada que ver con la experiencia estética, pero que sin duda los “*significados encarnados*”, como él denomina a las obras de arte, agitan nuestro cerebro, al que él llama “*espíritu*” (Danto, 2013, p. 18):

Es cierto que hoy en día el arte es plural. Ciertos seguidores de Wittgenstein se fijaron en esto, en el pluralismo. Aquello que hace del arte una fuerza tan poderosa como para impregnar tanto una canción como una historia debe ser lo que a su vez lo convierte en arte. Realmente no hay nada igual cuando se trata de agitar el espíritu. [...] He intentado entresacar ejemplos de la historia del arte para mostrar que la definición siempre ha sido la misma. [...] Si uno cree que el arte es de una sola pieza, debe demostrar que lo que lo hace arte se encuentra una y otra vez a lo largo de la historia. (Las elipsis son nuestras).

Ahora es posible acercarnos a los distintos aspectos del arte para observar cómo funciona nuestro cerebro cuando se enfrenta al color, la forma, la ambigüedad, el amor, la belleza, lo sagrado, lo social o cultural, lo desagradable o lo inefable. Como veremos más adelante, ahora estamos en el momento perfecto para demostrar lo que pasa en nuestro cerebro cuando observamos obras de arte y para comparar qué centros se activan con las distintas manifestaciones. Durante las entrevistas con nuestros artistas hemos conversado sobre la relatividad del concepto en el tiempo y en el espacio. Con Antonio López hablábamos sobre una pequeña escultura, la Venus de Hohle Fels (Fig. 4). Su hallazgo se difundió en diversos medios de comunicación y de su tamaño real podemos darnos cuenta en la revista *National Geographic* (Walter, 2015). Del verdadero significado que tenía sólo podemos hacer elucubraciones, por supuesto (Val Cubero, 2001).



Fig. 4. Venus de Hohle Fels. 35,000 a.C.



Fig. 5. Fernando Botero. "Mujer sentada" 1997.

Nosotros reflexionábamos sobre lo relativo de nuestras interpretaciones en las más diversas circunstancias, como por ejemplo lo que significa la obra de Fernando Botero para nosotros (Fig. 5), ya que todo lo teñimos con el color de nuestra cultura y nuestro aprendizaje, como también dependemos de la calidad de nuestros conectomas. El titular de la noticia (McGroarty, 2009) nos hizo pensar en la distancia de interpretación de las Venus del paleolítico con respecto a lo que significaba la mujer como fuente de vida en los tiempos prehistóricos -cuando la vida era el bien máspreciado- y los múltiples significados que tiene ahora. Conscientes o no de lo efímero de la existencia, el hedonismo y el miedo son los móviles de una sociedad que se resiste a sucumbir bajo el peso de su propio materialismo y busca el significado de su propia existencia por los medios más diversos (Fig. 6).

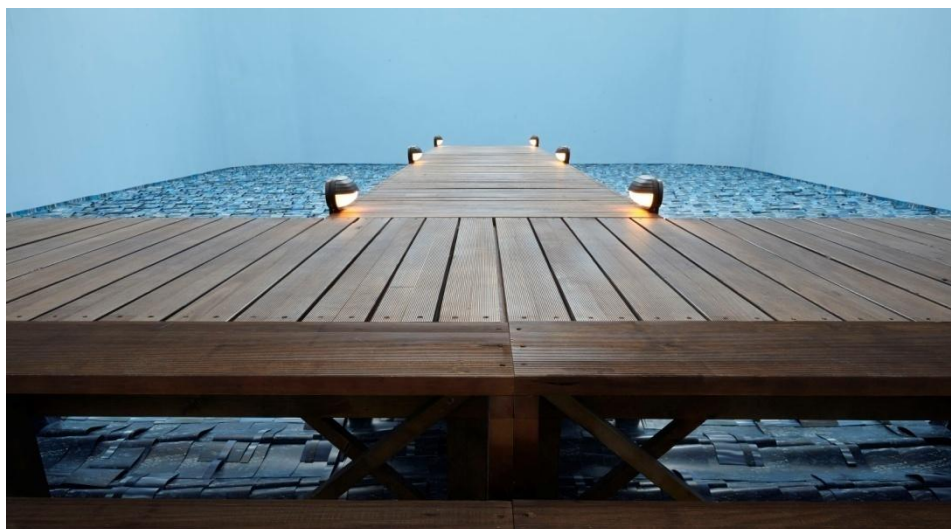


Fig. 6. Cildo Meireles. "El murmullo del mar" Muelle de madera, 17,000 libras y sonido. Fotografía: Joaquín Cortés/Román Lores. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

Indudablemente nuestra evolución como especie está ligada a lo que hemos hecho con nuestras manos y nuestro cerebro desde los tiempos más remotos. Nos ubicaremos en el tiempo, para darnos cuenta que apenas hemos comenzado nuestra andadura en el planeta, con una metáfora sobre la breve existencia del *Homo Sapiens Sapiens* de R. T. Francoeur citada por Zobel (2003, pp. 95-96) en su libro *Cuaderno de apuntes*⁵ y de la que hacemos mención como una reflexión acerca de nuestra corta estancia en la tierra.

Como leemos, Francoeur resume el panorama a la aparición de nuestra especie, pero Carl Sagan en su libro *Cosmos* (1980) elucubra sobre nuestra ubicación en la historia de la tierra. Rosler (2009, p. 8) lo cita en su trabajo sobre *Neurobiología de la Afectividad* y nos permite ubicarnos en “*nuestro mundo*” para así poder establecer posteriores conexiones y comprender el comportamiento del ser humano, así como el devenir del concepto “*Arte*” al que ahora nos aproximamos, de modo que aprendamos a relativizar y a ser tolerantes, algo muy importante para nuestra salud mental:

Tal vez alguien pueda preguntarse: ¿Estos millones de años transcurridos desde que los homínidos pasaron a la postura bípeda en el África oriental no han sido suficientes para adaptarse a los cambios socioculturales? Creo que sirve como explicación un “calendario” que utiliza Carl Sagan en el que compara toda la historia del planeta (calculada estimativamente en la actualidad en unos 4.500 millones de años) con un año de 12 meses. En este calendario las rocas aparecen el primero de Enero, los invertebrados el 15 de Noviembre, los mamíferos el 27 de Diciembre y el Homo Sapiens aparece en la Tierra el 31 de diciembre a las 23.30 horas. Si consideramos que pasamos de vivir en forma nómada a la sedentaria hace unos miles de años: ¡Unos minutos de existencia en la Tierra no son suficientes para adaptarse a los apabullantes cambios de nuestro medio ambiente!

Porque si algo hemos tenido en el último siglo es precisamente cambios; por tanto, los significados del arte para los que vivieron en el siglo pasado son diferente a los

⁵ Vamos a suponer que el hombre apareció hace un millón y medio de años. La fecha exacta no la sabremos nunca. Y ahora vamos a comparar la historia de la humanidad con un año de calendario; un año en el que cada día equivale a cuatro mil años de historia. Dentro de este esquema, nuestros antepasados *Homo habilis* aparecen en el primer día de enero. *Homo habilis* anda erguido y emplea los más primitivos artefactos. Caza en grupo, pero probablemente no habla como nosotros, aunque utiliza algún método rudimentario de comunicación. La expresión verbal que conocemos evoluciona lentamente durante los primeros tres meses de nuestro “año”. El hombre progresa esporádicamente y con dificultad; el fuego le sirve primero de protección contra el frío y las fieras; mucho más tarde lo emplea para cocinar. Poco a poco se van perfeccionando los utensilios de piedra y se estudia la ciencia de la caza. Lentamente se va formando y concentrando el cerebro que conocemos. Nuestro “verano” nace y muere; dos terceras partes de nuestro “otoño” han transcurrido cuando, finalmente, hacia el primero de noviembre, aparece el hombre neandertal. Las primeras indicaciones de creencia religiosa la hallamos en los yacimientos de los últimos neandertales: corresponden al 17 de diciembre de nuestro esquema. Cuando llegamos al 24 de diciembre de nuestro año hipotético, todas las formas primitivas del hombre han desaparecido, absorbidas o aniquiladas por el “moderno” y progresivo cromañón. La agricultura se inicia hacia mediados del 28 de diciembre y toda nuestra era histórica-nuestros breves seis a diez mil años documentados- se refugian en los dos últimos días de nuestro “año”. Sócrates, Platón y Aristóteles nacieron sobre las nueve de la mañana del 31 de diciembre; Jesucristo al mediodía, y Cristóbal Colón a las nueve y media de la tarde. La última hora del 31 de diciembre; la última hora del la última noche del “año”, contiene todo nuestro siglo pasado y el presente.” (R.T. Francoeur, prólogo a *La aparición del hombre*, de Pierre Teilhard de Chardin).

significados el arte en este mundo interconectado; y sólo han pasado unos años. Y es fácil imaginar, aunque sabemos que no hay ninguna forma de viajar en el tiempo todavía, que lo que hacían los neandertal o los sapiens en los albores de la humanidad tenía diversos significados. Morriss-Kay (2010) reflexiona al respecto y compara dos imágenes (Fig. 7) que acerca a nuestros ancestros con los actuales habitantes del planeta tierra:

La creación de arte visual es una de las características que definen a la especie humana, pero la escasez de evidencia arqueológica significa que tenemos información limitada sobre el origen y evolución de estos aspectos de la cultura humana. Los componentes del arte incluyen color, patrones y reproducción de parecido visual. Las formas artísticas en 2D o 3D que fueron creadas por los Europeos del Paleolítico Superior hace al menos 30,000 años son conceptualmente equivalentes a aquellas creadas en centurias recientes, indicando que la cognición humana y la actividad simbólica, como también la anatomía, eran completamente modernos en esos tiempos.



Fig. 7. Dos representaciones alejadas en el tiempo pero con similar significado (A) Dibujo al carboncillo sobre una proyección natural desde el techo, cueva de Chauvet, Ardèche (29, 000? – 32,000 a.C.). La cabeza de bisonte se muestra con un cuerpo humano, las curvas de la espalda alrededor de la columna a la derecha y la línea de la barbilla continúa en el brazo izquierdo, que se dobla en el codo y termina en simple líneas para representar los dedos. El antebrazo descansa sobre el muslo izquierdo de una mujer, que está representado por dos piernas dobladas en las rodillas (no hay pies) y un triángulo púbico negro recargado con una línea para la vulva. (B) Pablo Picasso: Minotauro acariciando a una durmiente, punta seca (1933).

Zaidel (2010, pp. 177-183) propone varias hipótesis sobre la posible conexión de la evolución del sentido biológico del arte como un proceso adaptativo ligado a los centros del placer y la recompensa, como veremos más adelante. Vacas Mora (2005) menciona en su texto sobre *El chamán y el artista* a Lewis-William y partiendo de sus postulados opina que el arte nació por razones simbólicas y sociales en vez de por simple placer estético. Nosotros pensamos que es posible que se integraran ambas vertientes, es decir que una cosa no descarta la otra. Por otro lado, Horrobin (1998) postuló una atrevida hipótesis en la que plantea que fue la esquizofrenia la

enfermedad que nos hizo humanos. Folley (2003) en su artículo, lo menciona diciendo: *“Horrobin ha sugerido que los cambios evolutivos del cerebro se producen hace dos millones de años, coincidiendo con la aparición de la psicosis y la creatividad. Y que la creatividad y la propensión a la psicosis, nos han hecho verdaderamente humanos.”* Al observar la evolución de los objetos manufacturados podemos deducir que se prendió la chispa del cambio en algún momento, lo que no podemos corroborar es si de verdad tuvo algo que ver la aparición de los trastornos de personalidad o la esquizofrenia en la evolución del arte, algo sumamente interesante, sin duda. Sin embargo, la historia de la humanidad y la historia del arte van de la mano. En cuanto hubo algún cambio en la estructura social hubo así mismo un cambio en el quehacer artístico, por lo tanto lo que hoy para nosotros es arte - con el cristal que nuestra cultura lo colorea- indudablemente tuvo otro significado en los tiempos en el que fue producido. En lo que sí están de acuerdo tanto especialistas en la materia como científicos o artistas es que el arte es una búsqueda de lo esencial y un gran deseo de comunicar. Zeki (2005, p. 24) un neurocientífico que ama el arte, lo dice de la siguiente manera:

Un neurobiólogo tendría que aprobar de corazón la afirmación de Henri Matisse; o al menos debería hacerlo: *“Ver ya es una operación creativa que exige esfuerzo.”* Matisse dijo esto en términos artísticos, no fisiológicos. Pero si lo trasponemos a la fisiología visual, también conserva todo su sentido. Quizá no sea tan sorprendente que un artista haya hecho una afirmación de carácter tan fisiológico. El arte también es un proceso activo, una búsqueda de lo esencial. De hecho, es un proceso creativo cuya función constituye una extensión de la función de la parte visual del cerebro.

Aunque se restringe a lo visual, lo hace porque al principio de sus investigaciones la vista era el centro de su atención. Sabemos que la experiencia es un todo gestáltico, es decir, que influyen todos los sentidos para realizar una interpretación de la realidad, y además hay que aclarar que *“lo esencial”* es algo muy difícil de categorizar y medir. Vacas Mora (2005) en su artículo ya mencionado, cita a José Alcina Franch quién opinaba: *“Todo arte, por su misma esencia, es una ‘abstracción’, es decir se aleja tanto de la realidad como es lógico que así sea en la medida que se trata de una visión del mundo, de la realidad, y no de la realidad misma...”* y defiende una posición antropológica para entender lo que es el arte, dejando de lado el placer o el gusto estético. Desde nuestra posición integradora, creemos que el arte hoy en día tiene que ver tanto con el proceso como con el producto; es tanto una búsqueda estética cuanto una forma de comunicación. Y para ello el artista no puede estar desligado de lo que sucede en el mundo y de las diversas disciplinas que le permitan aprehenderlo y comprenderlo, pero por supuesto también desaprender sus lineamientos, como asimismo criticar o aceptar. En otros tiempos el artista no tenía libertad, como dice Tatarkiewicz (2002/2007, p. 282): *“En las artes visuales, la libertad del artista estaba limitada a las proporciones que Polícleto había establecido en la figura humana y que éste sostenía que eran las únicas adecuadas y perfectas. Él y otros después de él las*

denominaban como 'el canon'. Ese nombre era demasiado significativo: Canon quería decir 'medida'." Ahora, en aras de nuestra tan preciada e ilusoria libertad, el artista muchas veces se lanza al vacío creativo del que habla Ferrer⁶ sin alas ni paracaídas, por lo que no es raro que muchos se estrellen en sentido real al no poder enfrentar sus propios desafíos y por lo tanto no poder asumir el coste de su empresa; o en sentido figurado, ya que podemos hablar de una serie de problemas entre los que se podría incluir serios trastornos de la personalidad que es el tema de nuestra investigación. Será quizá por ello que muchos de los artistas que hemos entrevistado sienten un profundo disgusto ante lo que algunos llaman "arte" en nuestra contemporaneidad. El profesor de escultura de la UCM, José Luis Gutiérrez, un ser resiliente al estilo de Stephen Hawking, que no se ha rendido ante la enfermedad y se ha dedicado a hacer llegar talleres de arte a los seres más olvidadas del planeta, aconseja a los artistas que: "(...) hay que hacer un esfuerzo para conectar con los demás, para conectar con la humanidad", y el artista Enrique Brinkmann dice con preocupación y humildad que lo que hace falta actualmente es una corriente que una e ilumine a los artistas en estos tiempos de crisis material y moral:

Yo no estoy de acuerdo con ese concepto de creatividad para el arte, yo creo que el arte tiene que ver con el inconsciente, con el cerebro. El arte es como el que se mete en una cueva, un espeleólogo de esos, está todo oscuro, vas con la linterna y de pronto iluminas una pintura rupestre, un tesoro, yo que sé, pero tú no lo has creado, el encontrarlo es una gran cosa, pero tú no lo has creado: estaba allí. Es un trabajo de introspección y de algo que yo pienso que también hay un subconsciente colectivo como decía Jung, pero plástico, aplicado al arte, un todo conectado aplicado al arte. Pero eso que uno encuentra, eso que uno 'descubre' es común a mucha gente. Cuando se ilumina algo muy profundo, muy valioso, que tiene que ver como por ejemplo con un tesoro, con la tumba de un faraón, la tumba está allí, el faraón está allí.... ¡Tú sólo lo muestras a los demás!

El crítico cultural de Reino Unido, John Carey (2007, p.78) escribe: "He sugerido que la única respuesta creíble a la pregunta '¿Qué es una obra de arte?' es 'cualquier cosa que alguien haya considerado alguna vez una obra de arte, aunque sea una obra de arte solo para esa persona'", colocando la piedra angular de este campo es la pluralidad. Existen otras voces que se atreven a anunciar una nueva etapa, como leemos en el texto para el catálogo por los 50 años de existencia de la Escuela de Bellas Artes de Trujillo en Perú (Mora C., 2012, pp. 5-6):

Es muy importante reflexionar sobre la función de nuestra Escuela de Bellas Artes "Macedonio de la Torre" de Trujillo, Perú; una escuela que ha logrado mantenerse en actividad durante cincuenta años en medio de unas circunstancias tan cambiantes a tal punto que una cita escrita por el crítico de arte José Jiménez hace sólo una década, en la que reflexionaba sobre el presente y el futuro del arte : "En definitiva, lo que suele hoy llamarse 'el mundo del arte' es un

⁶ Ferrer, E. (N.D.) *El Proceso creativo*. El presidente del Grupo Ferrer opina: "Sin embargo, sería simplista reducir la magia creativa a un suave paseo, pues exige siempre en algún momento uno o más saltos en el vacío. No hay que olvidar que la única manera de volar es lanzándose al vacío."

circuito mercantil y comunicativo, constituido por artistas y especialistas, galerías, museos, coleccionistas y medios de comunicación, que, paradójicamente, actúa en no pocas ocasiones como un segmento social aislado, aparte, que impone autoritariamente sus concepciones del arte al resto de la sociedad” (Molinuevo, 2001), tiene una profunda diferencia con las proféticas palabras de Granés(2011) quien advierte: *“Son tiempos extraños en los que parece estarse agotando el ciclo iniciado en 1909 con el futurismo. [...] me atrevo a decir que el engaño del arte contemporáneo no va a durar mucho más. Quienes invirtieron grandes sumas en tiburones, mojones y fluidos corporales, acabarán perdiendo su inversión y quedarán con materia orgánica en descomposición, sin valor económico y artístico.”* Y nos lanza una pregunta que todos los que estamos interesados en el arte y en el desarrollo de la creatividad como algo indispensable para el futuro de la humanidad deberíamos intentar responder: *“¿Puede la civilización vivir sin artistas ni escritores que escarben en sus entrañas?”* (La elipsis es nuestra).

Gerardo Mosquera en su artículo *Contra el arte Latinoamericano* (2009) dice que *“hemos dejado atrás los tiempos de ismos y manifiestos”* y que gracias a la comunicación electrónica, la antropofagia, la transculturación, la apropiación y la resignificación son nociones que coexisten con el mestizaje, el sincretismo y la hibridación; no sólo en América Latina sino en muchas partes del mundo. Sin embargo, muchos de nuestros artistas entrevistados persisten en buscar su *lenguaje personal*, su *“voz interior”* como el mexicano Alfredo Castañeda o como artista panameño Julio Zachrisson y el guatemalteco Juan Francisco Yoc; con quienes coincidimos en el coloquio del Centro Cultural Centroamericano de Madrid: *“Magia, mimesis, metáfora”*. El artista Julio Zachrisson nos decía que *“El arte es una vaina que no sirve para nada, pero es imprescindible”*, y nosotros desde nuestro campo y humilde opinión, disentimos con él porque parece ser que sirve para algo, neurobiológicamente hablando al menos; como dice Zeki (2005) en su libro *Visión Interior*, que hasta observar una línea, un cuadrado, un árbol cambia nuestras conexiones neuronales; y muchos científicos opinan que todo pensamiento y experiencia está cambiando nuestro cerebro, aunque ni siquiera podamos ser conscientes de ello. Podríamos decir que Buda se adelantó en gran medida a la neurobiología al decir que *la calidad de nuestra vida depende de la calidad de nuestros pensamientos*. En lo que si podríamos estar de acuerdo con él, y con la opinión de Juan Francisco Yoc, es en la relatividad del concepto. Julio Zachrisson, más conciliador y plástico que muchos de nosotros, concluyó:

A lo largo de la humanidad, en las diferentes culturas ha habido conceptos y cánones de belleza. Por ejemplo, el concepto de belleza o los cánones griegos no tendrían nada que ver con los de las culturas prehispánicas como la Inca o la azteca. Pero son bellos. Lo que se está haciendo ahora, aunque no estemos de acuerdo Juan Francisco Yoc y yo, no deja de tener belleza, sobre todo para los críticos. También hay que tener en cuenta que el arte es muy revolucionario, muy destructivo además. Destruye lo que se ha hecho en el pasado, anteriormente, para hacer otra cosa. Por eso está vivo y allí va implícito un sentido de belleza

que es muy elástico. Además es como una espiral, no sabemos si luego volveremos al realismo, es decir que deja y toma cuando quiere.⁷

Y eso mismo opina el artista peruano Fernando de Szyszlo (Wild, 1991), que los avances de la ciencias muchas veces invalidan lo antes descubierto, pero en arte lo nuevo no resta importancia al del ayer e incluso se puede alimentar del pasado, como sucede hoy en día con el posmodernismo; con lo que no estaba para nada de acuerdo la artista Louise Bourgeois (2008, p. 94):

La Historia del Arte no me interesa, ni tampoco las distintas escuelas estilísticas, que no son sino una sucesión de modas pasajeras. El arte trata de la vida, y en eso consiste todo. Esta observación va dirigida a toda la academia de artistas que ha intentado desviar el arte de finales de 1980 y relacionarlo con el estudio de la Historia del Arte, lo cual no tiene nada que ver con el arte, sino con la apropiación, es decir, con el intento de probar que uno puede hacerlo mejor que el siguiente, y que el historiador del arte es mejor que el artista común. Los historiadores han de reivindicar la dignidad que se les supone, pero no intentar demostrar que son mejores que los artistas.

Muchos de los artistas que aceptaron participar en esta investigación coincidían con Bourgeois, sobre el no llegar a ser parásitos del pasado y aprender a ver dentro de uno mismo o lo que está pasando en la humanidad; pero esto es también terreno resbaladizo porque de un modo u otro todos somos "*posmodernistas*", ya que algún punto de partida tendremos que tener. Picasso -ese gran buscador de novedades- se inspiró en las máscaras africanas y ahora es muy usual parafrasear a los maestros del arte universal como por ejemplo: Francis Bacon y Manolo Valdés que encuentran su inspiración en Diego Velásquez (Fig. 8 y Fig. 9).

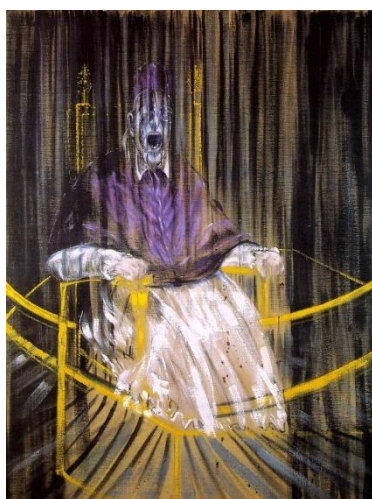


Fig. 8. Francis Bacon. "Estudio del retrato de Inocencio X por Velázquez" 1953.



Fig. 9. Manolo Valdés. "Reina Mariana" 2005.

⁷ Zachrisson, Julio y Yoc, Juan Francisco. 2011. Conversatorio: "Magia, mimesis y metáfora". Exposición de Arte Centroamericano Contemporáneo del 22 de septiembre de 2011. Centro Hispano-Centroamericano de Madrid, del cual fueron moderadores Adolfo Asmat y M. del S. MoraC.

Eso no es tan importante para nuestra investigación como los consejos a los futuros artistas que en nuestra entrevista nos decía François Maréchal (Fig. 10): *“Que disfruten de lo que hacen, que vuelvan a la vida de taller. Yo estoy todo el día, hasta sábado o domingo, muy poco salir para cumplir, poca vida social. Ahora para ser artistas hay que estar en reuniones y componendas. No se puede ser artista sin trabajo, sin disciplina y sin constancia.”*



Fig. 10. François Maréchal. "Homenaje a Posada" 2008.

El arte, *ergo*, trata de la vida, del amor, del dolor, del placer, de emociones positivas, negativas o contradictorias; y sobre todo del gusto por aprender y por el trabajo, porque sin trabajo, sin repetición o sin dedicación no se refuerzan las conexiones cerebrales y no forma caminos (conectomas) nuestra mielina (Coyle, 2009, pp. 40-46). Si el arte es una *“significación encarnada”* como dice Danto, podemos decir que hemos elegido a nuestros artistas por lo que significan para nuestra cultura, sin olvidar que todo es relativo y transitorio, como dice Goodman (N.D.): *“Un rasgo notable de la simbolización, como he subrayado, es que va y viene. Un objeto puede simbolizar diferentes cosas en diferentes momentos, y nada en otros. Un objeto inerte y solamente útil puede devenir obra de arte, y una obra de arte en objeto inerte y solamente útil. Quizá en lugar de ser la vida breve y el arte largo, ambos sean transitorios.”* Nuestros artistas, esas placas sensibles que reflejan lo que está pasando en nuestra sociedad, son ante todo seres enamorados de su trabajo, como lo dice este antiguo poema (en Zobel, 2003, p. 27) con el cual queremos dejar estas necesarias elucubraciones y entrar en la materia que nos interesa que es el cerebro y cómo la emoción nos mueve a la acción.

El que ha perdido la inocencia espiritual no debe pintar. / El que persigue poder o riqueza no debe pintar. / El que desea agradar al público no debe pintar. / El hombre basto no debe pintar. / Todos esos pertenecen al mundo de la moda; no son ni cultos ni finos. / El artista necesita la pasión del aficionado. / Los valores del mundo cotidiano no deben importarle. / *El artista es un enamorado. Lo demás no cuenta.* / El artista es pobre. El mundo no le preocupa y se siente libre para ocuparse de su arte. / El artista es un ser misterioso: elige separarse del mundo para perfeccionarse. SHEN TSUNG-CH' IEN, *El arte de la pintura*, 1781.

2.1.2. Arte: cerebro - emoción - acción

¿Quién le dijo que se pinta con colores?
Uno hace uso de los colores,
pero pinta con las emociones.
JEAN-BAPTISTE-SIMÉON CHARDIN

Parecemos enanos sentados sobre hombros de gigantes,
desde donde vemos más allá y más lejos que ellos,
no por lo agudo de nuestra vista ni por lo alto
de nuestra estatura, sino porque somos
elevados y mantenidos por su
gigantesca grandeza.
BERNARDO DE CHARTRES

El cerebro / es más amplio que el cielo /
colócalos juntos / contendrá uno al otro
holgadamente / y tú / también el cerebro
es más hondo que el mar / retenlos /
azul contra azul / absorberá el uno al otro /
como la esponja / al balde / el cerebro
es el mismo peso de Dios / pésalos
libra por libra / se diferenciarán /
si se pueden diferenciar/
como la sílaba del sonido.
EMILY DICKINSON



Fig. 11. Vincent Van Gogh. "Starry Night over the Rhone" 1889.

Si tanto Emily Dickinson como Jean Siméon Chardin tenían razón en sus intuiciones neurobiológicas, en decir que el cerebro es más amplio que el cielo o el mar y que son las emociones producidas por él las que nos hacen enfocarnos en algún tema que nos conmueve y preocupa, entonces ahondar en las relaciones arte-cerebro es una delicada tarea. Afortunadamente, como decía Bernardo de Chartres, vamos a realizarla sobre los hombros de muchos gigantes. Muchas veces se hacen separaciones entre campos por una simple pereza intelectual o falta de empatía que no viene a ser otra cosa que pereza emocional. Sin embargo, si leemos o escuchamos a los artistas, nos damos cuenta que ellos están interesados en la ciencia, en la emoción, en el aprendizaje y en resumidas cuentas, en el cerebro. Por otro lado, los científicos no son esos ratones de laboratorio absortos en su mundo sin la más mínima pizca de sensibilidad. Si leemos el libro autobiográfico de Kandel, *En busca de la memoria* (2007/2011), nos daremos cuenta que están interesados en distintos campos no sólo en el suyo propio y que su virtud es poder interrelacionarlos. Eso mismo le pasaba a Ramón y Cajal quien era un excelente dibujante, siendo sus representaciones de las neuronas una lección de dibujo para muchos artistas (Fig. 12 y Fig. 13).

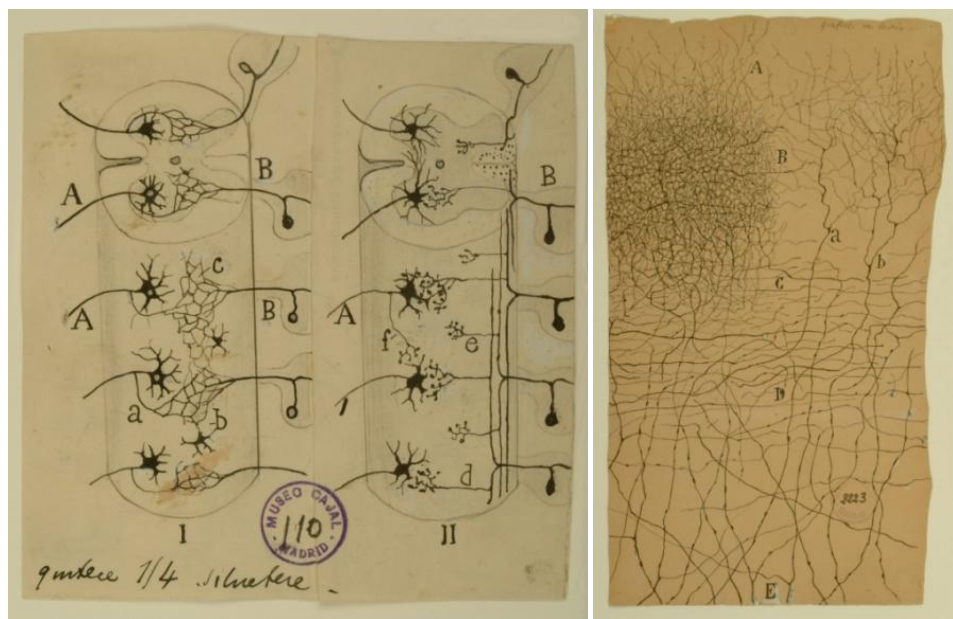


Fig. 12. Conexiones sensitivo-motoras de la médula espinal. Golgi (I), Cajal (II). Dibujo, tinta negra sobre papel. Procedencia: Instituto Cajal (CSIC) Madrid. Fig.13 Axones talámicos aferentes a la corteza cerebral humana (Circunvolución frontal). Dibujo, tinta negra sobre papel. Procedencia: Instituto Cajal (CSIC), Madrid.

Para Pedrero-Pérez⁸, psicólogo especialista en conductas adictivas, Arte y Ciencia son los dos carriles sobre los cuales progresa la humanidad:

Ciencia y Arte son dos posturas frente a la vida: intentar comprenderla o reinventarla. A mí me interesa más saber y al artista le interesa crear. A mí lo palpable, al artista lo imaginable. Yo tengo un Método y el artista otro. Yo puedo “predecir” con mi método y el artista puede “prever” con el suyo. Yo busco la verdad y él la belleza. Él busca lo posible y yo lo probable.

⁸ Pedrero-Pérez: comunicación personal 8 de abril 2010.

Somos dos maneras de estar en el mundo. Y el mundo, sin uno de los dos, estaría tullido. Ciencia y arte son líneas paralelas que rara vez se encuentran. Pero no hay un solo tren que pueda circular sobre un solo carril: ambos son el sustrato sobre el que se mueve el mundo [...] El arte no busca la verdad, ni falta que le hace. La ciencia busca identificar a ese "ángel" que el artista dice tener, para tocar sus alas. (La elipsis es nuestra).

Y en ese sentido, pensamos que arte y ciencia pueden sustentar investigaciones; y, al unir ambos campos para poder comprender a nuestros artistas, su personalidad y las emociones que son el punto de partida para su producción artística, necesitamos acercarnos al cerebro que, como dice Damasio (2010a, pp. 445-446) en una bella comparación con el retrato -algo que como plásticos podemos hacer y visualizar (Fig. 14 y Fig. 15)- es difícil de estudiar porque, aunque todos se parecen, cada cual tiene su particularidad:

Al mirar con detenimiento las imágenes en tres dimensiones del cerebro humano hay una composición arquitectónica evidente que se puede apreciar a simple vista. La configuración general es similar cuando pasamos de un cerebro a otro, y en cada cerebro aparecen ciertos componentes que ocupan la misma posición. La relación que mantienen es similar a la que establecen entre sí los ojos, la boca y la nariz como partes que componen el rostro humano. Su forma y sus dimensiones exactas son algo diferentes en cada individuo, pero la amplitud de la variación es limitada. Entre los seres humanos no hay caras con los ojos cuadrados, o en las que un ojo sea mayor que la nariz o que la boca, y, en general, se conserva la simetría. Restricciones comparables rigen en el caso de la posición relativa de los elementos. Al igual que ocurre en nuestro rostro, los cerebros humanos son extremadamente similares en cuanto a las reglas gramaticales con arreglo a las que se distribuyen las partes en el espacio. Y, aún así, los cerebros son muy individuales. Cada cerebro es único.



Fig. 14. José Hernández. "Arquetipo" 2009.

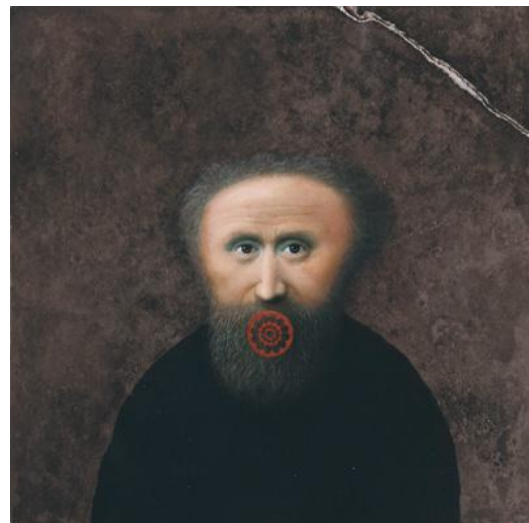


Fig. 15. Alfredo Castañeda. "Personaje" 2002.

Damasio (2010a) nos comenta además que el cerebro tiene miles de millones de neuronas (unas 10^{11} neuronas) y esas neuronas forman miles de billones de conexiones entre ellas (unas 10^{15} interconexiones), con lo que podemos realmente comparar el cerebro con el universo como hace Emily Dickinson. Estas interconexio-

nes se configuran según patrones y la red de mallas que forman es muy selectiva, formando múltiples diagramas de conexión según la parte del encéfalo del que se trate. Sin desanimarse ante este complejo panorama, que es, como dice Rosler en su texto sobre *Neurobiología de la afectividad* (2009) una combinación de elementos nuevos y antiguos, los científicos siguen ahondando en los misterios de esta arquitectura cambiante y plástica, de modo que el filósofo Heráclito tenía razón cuando decía que “no podíamos bañarnos dos veces en el mismo río”, no sólo porque el río había cambiado sino porque nosotros con cada aprendizaje también vamos cambiando para bien o para mal. Sólo cuando dejamos de ser creativos, cuando nos atamos a la segura pero nefasta rutina, cuando repetimos las mismas conductas dañinas para nosotros o para los demás, cuando dejamos de aprender algo nuevo sucede lo contrario: “nos bañamos constantemente en el mismo río.” En ese sentido, la sabiduría popular tiene razón cuando dice que es más difícil desaprender que aprender. Y esto tiene que ver con lo que los científicos llaman “formación de redes” (Fuster en: Germánico, 2009a; Punset, 2011a), lo que hace difícil enseñar algo nuevo como incentivar la creatividad, por ejemplo; porque para ello hay que dejar lo antiguo, el miedo a lo desconocido y salir de nuestra “zona de confort.” Aunque las bases previas son también importantes para seguir aprendiendo, las personas creativas asumen riesgos que les permiten abrirse a nuevos horizontes y abrir nuevos caminos para la humanidad (Fig. 16).



Fig. 16. Imagen de una obra de Wei Wei en la cárcel de Alcatraz ¿Será un nuevo camino en el arte recuperar las tradiciones perdidas? (Fotografía: Justin Sullivan © 2014).

Rosler (2009, p. 11) divide las estructuras cerebrales de modo que podemos ubicar el centro productor de nuestras emociones, con fines didácticos como él mismo dice, porque en la práctica parece que la neurociencia va encaminando la comprensión de las múltiples tareas bajo el concepto de sistema y red, como veremos más adelante:

Con fines didácticos podemos dividir a las estructuras cerebrales en un Cerebro dorsal, las estructuras subcorticales y un Cerebro ventral. El Cerebro dorsal está compuesto por la Corteza Asociativa (parte del Neocórtex que representa un “*lujo evolutivo*” de los mamíferos) en el que es importante destacar la presencia de la Corteza Prefrontal (CPF) (un “*lujo evolutivo*” de los primates). El Neocórtex recibe aferencias principalmente a través del Tálamo que es una especie de “gran estación central” en la que hacen relevo prácticamente todas las vías que traen información al Neocórtex desde los receptores sensoriales, Médula, Cerebelo, Ganglios Basales (GB), información de retroalimentación desde el mismo Neocórtex, etc. La Corteza Asociativa está fundamentalmente asociada con los procesos cognitivos e influencia y es influenciada por las emociones pero *no genera afectividad*. Las estructuras Subcorticales más importantes para nuestro tema son el Sistema Límbico, el Encéfalo Basal Anterior (EBA) y los Ganglios Basales (GB). Estas estructuras son filogenética-mente más antiguas y están relacionadas con los procesos emocionales. El Cerebro Ventral está compuesto por el Tallo Cerebral y el Hipotálamo. Estas estructuras son un legado de los animales más antiguos del árbol filogenético y están relacionadas con los procesos *homeostáticos* que son aquellos mecanismos encargados de mantener estables los parámetros biológicos fundamentales para la supervivencia del organismo (glucosa, agua, sales, oxígeno, etc.).

Encefalización	Filogenia	Neuroanatomía	Neurofisiología
Cerebro dorsal	Moderna	Corteza asociativa	Cognición
Subcortical	Intermedia	Sistema límbico Encéfalo basal anterior Ganglios basales	Emociones
Cerebro ventral	Antigua	Tronco cerebral Hipotálamo	Homeostasis

Tabla 1. Estructuras cerebrales. Fuente: Roberto Rosler (2009). Reproducido con permiso.

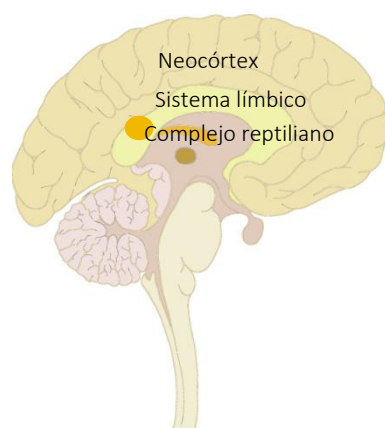


Fig. 17. División del cerebro.

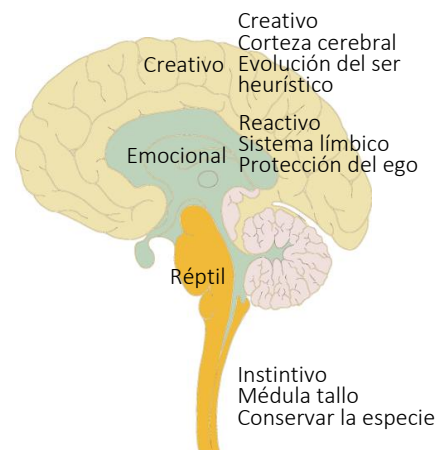


Fig. 18. Funciones del cerebro.

Rosler (2009) nos aclara la situación con la Tabla 1, y podemos visualizar algunas de las partes y funciones aparentemente separadas del cerebro en la Fig. 17 y Fig. 18. Este neurocientífico argentino nos dice que Freud tuvo una intuición genial cuando decía que los humanos teníamos un museo de historia natural en nuestro Sistema Nervioso y compara ciertos comportamientos emocionales de los “*Sapiens*” con los de animales tan antiguos como los reptiles, porque nuestro conservador cerebro ha hecho todo lo necesario para que aumentemos nuestras posibilidades de éxito al transmitir nuestros genes y posibilitar su supervivencia. También relaciona esta situación de conservar lo antiguo y lo nuevo con movimientos culturales como el Modernismo (encontrar su lenguaje personal y permanecer fiel a él) y el Postmodernismo (con su búsqueda exagerada de lo nuevo, copiando sin dar importancia a “*ser original*”). Nosotros podemos relacionar su *Neurobiología de la Afectividad* con lo que en la Teoría de Cloninger –que profundizaremos en el apartado dedicado a la personalidad- se denomina *Búsqueda de Novedad*. En ese sentido, dice que la evolución cerebral está basada en la combinación de elementos nuevos con arcaicos de modo que se integren adaptativamente *homeostasis con emoción y cognición*. Nos aclara la situación (Rosler, 2009, p. 12) con el siguiente ejemplo, que nos permite entender cómo es que una fuerte emoción nos puede producir una diarrea o una alergia; o como nuestro cuerpo “*siente*” lo mismo al recordar algo significativo:

Un ejemplo de esta integración lo da la función de doble interface que tienen el Complejo Amigdalino y la Formación Hipocámpica (FH). Ambas son estructuras límbicas claves que procesan experiencias actuando como interfases tanto entre el SN Autónomo (nuestro mundo visceral inconsciente) y el Neocórtex (nuestro mundo cognitivo consciente) como así también entre nuestro pasado y nuestro presente (debido a las funciones de memoria emocional inconsciente del Complejo Amigdalino y de memoria autobiográfica consciente de la FH). Algunos autores sitúan al Complejo Amigdalino y a la FH en la “*frontera*” entre los sistemas homeostáticos y los cognitivos.

Y si bien, como dice Rosler, las emociones son evolutivamente una extensión del sistema homeostático y por tanto “*son procesos psiconeurales innatos que controlan el vigor y el patrón de acción del intercambio conductual con otros seres vivientes y objetos de importancia para la supervivencia*” (Rosler, 2009, p. 12), nuestra cognición se ocupa de regular a ambas, por lo tanto parece que toda independencia entre estas zonas es completamente ilusoria, lo que confirma la sospecha de que funcionamos “*en red*”, es decir: interconectados. Parece ser que los seres más creativos serían aquellos que tendrían una mejor comunicación entre los distintos niveles cerebrales, mentales y corporales. Tenemos un cerebro que ha logrado mantener lo antiguo y lo moderno juntos, algo que no es posible hacer en muchos aspectos de la vida humana. Por ejemplo en arte, campo en el que muchos artistas, como Antonio López, opinan que lo interesante sería que todo pudiese convivir, que no hubiesen peleas entre lo nuevo y lo antiguo, como podemos ver ahora gracias a la flexibilidad

del posmodernismo (Fig. 19). Pero en arte o en religión, ámbitos en los que prima la emoción, parece que esas convivencias son difíciles, cuando no imposibles. Por eso debemos preguntarnos que es una emoción, cual es la diferencia con un sentimiento y si lloramos porque estamos tristes o estamos tristes porque lloramos. Si lo que nos mueve es la emoción convertida en sentimiento, entonces lo menos que podemos hacer es comprender estos aspectos que parece que son la base, junto con otros aspectos como el visual y el cinestésico, para una mejor comprensión del quehacer artístico y de aquellos que se dedican a este campo.



Fig. 19. Herman Braun-Vega. "De la serie: Ingres" 1973. El artista muestra con esta obra nuestra capacidad de unir lo antiguo con lo nuevo.

El término *emoción* viene del latín *emotio*, que significa "el impulso que induce la acción", algo que ha dejado muy claro Damasio (1996/2009) al decir que cuando una emoción hace su trabajo genera una acción y que el resultado de esas acciones son los sentimientos de esas emociones. Si bien Perna (2005, p. 13) opina: "Vivir es sentir emociones. Es difícil imaginar una vida sin emociones en los pequeños y grandes acontecimientos cotidianos. Son las emociones las que nos hacen paladear la vida y también las emociones, por grandes o pequeñas que sean, son las que hacen que cada uno vaya hacia nuevos estímulos que muevan sus propios días"; la premio Nobel Rita Levi-Montalcini (Mora, 2009, Abril 19) contesta en una entrevista por sus cien años de vida que sería mejor obedecer sólo a la razón: "Lo importante es vivir con serenidad, y pensar siempre con el hemisferio izquierdo, no con el derecho. Porque ése lleva a la Shoah, a la tragedia y a la miseria. Y puede suponer la extinción de la especie humana." Para nosotros, como veremos inmediatamente después, lo importante es el equilibrio y pensamos que el creativo aunque mantiene sus sentidos abiertos a muchas experiencias, es capaz luego de reflexionar y aprender de ellas, para no repetir lo que no le conviene. En ese sentido, tendría muy aguzado el *marcador somático* -mecanismo por el cual los procesos emocionales guían e

influyen en la conducta especialmente en los momentos de toma de decisiones- del que nos habla Damasio (1996/2009) y, como dice Rolls (1997, 2004), mencionado por Perna (2005, p. 101), es importante para ello tener un buen funcionamiento de la corteza prefrontal:

Edmund Rolls, psicólogo inglés, ha sostenido que las emociones son, en esencia, estados psicofísicos inducidos por recompensas o castigos. Rolls sostiene que aprender la asociación entre el estímulo y la recompensa/castigo es la base del desarrollo de emociones positivas (alegrías) o negativas (miedo) y que nuestra corteza órbito-frontal juega un papel central en este proceso de aprendizaje. [...] Según Rolls, el punto de partida del nacimiento neurobiológico de las emociones reside en la capacidad de nuestro cerebro de crear asociaciones entre los llamados refuerzos o impulsos primarios innatos (por ejemplo, el hambre) y los estímulos/situaciones asociados a ellos. Estos procesos conducirían al desarrollo de todo un abanico de emociones positivas y negativas: unas emociones nos llevarían hacia ciertos estímulos, que deberían favorecer nuestra calidad de vida; las otras a evitar estímulos capaces de reducir nuestra calidad de vida. También Rolls, como Damasio, ve la verdadera guía emotiva “humana” en la corteza orbito-frontal. (La elipsis es nuestra).

Con respecto a la importancia de ir aprendiendo a lo largo de la vida es preciso tener en cuenta que no somos emoción o razón por separado sino un todo integrado. Ernst & Fudge (2009) en su teoría de los Nodos Tríadicos proponen que lo importante del aprendizaje adolescente es llegar a un equilibrio entre los sistemas de aproximación, evitación y regulación (Tabla 2). Esta teoría es muy relevante para comprender el comportamiento de los artistas o de cualquier creativo en otros campos. Como veremos más adelante en la teoría de la personalidad propuesta por Cloninger, el cómo integremos estos tres elementos dará como resultado una serie de variantes en el temperamento y el carácter. Según estas investigadoras, la adolescencia es un período de transición que prepara a los individuos para desempeñar su rol como adultos y proponen la teoría de los núcleos tríadicos para explicar ciertas conductas de los jóvenes que también podemos apreciar en algunos artistas, como son la incidencia de actitudes de alto riesgo. Según estas investigadoras, existen ciertos cambios ontogénicos que pueden explicar estos patrones motivacionales. Para asumir la adultez es preciso lograr lo que Aristóteles llamaba “*el justo medio*”, un delicado equilibrio entre la aproximación y la evitación hacia los estímulos del medio ambiente. Como nuestras redes neuronales todavía no están maduras y tanto nuestras hormonas como neurotransmisores están revolucionados, es comprensible que nuestra corteza prefrontal no sea capaz de modular nuestras conductas (Fig. 20). Parece ser que los grandes creadores de alguna manera logran vivir en el sube y baja que produce el querer realizar cualquier actividad creativa y productiva, muchas veces en contra de lo que la corteza prefrontal les informa, es decir en contra de lo que Freud llamaba el “*Principio de la realidad*.” Aquí entran en escena las diminutas moléculas del placer y la recompensa de las cuales hablaremos en el apartado de la personalidad al profundizar la teoría de Cloninger y también el ambioma que favorece o rechaza al artista, así como la propia

filosofía del artista o del ser humano en general ya que "sobrevivir" tiene distintos significados dependiendo de las personas, las culturas y los tiempos.

Teoría de los Nodos Tríadicos		
Amígdala	Estriado	Corteza Prefrontal Medial
Anatomía		
BLNG*	Núcleo caudado	Polo central (área 10)
Núcleo central	Putamen	Orbita medial (área 13 a, b)
Núcleo medial	Núcleo accumbens	Cingulado anterior (áreas 25,24)
Función		
Atención orientada	Respuesta motora	Autovaloración
Respuesta al miedo condicionado	Hábitos	Monitorización de conflicto
Atención y aprendizaje	Aprendizaje	Planteamiento de acción
Proceso de recompensa	Motivación	
Rol dominante	Intenso	Valoración afectiva
Evitación	Proceso de recompensa	
	Aproximación	Modulación

Tabla 2. Teoría de los Nodos Tríadicos. Fuente: Ernst & Fudge (2009). *Grupo Nuclear Basolateral (Las siglas provienen de su nombre en inglés).

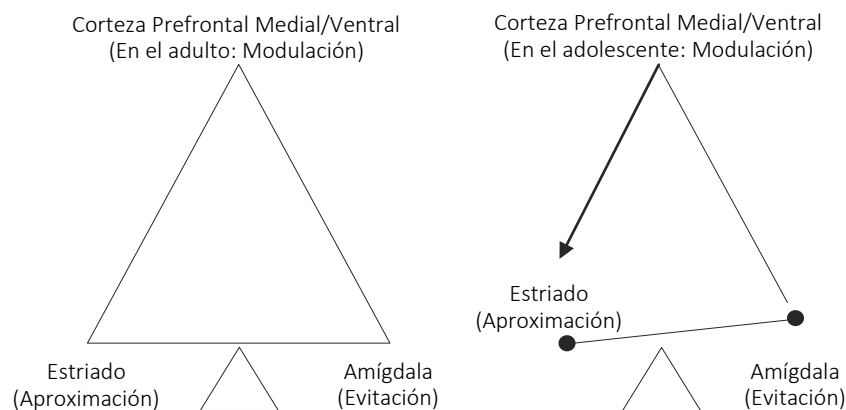


Fig. 20. Teoría de los Nodos tríadicos. Fuente: Ernst & Fudge (2009).

Comprender este esquema nos aclarará más adelante los tipos caracteriales de la Teoría de Cloninger, pero queremos insistir que si bien existe evidentemente un componente genético en las conductas no debemos olvidar la influencia de la cultura es decir el ambioma y los condicionantes de la aceptación en el campo elegido por el artista. Sobre el entorno, sus oportunidades y los estilos de aprendizaje escribimos (Mora C., 2015, pp. 2-5) un texto en el que mencionamos a los nodos tríadicos, a propósito del arte basado en los juegos y juguetes de la artista Gema Goig:

No tenemos dudas de la gran importancia de que un entorno enriquecido favorecerá el futuro desarrollo de un niño. Al aprender jugando lo que hacemos es equilibrar posiblemente a los tres "niños" de un cuento, basado en el modelo triádico fractal de la conducta motivada de Ernst & Fudge (2009), que hace algún tiempo nos relató Pedrero-Pérez: "Imagina a tres niños

que van por el bosque y encuentran una casa deshabitada. Los niños se llaman Estriadín, Amigdalín y Prefrontalín. Estriadín dice: 'Pasemos a todas las habitaciones y veamos qué hay en ellas.' Amigdalín dice: 'No, vayámonos, no sea que vaya a ser peligroso.' Prefrontalín escucha a los dos y es quien debe decidir qué se hace. Propone: 'Veamos una habitación y si notamos algún peligro real salgamos corriendo.' Así, poco a poco, va calmando a los otros dos."

Pero, seguimos sin ponernos de acuerdo en qué es exactamente una emoción y quizá tengamos que darle la razón a Denton (2009, p. 287) cuando dice: *"Todo mundo sabe lo que es una emoción hasta que se le pide que la defina"*; pero él nos deja una definición de emoción primaria que nos hará dudar en si vivimos para pintar o pintamos para vivir (Denton, 2009, pp. 287-288):

La definición de "emoción primaria" (término que Jean-Pierre Changeaux me sugirió como más adecuado que "emoción primitiva") es evidente a partir del empleo que se ha hecho del término en el texto hasta aquí. Se trata de una "excitación imperiosa compulsiva de intención, que ha surgido durante la evolución porque es adecuada para la supervivencia del organismo." Dicha definición asume un elemento genético esencial. Es decir, hay una sensación vehemente combinada con una compulsión imperativa para la acción [...] Al considerar la emoción es evidente que existe una extensa jerarquía de tipos. Estos van desde las emociones primarias o primordiales que promueven los instintos de los sistemas vegetativos hasta el otro extremo de estados emocionales, que son determinados por una apreciación estética o sorpresa. Un ejemplo de esto último podría ser el asombro respetuoso ante la grandeza de una escena, combinado con una apreciación intelectual de su importancia. (La elipsis es nuestra).

Y aunque muchos estén de acuerdo con Rita Levi-Montalcini y piensen que a lo mejor es más aconsejable dejar que nos guíe la razón, nosotros no creemos que hayamos evolucionado para convertirnos en autómatas pre-programados; por lo tanto, parafraseando el *"E pur si muove"* de Galileo, afirmaremos en silencio: *"Es la emoción la que nos mueve."* Y seguiremos observando a nuestros artistas para saber si es verdad lo que dice el escritor George Bernard Shaw: *"El hombre razonable se adapta al mundo. El que no lo es persiste y trata de adaptar el mundo a sí mismo. Por tanto, todo progreso depende del hombre poco razonable"*, o por el contrario, podemos ser creativamente adaptables. Parece ser que todo acto creativo implica una de-construcción o como dicen los científicos metafóricamente: *"un salirse de la caja"* (De Manzano et al., 2010), un proceso que veremos más adelante en el apartado dedicado a la creatividad; y que no sería otra cosa que construir nuevas conexiones neuronales o asociaciones de aprendizaje mediante la observación, la captación activa de información y el logro de la transformación de la información. Pero, como ya hemos dicho antes, buscando la integración entre disciplinas y en los nuevos conocimientos sobre el cerebro, hemos encontrado a científicos como Fuster (2011) o Damasio (2010b) que opinan que todo funciona interconectado, en red y le dan una importancia enorme a las emociones porque parece ser que preceden a los razonamientos. Damasio en una entrevista (Punset, 2007a, 2009b) sobre la razón y el diseño cerebral responde:

Está todo mezclado y es una mezcla en forma de rizo: por lo tanto, en vez de ver la emoción aquí y la razón ahí, como las capas separadas de un pastel, lo que pasa en realidad es que nos encontramos con la emoción interfiriendo con la razón, y la razón modificando la emoción. Es un rizamiento constante. Pero lo que es muy importante comprender es que tenemos todas estas posibilidades -emoción, razón- porque tenemos la capacidad de representar nuestro cuerpo en nuestro cerebro. [...] Por lo tanto todos estos comportamientos están orientados prioritariamente a mantener la vida de un organismo. Y todas las cosas a las que podemos referirnos -nuestra imaginación, nuestra creatividad, nuestro razonamiento, e incluso nuestro comportamiento moral-, están basadas en esas condiciones fundamentales del organismo vivo. (La elipsis es nuestra).

Con lo que nos está aclarando que -como seres humanos- no podemos vivir sólo con emociones, pero tampoco es la pura razón la que nos hace humanos: son las dos caras de una misma moneda. Pero sin duda alguna las emociones son la fuente motivacional que dependerá de lo que cada cual considere significativo para su vida. Porque si sólo nos bastase como seres humanos con comer, dormir y reproducirnos, no habría la humanidad transitado tan largo camino desde que salió de África. Damasio (2010a, pp. 175-177) nos aclara la confusión entre emoción y sentimiento:

Las emociones son programas complejos de acciones, en amplia medida automáticos, confeccionados por la evolución. Las acciones se complementan con un programa cognitivo que incluye ciertas ideas y modos de cognición, pero el mundo de las emociones es en amplia medida un mundo de acciones que se llevan a cabo en nuestros cuerpos, desde las expresiones faciales y las posturas, hasta los cambios en las vísceras y el medio interno[....] Los sentimientos de las emociones constituyen el siguiente paso y pisa los talones a la emoción, como el último y gran logro del proceso emocional: la percepción mixta de todo lo que ha ocurrido durante la emoción: las acciones, las ideas, el estilo con que las ideas fluyen (lento o rápido, pegado a una imagen o cambiando rápidamente unas con otras)[....] Mientras que las emociones son percepciones que se acompañan de ideas y modos de pensamiento, los sentimientos emocionales, en cambio, son principalmente percepciones de lo que nuestro cuerpo hace mientras se manifiesta la emoción, junto con percepciones del estado de nuestra mente durante ese mismo periodo de tiempo. (Las elipsis son nuestras).

Entonces, si el artista hace lo que ama, es decir lo que le emociona y le provoca buenos sentimientos, ¿por qué persiste la idea de que los creativos se “salen del cuadro”? ¿Por qué muchos grandes creadores no han sido comprendidos en la historia del arte? A nosotros nos parece que son muchas las variables que intervienen y tienen que ver con el contexto o ambioma y con la hipersensibilidad de cualquier ser humano en los procesos de cambio. Para intentar comprender la complejidad de la situación ya sea si nos emocionamos como si decidimos actuar como robots humanos (los peligrosos psicópatas, sin empatía, vienen de fábrica, es decir son así de nacimiento, según Hare, 2003/2013), veamos lo que nos dice la neurociencia (Purves et al., 1997, p. 513):

Los sentimientos subjetivos conocidos como emociones son una característica normal de la experiencia humana, sin embargo, algunas de los más devastadores problemas psiquiátricos involucran desórdenes afectivos. Aunque las emociones de todos los días son tan variadas

como la felicidad, la sorpresa, el miedo, la angustia y la tristeza, algunas características son comunes a todas ellas. Entonces todas las emociones se expresan a través de cambios psicológicos y respuestas motoras, especialmente de los músculos faciales. Estas respuestas acompañan experiencias subjetivas que son fáciles de describir, pero que son comunes a todas las culturas humanas. La expresión de las emociones está estrechamente ligada al sistema nervioso autónomo y además implica la actividad de ciertos núcleos del tronco cerebral, el hipotálamo y la amígdala así como las neuronas preganglionares en la espina dorsal, el ganglio autonómico y efectores periféricos. Los centros que coordinan las respuestas emocionales han sido agrupados bajo la rúbrica de sistema límbico. En el nivel cortical, los dos hemisferios difieren en su gobierno de las emociones, el hemisferio derecho está más críticamente involucrado que el izquierdo.

La hipótesis de la importancia del hemisferio derecho para las emociones fue propuesta por Ch. K. Mills (1912) y ha sido retomada por muchos investigadores, entre ellos Damasio (1996). Perna (2005, pp. 107-109) por su parte, opina que si bien la parte emotiva del individuo encuentra su localización principal en el hemisferio cerebral derecho, hay todavía muchas cosas que depurar, sobre todo parece ser que cada hemisferio tiene sus “*preferencias*” relacionadas con los estados emotivos positivos o negativos:

La zona del cerebro ligada al control de estos comportamientos sería el lóbulo frontal y para probar esta hipótesis se hace la observación de que los niños inhibidos/tímidos presentan una actividad eléctrica predominante en el lóbulo frontal derecho, mientras que aquellos más indagadores, la presentan en el lóbulo frontal izquierdo. De modo parecido, Ralph Adolphs y sus colegas han demostrado que hay un mayor número de neuronas que reaccionan ante las emociones desagradables en la corteza orbito-frontal de la derecha en comparación con la de la izquierda. [...] La capacidad de superar y controlar las emociones negativas (cólera, miedo) parece estar ligada a una menor activación de la amígdala y a una mayor activación de la corteza pre-frontal de la izquierda. [...] Pero acerquémonos al corazón de nuestras emociones, es decir, la amígdala: podemos comprender que la existencia de dos amígdalas, una a la izquierda y otra a la derecha, pueda estar ligada a algunas diferencias en la evaluación de las emociones. [...] La amígdala derecha parece, pues, estar ligada sobre todo a los mecanismos emotivos inconscientes y automáticos, mientras que la de la izquierda lo estaría principalmente al aspecto emocional consciente⁹. Para terminar, también la formación del marcador somático, parecería estar relacionada principalmente con la actividad de la parte derecha de nuestro cerebro, concretamente con la corteza órbita-frontal derecha. (Las elipsis son nuestras).

Todo esto lo podremos interrelacionar con los distintos tipos de estilos temperamentales y de personalidad, algo que es fundamental para conocer a nuestros artistas. Contemplando todo el panorama, podemos opinar que si bien Fuster (2011) dice que nuestra corteza prefrontal (CPF) es nuestro director de orquesta, pero está en íntima relación con nuestro sistema límbico¹⁰; Gazzaniga (2011) tendría razón

⁹ Le Doux (2009, p. 140) dice que el sistema hipocampal nos da una memoria consciente de una experiencia emocional; y el sistema amigdaliano nos da una memoria emocional inconsciente.

¹⁰ La corteza orbital y medial del lóbulo frontal está estrechamente relacionada con las estructuras límbicas, especialmente la amígdala. Además, la arquitectura celular de gran parte de la corteza se desvía del patrón de

cuando dice que el cerebro izquierdo es el “*intérprete*” de nuestras percepciones. Podríamos deducir que los creativos tienen una hiperactividad del hemisferio izquierdo, lo que concuerda con lo que dice Perna sobre *los indagadores*, algo que sin duda es inherente a la creatividad. Y la hipótesis de Damasio sobre el marcador somático (1996/2009) avalada por una serie de estudios de psiconeuroinmunología podría corroborarnos que todo está interconectado: que no somos cerebro y cuerpo por separado sino que lo que pensamos influye en nuestro cuerpo, es decir, tener pensamientos positivos es bueno para nuestra salud; así como también las situaciones estresantes hacen que nuestro organismo vierta sustancias en nuestro torrente sanguíneo. Estas sustancias sirven para regular el proceso homeostático pero en demasía nos harían pagar, a la larga, esa sobrecarga alostática, como veremos en el capítulo dedicado a la melancolía. Por ello, todo tendría que ser muy equilibrado, algo que justamente no le sucede a muchos de los artistas porque nuestro procesador en paralelo, que es especialista en el momento presente (hemisferio derecho), no siempre se pone de acuerdo con nuestro procesador en serie, que está siempre oteando el horizonte, en otras palabras, futurizando (hemisferio izquierdo). Y así como hay gente que se angustia por el futuro, otros se desesperan por no poder realizar su obra en el día a día, pasando de un estrés adecuado a uno maligno o distrés emocional y llegando a lo que los científicos llaman “*desesperanza o indefensión aprendida*” (Seligman, 1975). Además hay que tener en cuenta si el artista ha sido capaz o no de rodearse de un entorno que comprenda su labor; lo cual implica una serie de elecciones, para las que muchas veces no estamos preparados, como es cambiar de actitud aunque no podamos cambiar de circunstancias. Todo este cúmulo de condicionantes o variables son extremadamente importantes porque dependiendo de si el artista *es resiliente* (es decir: plástico, flexible y con capacidad de adaptación) (Fletcher & Sarkar, 2013) o no; sus elecciones, su entorno y su genética pueden ser motivo de una serie de trastornos de la personalidad y también serían motivo de diversas enfermedades, como nos dicen Martínez Sanchis et al. (2007, pp. 26-27):

En la actualidad, se tiene la información de la relación bidireccional entre conducta y sistema inmune. Diversos estudios en animales y seres humanos muestran que la activación del sistema inmune, concretamente la liberación de citoquinas, induce una disminución de la actividad general, de la ingesta de comida, de la actividad exploratoria del ambiente y de la disposición a iniciar conducta sexual. Este conjunto de efectos conductuales puede representar una estrategia altamente organizada para la supervivencia mediante la reorganización del estado motivacional. [...] Finalmente, la percepción del estrés puede alterar la función del sistema inmune. Cuando una situación es percibida cognitivamente como estresante por un individuo, se originan modificaciones en los diversos neurotransmisores, neuropéptidos y hormonas que afectan al estado emocional. Éste es regulado por el sistema límbico que manda información al hipotálamo entre otras estructuras del sistema nervioso. A su vez, el

seis capas y de células granulosas. Por esta razón y debido a su proximidad y conectividad para el cerebro límbico, ha sido llamada corteza “paralímbica” (Fuster, 2011, p. 356).

hipotálamo, regula el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino, que son las principales vías de comunicación con el sistema inmune. Si el estrés es prolongado e intenso, a través de estas vías, disminuye la función inmune y, por tanto, aumenta la vulnerabilidad a las enfermedades infecciosas. (La elipsis es nuestra).

Y no sólo las enfermedades infecciosas, sino las nerviosas y el cáncer o las cardiopatías y aún los accidentes laborales están relacionados con las situaciones de estrés. Denton (2005, p. 293) menciona que para Damasio el sentimiento de la emoción proporciona al organismo *una alerta mental*, que los sentimientos amplifican el impacto en una situación determinada, mejoran el aprendizaje y aumentan la probabilidad de que puedan anticiparse emociones similares. Esto es importante para el proceso creativo: el saber observar y utilizar las emociones que nos brinda nuestro cuerpo, algo que se relaciona con la sinestesia, la sinosia y la síntesis (R. & M. Root-Bernstein, 2002, p. 46). Perna (2005, pp. 107-109) resume la división que hace Ross Back (1986) sobre la emoción de una manera muy sucinta y comprensible:

Ross Back ha introducido el punto de vista de un psicólogo en el libro *Mind and Brain* (1986), compilado por Joseph Ledoux y William Hirst. Su propuesta esboza una jerarquía en la emoción, y destaca su relación con la motivación; en mi definición, la amalgama crucial de sensación e intención. El nivel que Back denomina '*Emoción I*' es el indicador más básico relacionado con la regulación del ambiente interno del cuerpo en los aspectos básicos para la vida: homeostasis y adaptación de respuesta a cambios en el ambiente externo. Pone como ejemplos el mantenimiento del azúcar en sangre (hambre), la temperatura corporal, el equilibrio hídrico, etc. '*Emoción II*' es un nivel superior situado por encima del básico y el indicador es accesible a otros animales a través de pistas sensoriales. Implica, *inter alia*, expresiones faciales, movimientos corporales, posturas, gestos y vocalizaciones: cualquier comportamiento que pueda verse, oírse, olerse, sentirse o incluso gustarse, y mostrará la intención de luchar, huir, aparearse, etc. La emoción promueve la comunicación social. Puede estructurarse simbólicamente, y el ejemplo más avanzado es obviamente el lenguaje humano. '*Emoción III*', según Back, trata de la interacción entre emoción y cognición, y aparentemente incluiría la capacidad de los procesos cognitivos para iniciar la emoción.

Denton (2005) también nos brinda un resumen de las ideas de Panksepp (1998) que como sabemos le da prioridad a lo externo, diciendo que este investigador sugiere que las pruebas biológicas indican que al menos siete sistemas emocionales innatos se encuentran fijados en el cerebro de los mamíferos, a saber: miedo, ira, pesar, ansia anticipatoria, juego, deseo sexual y cuidados maternos. Por lo que al artista respecta, entonces, si lo que le impacta es su entorno y lo que está sucediendo en su sociedad, guiándonos por Gazzaniga (2012) podríamos decir que gran parte de ese impacto es inconsciente, algo que corrobora en sus investigaciones el equipo de John Bargh (2008, 2009, 2010) y que divulga él mismo en una entrevista (Punset, 2009c). Parece ser que el arte es emoción, reflexión y acción por lo tanto necesitamos una buena comunicación entre los dos hemisferios, el emotivo-expresivo y el intelectual o interprete de nuestras emociones. Pero además, el creador debe ser capaz de

guardar esos sentimientos para aprovecharlos en un futuro cercano o lejano, porque como vemos en la Fig. 21, al artista no le basta con emocionarse aisladamente, sino que necesita actuar para emocionar a los demás, y al parecer existe un circuito o una retroalimentación.

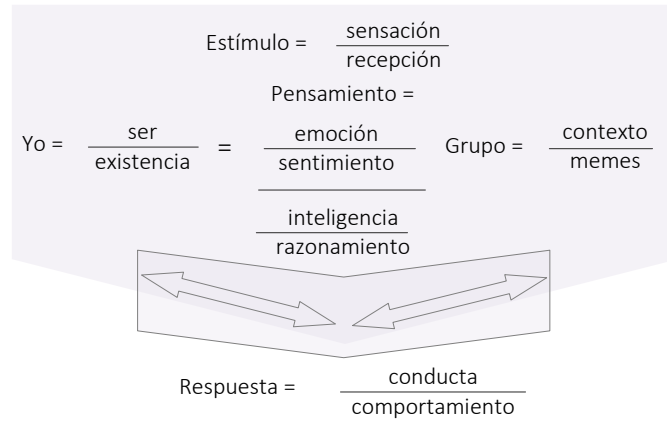


Fig. 21. Conducta y contexto. Modificado a partir de Rodríguez de la Torre (2010).

Por otro lado, si es cierto lo que dice Ganizzaga sobre el inconsciente y que sólo vemos lo que nuestro cerebro quiere ver, entonces tendríamos que recordar las teorías de Freud sobre el subconsciente y la sublimación¹¹ como analizaremos en el siguiente punto. Parece que algunos artistas y muchos seres humanos tienen de verdad “razones” que desconocen como vemos en la Fig. 22 sobre la construcción de la empatía, que para Panksepp & Panksepp (2013) es un diálogo entre las partes inferiores y superiores de nuestro cerebro; por eso es muy difícil, para muchos de nuestros entrevistados, explicar con palabras sus obras.

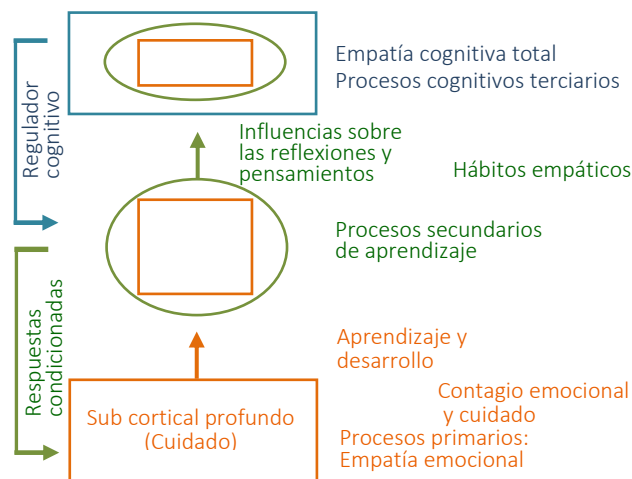


Fig. 22. Construcción de la empatía según Panksepp & Panksepp (2013).

¹¹ El concepto de Sublimación es uno de los más elusivos del psicoanálisis clásico. Aunque Freud habló de la Sublimación en todos sus escritos, no alcanzó una formulación teórica satisfactoria. Su atención a la Sublimación se centró, sobre todo, en el papel de la libido (Eros); pero también afirmó que, bajo la Sublimación, podía encontrarse un instinto agresivo o de muerte (Tánatos) (Schneider, 1996, p. 19).

Edelman (2005) opina que la experiencia consciente no flota libremente en un océano de procesos inconscientes funcionalmente aislados, sino que constantemente influye y es influenciada por numerosos procesos inconscientes y que son miles los ejemplos de percepción y acción, o de pensamiento y emoción, que demuestran que los procesos conscientes e inconscientes por lo regular se hallan en contacto y que su separación a menudo está lejos de ser absoluta. Esto nos lleva a pensar, siguiendo la eliminación de los opuestos o evitando las ideas reduccionistas, que tienen razón Changeux (2010) y otros científicos interesados en la belleza, de que hay una profunda interrelación entre arte y biología, que es lo que veremos en los siguientes puntos, pero antes de pasar a ello, recordaremos algunas de las ideas sobre la emoción y haremos un breve resumen de las teorías más importantes que han guiado a los investigadores.

Para Rosenzweig et al. (2005) el complejo mundo de las emociones comprende una gran variedad de conductas observables, sentimientos expresados y cambios de estado corporal. Esta diversidad -esto es, los numerosos significados de la palabra *emoción*- ha dificultado el estudio de la cuestión. Para muchos de nosotros, las emociones son estados muy personales, difíciles de definir o identificar salvo en los casos más patentes. El gato bufa, ¿tiene miedo, está enfadado, o simplemente disfruta asustándonos?, pregunta Rosenzweig. Esto nos recuerda la famosa historia sobre los peces¹² y la discusión sobre si brincaban de contentos o porque estaban huyendo. Inclusive nosotros mismos no somos conscientes de muchos aspectos de nuestras emociones y menos de las de los demás. Por estas razones, durante muchos años se dejaron de lado como campo de estudio. Sin embargo, se ha producido un importante resurgimiento de este tema fascinante y se están realizando investigaciones muy serias relacionadas con la importancia que tienen para nuestra salud en general. Parece ser, además, que somos más emotivos de lo que creíamos, como dice Bolte Taylor (2008): “(...) *en realidad somos criaturas sensibles que piensan*”, es decir que en muchas decisiones están implicadas las emociones, muchas veces a nivel subconsciente. La “*explosión*” neocortical y las funciones cognitivas también pueden entenderse como una extensión evolutiva de los sistemas emocionales que intenta sintonizar la conducta volitiva con los impulsos emocionales. Rosenzweig et al. (2005, p. 590) nos dicen que estamos condicionados para buscar el placer por medio de las emociones, las cuales tienen al menos cuatro componentes:

¹² Un día Chuang-tzu se paseaba con su amigo Hui-tzu por el puente sobre el río Hao. Chuang-tzu dijo: -¡Cuán alegremente saltan y juegan los ágiles peces! Esta es la alegría del pez. Hui-tzu comentó: -No eres un pez, así que ¿cómo puedes saber acerca de la alegría del pez? Chuang-tzu replicó: -No eres yo, ¿cómo puedes saber que no sé acerca de la alegría del pez? Hui-tzu contestó: -No soy tú, por lo que no puedo conocerte del todo. Pero sigue siendo cierto que no eres un pez; por lo tanto, está perfectamente claro que no puedes saber acerca de la alegría del pez. Chuang-tzu dijo: -Volvamos al punto de partida, por favor. Tu dijiste: “¿Cómo puedes saber acerca de la alegría del pez?” Pero tú ya lo sabías y aún así preguntaste. Conozco la alegría del pez por mi propia alegría al contemplarlos desde el puente. *Chuang-tzu, 300 a. C.*

1.- *Sentimientos*. En muchos casos, las emociones son sentimientos privados y subjetivos. Los seres humanos pueden referir una extraordinaria variedad de estados que dicen sentir o experimentar.

2.- *Acciones*. Las emociones pueden ser acciones consideradas generalmente como “emocionales”, como defenderse o atacar en respuesta a una amenaza.

3.- *Activación fisiológica*. Las emociones son estados de excitación fisiológica: expresiones o manifestaciones de respuestas somáticas y autónomas características. Este énfasis sugiere que los estados emocionales pueden definirse mediante conjuntos concretos de respuestas corporales, que también pueden examinarse en sujetos no humanos.

4.- *Programas motivacionales*. Las emociones son programas motivacionales que coordinan respuestas para resolver problemas adaptativos específicos. *Estamos motivados para buscar el placer y evitar el dolor*.

A partir del libro *Las emociones de la mente* de Perna (2005, pp. 83-84) podemos hacer un resumen de las principales teorías sobre la emoción que nos permitirán elucubrar más adelante sobre cómo encamina el artista sus percepciones hacia sus acciones u obras por medio de un depurado conocimiento de sus emociones y las de los demás, y la importancia que tiene el cómo maneja sus emociones en su personalidad y por lo tanto en su propia producción. Es posible reunir de modo simplificado las distintas teorías sobre la emoción en la Fig. 23.

La teoría de James- Lange (1884) de invertir el “sentido común” -por ejemplo, en vez de que el hecho de llorar fuese consecuencia evidente de un estado de ánimo triste-, indicaba que la experiencia de la emoción nacía de las sensaciones de nuestro cuerpo (para entendernos, estoy triste porque lloro) [...] En 1927 Walter Cannon rechazó el punto de vista de James-Lange y planteó una teoría que, con las revisiones propuestas por Philip Bard, sostenía que la experiencia emotiva se puede sentir con independencia somática. La teoría de Cannon-Bard hacía del tálamo el centro de las emociones. El circuito neurálgico estímulo-respuesta sostenido partía de los estímulos sensoriales que llegaba a la corteza cerebral, para activar después la respuesta somática. Este circuito “carecía de emociones” y el tinte emotivo no se conseguía hasta que las señales no llegaban al tálamo, sea directamente desde las aferencias sensoriales como bajando de la corteza cerebral. Cannon sostenía, pues, que primero nacía la experiencia emotiva -en la mente- y, después, venían las manifestaciones emotivas en el cuerpo.¹³ [...] Papez formuló una teoría según la cual la expresión “física” del comportamiento de la emoción encontraba su sostén en el hipotálamo y la experiencia emotiva se realizaba en la corteza cingulada mientras que la neocorteza, es decir la parte más externa de la corteza cerebral y más característica del hombre, se limitaba a suministrar el tinte emotivo. Por lo tanto, también Papez, aún sosteniendo que la corteza asumía un papel central en las emociones, tendía a reconducir a una parte más antigua de ella la parte preponderante de la experiencia emotiva. La presencia de una doble dirección de la comunicación entre la corteza y el hipotálamo hacía la teoría de Papez (El circuito de Papez) compatible tanto con la teoría de James-Lange como con la de Cannon-Bard. (Las elipsis son nuestras).

¹³ Schachter (1975) trata de conciliar ambas teorías e indica que tenemos una memoria emocional (en: Rosenzweig et al., 2005, p. 592).

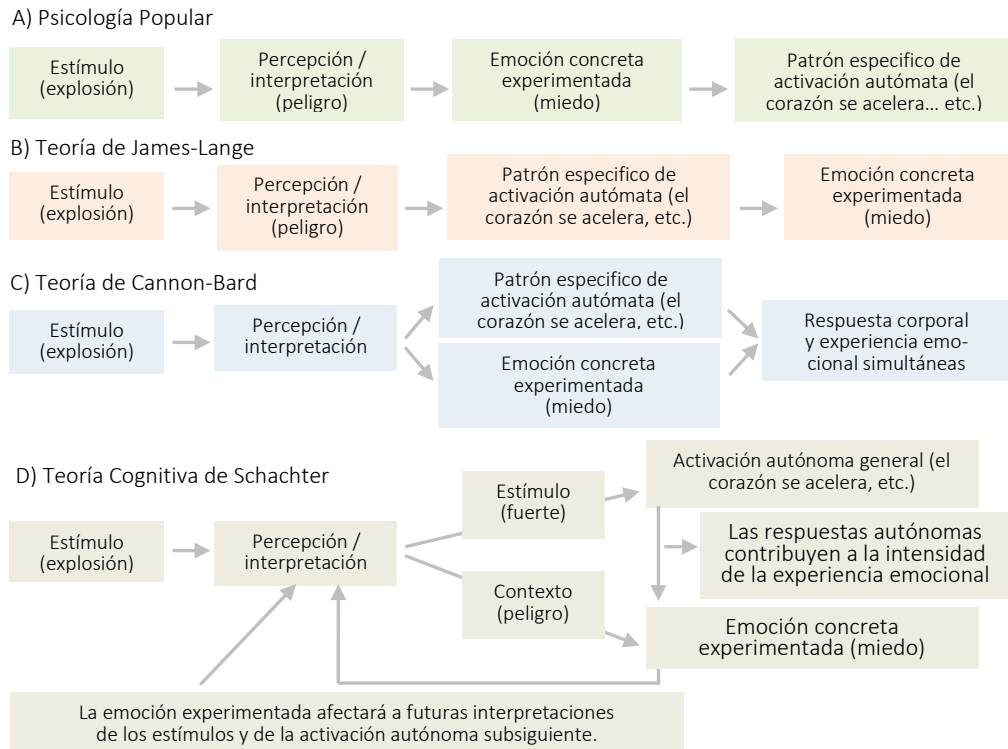


Fig. 23. Distintos enfoques sobre la sucesión de episodios en las respuestas emocionales. a) Según la psicología popular, las emociones hacen que el cuerpo reaccione. b) James y Lange sugirieron que la respuesta corporal suscita la experiencia emocional. c) Cannon y Bard insistieron en que el cerebro ha de interpretar la situación para decidir cuál es la emoción adecuada. d) Schachter intentó conciliar estas ideas señalando que la intensidad de la emoción puede verse afectada por las respuestas corporales y que el cerebro evalúa la situación continuamente (Modificado a partir de Rosenzweig et al., 2005).

¿Para qué es necesario adentrarnos en nuestro cerebro, en las emociones que produce y en las teorías que tratan de explicar estos fenómenos tan cotidianos? Como veremos más adelante, para comprender los estilos de personalidad de los artistas plásticos contemporáneos de nuestro estudio y cómo desde los distintos estilos, en un momento adecuado, su decisión de hacer y ser -que nació de un pensamiento o una idea- se han convertido en parte de su vida y les ha llevado a transitar inexorablemente por los caminos del arte.

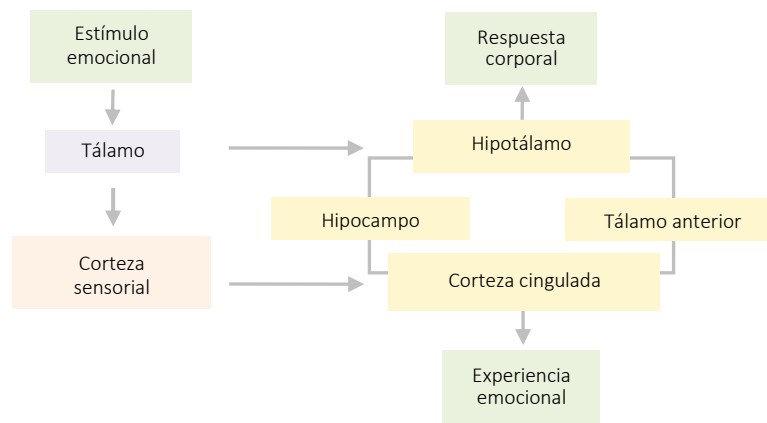


Fig. 24. Circuito de Papez (Modificado a partir de Rosenzweig et al., 2005).

Si bien es necesario saber que las regiones interconectadas conocidas como “*circuito de Papez*” comprenden los cuerpos mamilares del hipotálamo, el tálamo anterior, la corteza cingulada, el hipocampo y el fórnix (Fig. 24); lo importante es comprender que la manera de responder a nuestro entorno forma parte de nuestra personalidad y si la genética ha sido la respuesta a muchas interrogantes en el pasado, hoy en día para explicar los diversos tipos de respuestas de nuestros genes debido a la interacción con el medio ambiente, ha surgido un campo denominado epigenética. Hay, sin embargo algunos datos que sugieren que tener una amígdala sobreexcitada no es muy conveniente para el aprendizaje, menos para la creatividad y el descubrimiento. En un estudio más actual con monos (Pribram, en *Hormonas, instintos y emociones*, 1996, pp. 87-123) se logró destruir la amígdala bilateralmente sin afectar a tejidos subyacentes ni fibras de paso. Los monos amigdalectomizados exhibieron una más estrecha relación social, menos ansiedad y más confianza en comparación con los animales control. Las lesiones de la amígdala originaban una disminución en la reticencia habitual de los monos adultos a adoptar una conducta social con un mono desconocido. En otras palabras, los animales con la amígdala lesionada parecían tener mucho menos miedo que los animales control. Podemos decir entonces que los creadores, al menos en su momento de producción, pierden el miedo a lo desconocido, aunque, por ejemplo, no puedan soportar los espacios abiertos o las grandes multitudes. La amígdala es tan importante como la ínsula (corteza insular) en las emociones, pero cada cual tiene sus matices como veremos más adelante cuando hablemos de neuroestética. Sin embargo -volvemos a repetir- es nuestro director de orquesta: la corteza prefrontal, la que nos conducirá al “*justo medio*” que permite explorar, arriesgar, buscar cosas nuevas, pero sin causarnos daños irreversibles o causar daños a otros seres. Parece que los creadores que derivan su energía al aprendizaje y al cambio, a pesar de la incertidumbre que ello produce, son los seres humanos más sanos y felices pese a que la sociedad pueda no estar a su altura para comprenderlos. Todo lo que estamos examinando ahora será la base para el posterior estudio de la personalidad y sus trastornos, aunque algunos conceptos van cambiando con los avances de la neurociencia.

En tiempos de globalización, sistemas interconectados, física cuántica, fractales y nanociencia es preciso que los artistas en particular y la humanidad en general cambie del paradigma del “*bienestar particular*” al del “*todo interconectado*” (Cloninger, 2013). No somos parte de un engranaje mecánico, ni tampoco somos seres individuales que batallan románticamente en soledad. Tenemos que pasar al plano consciente que todo lo que ocurre a nivel personal está influenciado por el ambiente, y viceversa. Por lo tanto, en una sociedad enferma, es normal que haya más trastornos mentales y también un arte “*desesperado*” por no decir “*enfermo*” (Lésper, 2014; Racionero, 2015). Si el artista es el adalid, es el faro, es un guía hacia un futuro, entonces son las obras las que deberían promover una visión o una advertencia. Eso tiene que nacer evidentemente de una emoción, de un

pensamiento, de una certeza: no es posible contemplar tanto desastre y permanecer indiferente, pero tampoco debemos perder la esperanza en la capacidad del ser humano para sobreponerse a los desastres y esto tiene que ver, evidentemente, con los estilos de personalidad que es lo que queremos comprender. No es tiempo de lamentaciones en un diván al estilo de Freud, es tiempo de levantarse erguidos, tomar una resolución y actuar como aconsejaba Viktor Frankl (1946/2004) con su libro de postguerra, algo de increíble actualidad. ¿Realmente el arte produce un refuerzo positivo y por ello ha sobrevivido como actividad que ayuda al ser humano a comprender y transformar el caos en cosmos; o -desde el punto de vista biológico- a soportar la carga alostática que nosotros mismos nos hemos producido? Placer, repetición, refuerzo, todo un conjunto de situaciones parece ser la clave para lograr la excelencia en algo que, además, como es el caso de las artes plásticas, tiene que lograr comunicar y emocionar a los demás. La comprensión de estos fenómenos sigue siendo la clave para muchas investigaciones de los "centros del placer" y la comprensión de la búsqueda de la novedad, algo sin duda importante en el arte ya que es indudablemente una de las profesiones en las que prima, aún en estos tiempos posmodernos, el lenguaje personal como vemos en la obra de este artista que colaboró con nuestra investigación (Fig. 25).



Fig. 25. Álvaro La Rosa Telleri. "Mestizaje" 1993.

Rosenzweig et al. (2005) refieren que el trabajo de Olds & Milner (1954) es uno de estos raros descubrimientos científicos que inaugura un nuevo campo; desde entonces, muchos investigadores han utilizado técnicas de autoestimulación cerebral, trazando mapas de la distribución de lugares cerebrales que generan respuestas de autoestimulación. Los animales se esforzarán para recibir estimulación

eléctrica en muchos lugares subcorticales distintos, pero por lo general la estimulación cortical cerebral no tiene propiedades de refuerzo positivo. Los lugares cerebrales positivos se concentran en el hipotálamo y se extienden hasta el tronco del encéfalo. Un gran tracto que asciende desde el mesencéfalo a través del hipotálamo -el haz proencefálico medial- contiene muchos lugares que generan acusada conducta de autoestimulación. Este haz de axones se caracteriza por unos orígenes muy diseminados e inerva un amplio conjunto de regiones proencefálicas. Un objetivo importante de los axones es el núcleo accumbens. Al parecer, la estimulación dopaminérgica de este lugar es muy placentera, de modo que quien estimula esas vías podría olvidarse de otro tipo de recompensas, lo que explicaría la conducta adictiva que producen ciertas actividades. Lane et al. (1997) sugieren que hay cuatro regiones fundamentales implicadas en diversos aspectos de las respuestas emocionales: la corteza cingulada anterior y la corteza prefrontal medial, para establecer una representación del estado emocional; la ínsula anterior, para procesar información visceral; el polo temporal derecho, para llevar a cabo la discriminación sensorial compleja de estímulos emocionales y quizá también para recuperar recuerdos cargados de emoción; y la corteza cingulada posterior, para regular las respuestas autónomas. Sin embargo la historia de los mecanismos del placer -que de alguna manera está ligada al gusto estético y al aprendizaje- es más compleja, como ha demostrado el equipo de Berridge (Fig. 26), a quien cita Fox (2012, p. 78):

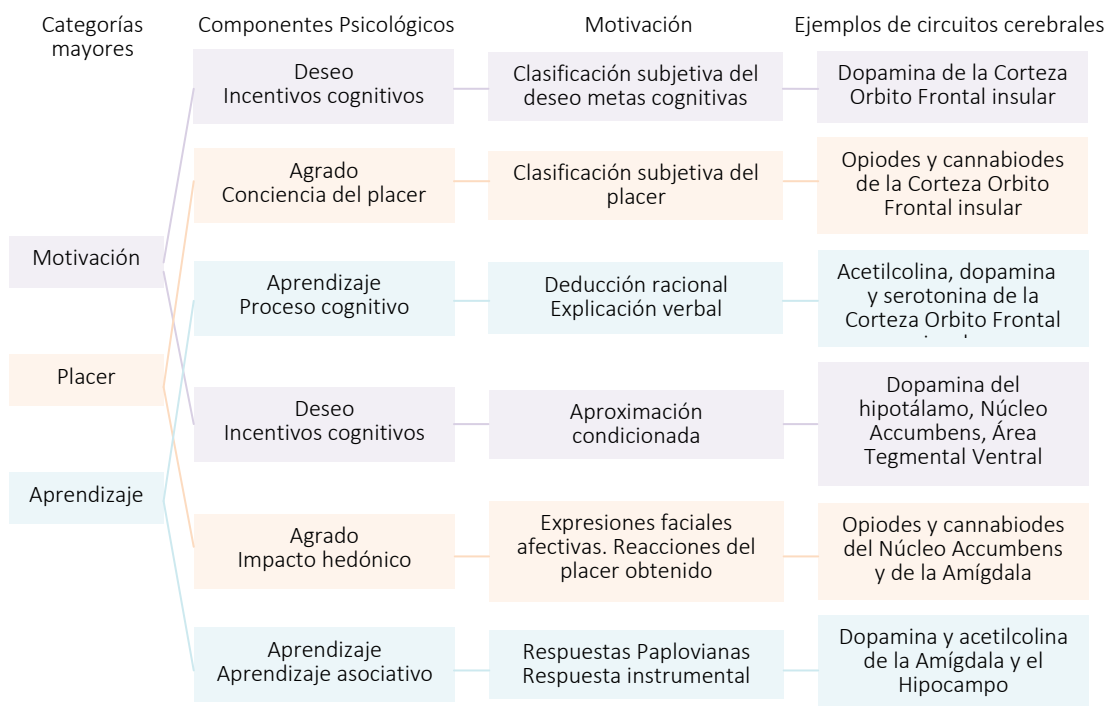


Fig. 26. Neuroanatomía del aprendizaje y el placer. (Modificado a partir de Kringelbach & Berridge, 2009).

Berridge realizó una prueba en personas que consumían cocaína con fines recreativos. La cocaína incrementaba la cantidad de dopamina que se libera en el cerebro y, desde hace tiempo, se considera que por esa razón la cocaína nos hace sentir bien. Sin embargo, cuando suprimió de manera artificial la subida típica de los niveles de dopamina que se producen con el consumo de cocaína, Berridge realizó un descubrimiento fascinante: el placer que producía la cocaína no se redujo lo más mínimo. Lo que realmente cambió fue el deseo de los voluntarios de consumir la droga; todavía seguía siendo intenso, pero el impulso de consumir más se redujo. Estos descubrimientos llevaron a Berridge a la crucial conclusión de que la dopamina participaba en el deseo de algo, pero no necesariamente en el deleite de ese algo. Querer una cosa y que nos guste esa cosa son dos aspectos distintos del placer, en donde entran en juego sistemas de neurotransmisores distintos. Son los opioides los que proporcionan el barniz del placer a nuestras experiencias, mientras que la dopamina hace que volvamos a buscar más.

¿Es el arte una adicción para el artista? ¿Se convierte en el centro de su vida y no puede vivir sin producir? ¿La profunda emoción que impulsa a un artista a realizar su obra se convierte en un sentimiento que hace que continúe en su labor a pesar de las dificultades? Parece ser que estas teorías explicarían el deseo de seguir produciendo a pesar de la insatisfacción, persiguiendo lo que el artista peruano Fernando de Szyszlo llama *“la obra que nunca he logrado realizar.”* Y también podrían explicar la relación amor/odio que muchos creadores tienen con su obra, algo que lleva muchos artistas a destruir su propia producción. Y también el hecho que algunos artistas consideren que el arte les ha salvado la vida, como nos contó la artista argentina Inés González en su entrevista: *“En mi infancia hay un profundo sufrimiento, aparte de la obra y los exorcismos, yo digo que el arte me salvó la vida”*; es decir que el arte podría ser una especie de terapia (Rustin, 2008; Mazzucchi, Sinfiorani & Boller, 2013), punto que trataremos a continuación.

2.1.3. El arte como terapia

La dimensión más importante para la persona creativa es el espacio que crea dentro de sí. Este espacio interior está más cerca del infinito que el otro, y es el privilegio de la mente equilibrada... la búsqueda de un equilibrio es esencial, ser tan consciente del espacio interior como del exterior.

MARK TOBEY

Pinto para vivir.

W.DE KOONING

Las Ideas son los sucedáneos de las penas.

M. PROUST



Fig. 27. Inés González. "Botánicas II" 2010.

Vivimos en una sociedad que mantiene demasiado alerta su sistema de miedo. Como dice Rosler (Ponsowy, 2008) tenemos un cerebro del paleolítico y eso nos causa serios problemas porque estamos en constante estado de alerta o estrés (McEwen, 1999, p. 82). Según Schwartz (Punset, 2009a) viviríamos mejor si bajáramos las expectativas sobre el resultado de nuestras decisiones. Pero como nadie está dispuesto a dejar de creer que elige, vivimos angustiados. Una de cada cuatro personas en el mundo occidental se siente sola y según la OMS en la actualidad la depresión es la segunda causa que acorta la esperanza de vida en personas entre 15 y 45 años y se calcula que para el año 2020 lo será en personas de todas las edades y ambos sexos. No son las únicas cifras poco prometedoras de nuestra sociedad, la tasa de divorcio se ha disparado en las últimas décadas, como la de suicidios entre adolescentes y la de crímenes violentos. Mientras que el consumo de sustancias adictivas disminuye, parece que nos estamos aficionando a las que son prescritas por nuestro médico de cabecera, simplemente para poder dormir y dejar de pensar en la estresante situación en la que nos encontramos (Nota de prensa del Ministerio de Sanidad, 2015). En medio de esta circunstancia, ¿puede el arte hacer algo para que la gente se equilibre, encuentre la calma o por lo menos derive su energía en algo productivo como puede ser el aprendizaje de las técnicas y los materiales en el ámbito artístico? Boto (2003) en una noticia sobre medicina integral menciona a dos grandes a quienes el arte les sirvió de terapia:

El filósofo Emile M. Cioran explicó en numerosas ocasiones que su obra era fruto de un acto curativo, había comenzado a escribir para no volverse loco. El propio Dalí se definía como un paranoico a la vez que añadía: *“Debo ser el único de mi especie que ha dominado y transformado en potencia creadora, gloria y júbilo una enfermedad mental tan grave.”*

Pero, ¿significa que realmente el arte puede ser curativo o es simple coincidencia en esos y otros casos de la historia del arte? Desde el punto de vista científico hablamos de causalidad o de correlación, es decir de lo que conocemos como causa-efecto o de una posible relación pero de la que no se pueden controlar todas las variables. Y aunque no es posible averiguar qué sucedió en la mente de los que ya no están, no dejamos de preguntarnos porque tantos seres creativos han sucumbido pese a su extraordinario talento y creatividad. Actualmente la ciencia está muy interesada en estas preguntas, partiendo como la mayoría de veces de situaciones trágicas en las que pueden comprobar de primera mano como pacientes que han sufrido un derrame o un accidente cerebral y se recuperan. Pollak et al. (2007) han realizado una investigación sobre la relación de las relaciones de ciertas patologías y el pensamiento creativo y concluye:

El efecto de la lesión cerebral y la enfermedad en la aparición de artistas se ha convertido en un objeto de mucho estudio y debate. Se ha observado la aparición de un comportamiento artístico nuevo tras dicha lesión o enfermedad, mientras que más raramente, ha sido observada en los casos de demencia frontotemporal, epilepsia, hemorragia subaracnoidea y la

enfermedad de Parkinson. Este puede ser un fenómeno poco diagnosticado y puede representar una oportunidad para comprender mejor las bases neuronales del pensamiento creativo y el comportamiento en el hombre y los del cambio cognitivo después de una lesión cerebral, algo muy difícil de otra manera. Es evidente que hay un papel importante para la localización hemisférica de la patología, que suele ser en la corteza temporal, en el medio de expresión artística, y un probable papel de leve disfunción cortical frontal en la producción de ciertas características de comportamiento y cognitivos que pueden conducir a la producción de arte. Los posibles mecanismos de “unidad artística” y la “generación de ideas creativas” en estos pacientes también se consideran. El creciente reconocimiento y el cuidado responsable de este comportamiento en los pacientes podría servir como una fuente de gran consuelo para los individuos y sus familias en un momento que de otra manera sería muy difícil.

Mientras Mendez (2004) opina que la demencia puede ser una ventana para comprender cómo funciona la creatividad, un campo en el que cada vez más se interesan no sólo a los neurocientíficos sino a los amantes del arte y la educación en general:

El arte es una expresión de la función neurológica y como ella organiza e interpreta la percepción. Informes recientes sobre los cambios en la actividad artística entre pacientes con demencia frontotemporal han proporcionado una ventana inesperada hacia la neurobiología del arte. Confirman que el arte visual depende predominantemente del hemisferio derecho y sugiere un esquema neuroanatómico para la creatividad artística. La región parietal derecha es crítica para los requisitos visoespaciales del arte, y el lóbulo temporal derecho integra e interpreta estas percepciones. El lóbulo temporal derecho resulta necesario para extraer y exagerar los rasgos esenciales de una composición artística. En contraste, la región parietal izquierda y el lóbulo temporal izquierdo tienen efectos inhibitorios en la expresión artística a través de la atención al detalle visoespacial y el etiquetado semántico, respectivamente. Las funciones ejecutivas frontales también son necesarias para la actividad artística, particularmente la iniciación frontal dorsolateral de una red de trabajo para el comportamiento de búsqueda de novedad. Futuros estudios en el arte que se produce desde la demencia pueden ser productivos para evaluar este esquema propuesto para los mecanismos del arte en el cerebro.

De nuevo encontramos un nexo entre la emoción, la función ejecutiva y la búsqueda de novedad que nos interesa para comprender el estilo de la personalidad de nuestros artistas. El área involucrada activamente en la búsqueda de novedad y el estrés es el *Locus Coeruleus*, que volveremos a encontrar cuando hablemos de la noradrenalina. Es interesante comprobar que los estudios sobre la creatividad a partir de pacientes con problemas cerebrales degenerativos, ya sea debido a enfermedades o accidentes, han ido en aumento en la última década como podemos darnos cuenta si revisamos la literatura médica en *PubMed*, que mencionaremos en la sección dedicada a la creatividad y a la melancolía. El interés de la ciencia en el arte se hace más patente cuando un artista aparentemente sano se declara enfermo, como son los casos de Kusama o Zush. Muchos son los que por su condición dependiente por minusvalía física y/o mental han encontrado en el arte una vía de expresión y han sido reconocidos por los medios artísticos como James Castle o

como la estadounidense Judith Scott. Sin embargo la pregunta sigue inquietándonos y provocándonos. Para la mayoría de los artistas de nuestra muestra el arte es bueno, el arte les ha hecho bien y gracias al arte son mejores personas. Ahora bien, si aplicamos talleres de arte a todo tipo de personas, ya podríamos medir los cambios, como hemos observado en el trabajo antes mencionado de Vassiliadou Yiannaka, o cómo se hace de manera más sofisticada en investigaciones en las que se miden los cambios en las conexiones cerebrales mediante las nuevas tecnologías como la Tomografía por Emisión de Positrones (TEP) o la Resonancia Magnética Funcional (RMf). Ahora tenemos armas para hacerlo. Podemos darnos cuenta que antes no era posible, como dice Punset (2010, p. 170):

Hasta hace pocos años, las preguntas en torno a la filosofía del arte no pretendían hallar respuestas científicas, en parte porque no existían los medios para comprobar las reacciones cerebrales ante los estímulos artísticos. Tampoco parecían interesar excesivamente las posibles reacciones de la ciencia frente a un mundo artístico que parecía mágico, casi religioso. El arte conmovía las mentes, agitaba el espíritu, alegraba los ánimos decaídos. El arte “funcionaba”, y eso bastaba. Actualmente se están desarrollando importantes investigaciones sobre el efecto del arte en el cerebro [...] y se dispone ya de datos científicos que pueden que pueden contraponerse a las teorías clásicas del arte barajadas hasta ahora. Aquí sugerimos que el arte y la música formaban parte de “la búsqueda de amparo” del hombre primitivo, que anonadado por la angustia del miedo, buscaba respuesta en la religión, el arte y la organización política. Se trata de una búsqueda mediatizada por el sistema límbico para paliar las dificultades de la sobrevivencia. Es una concepción biológica o cerebral. Existen otras interpretaciones complementarias del papel del arte en la psique humana y, posiblemente, en la amalgama de todas ellas y en los misterios a los que dará la ciencia en el futuro esté el secreto del efecto del arte en los seres humanos. (La elipsis es nuestra).

Arte, ciencia, educación y psicobiología podrían aliarse en un futuro cercano para brindar soluciones a nuestra estresada sociedad, como ya está sucediendo en algunas sociedades privilegiadas que han decidido que es momento de unir campos y fomentar la creatividad. Maslow (2003) postula que todo ser humano es creativo y que para ello es necesario recuperar la ingenuidad. Nosotros creemos que nada puede ser más curativo que el hecho de sentirnos capaces de lograr que lo que imaginamos se convierta en realidad. Gazzaniga (2008) y otros científicos de la Fundación DANA, llegan a una serie de conclusiones con respecto a la importancia del arte para el mejor desarrollo cognitivo, pero también mencionan un factor emocional que es la apertura a nuevas experiencias que como veremos tiene que ver con la dopamina. Vista la situación actual del mundo occidental, pensamos que las investigaciones deberían encaminarse también hacia el ámbito de los estados negativos provocados por el miedo constante al que está expuesto el ser humano actualmente debido a lo incierto de las relaciones personales, laborales y sociales es decir, lo que se profundiza en el ámbito de las neurociencias afectivas. Quizá en los albores de la humanidad, cuando se despertó la conciencia de lo efímero de todo,

unos pocos humanos comprendieron que había algo más que el día a día. Quizá sea cierto lo que Damasio (2010a, p. 443) nos dice en su poética prosa:

Si bien se ha sugerido que el arte sobrevivió porque hacía que los artistas atrajeran con mayor éxito a sus posibles parejas (y basta pensar en Picasso para que se nos escape una sonrisa de asentimiento), al parecer las artes habrían perdurado sobre todo por su valor terapéutico. No es que las artes fueran una compensación completa o adecuada para el sufrimiento humano, para la felicidad inalcanzada, para la inocencia perdida; pero aún así fueron y son una cierta compensación, un contrapeso frente a las calamidades humanas. Las artes son uno de los extraordinarios dones que la conciencia ha concedido a los seres humanos.

Lo importante es que en medio de las peores circunstancias nunca ha dejado de existir alguna forma de manifestación artística, como bien se puede comprobar en las pocas culturas que siguen vigentes pese al avance nuestra civilización occidental. Es posible que a los bosquimanos las grandes empresas madereras les quiten sus árboles. Pero, mientras exista un bosque donde puedan permanecer juntos, se pintarán para sus ceremonias, cantarán y se conectarán mediante sus ritos ancestrales con el misterio de lo desconocido. Y serán siendo calificados por los estudiosos como una de las comunidades más felices de la tierra. Quizá estemos a tiempo de aprender de ellos. Quizá la verdadera terapia no sea el arte en sí mismo, sino su capacidad para conectarnos con otros seres humanos y sentirnos parte de un todo. Como veíamos al hablar de arte, cerebro, emoción y acción, a lo mejor el arte es una manera de canalizar el placer, de apartarse de lo negativo, de superar los miedos como lo dice magistralmente Louise Bourgeois (Fig. 28) (2008, pp. 127-129):

Soy una persona proclive a las adicciones, y la única manera de que deja una es contraer otra adicción que me resulte menos dañina. Lo que me sirve como sustituto a una adicción representa el significado de mi obra. [...]La expresión propia es sagrada y fatal. Es una necesidad. La sublimación es un don, un golpe de suerte. Y una cosa no tiene que ver con la otra. En mi escultura, hoy expreso lo que no pude resolver en el pasado. El miedo era lo que no me permitía llegar a comprender la situación. El miedo es lo peor. Te paraliza. [...]El miedo es un estado pasivo. El objetivo que me marco es pasar de ser un elemento pasivo a uno activo, tomar el control, ir desde la pasividad a la implicación. Si no negamos el pasado en el presente, resulta imposible vivir; experimentamos las sensaciones como si fuéramos zombis, y la vida pasa sin que nos demos cuenta. [...]La vida del artista es la negación del sexo. El arte surge de la incapacidad para seducir. Yo soy incapaz de hacerme querer. La ecuación se compone, por tanto, de sexo y asesinato, sexo y muerte. (Las elipsis son nuestras).

Si ponemos atención a los que nos revela esta artista, entonces quizá mediante el arte podamos encaminar los miedos de otras personas. Para ello se necesita un equipo multidisciplinar de profesionales especializados en técnicas artísticas, psicológicas, educativas y por supuesto con conocimientos de salud integral.



Fig. 28. Louise Bourgeois "Femme-Maison" 1994.

En el siguiente punto profundizaremos lo que significa la sublimación desde los nuevos postulados neurobiológicos y porqué a pesar de ser un terreno muy resbaladizo se están haciendo esfuerzos por unir distintos campos en el anhelo de comprender qué sucede en nuestro cerebro y en todo nuestro organismo cuando un ser humano -en posesión de todas sus facultades o no- realiza una obra que puede ser considerada como artística. Un ejemplo real de uno de nuestros entrevistados nos puede dar una idea de lo que puede hacer el arte cuando tiene un profundo significado para las personas y se sienten capaces de realizar obras que signifiquen algo para el resto de la humanidad. Juan Francisco Yoc, artista guatemalteco, nos contestó en la entrevista que el arte para él es una pasión, no una profesión y que siente que está realmente enganchado a su trabajo y esa “*adicción*” le ha mantenido alejado de otras, inclusive de la desesperación, lo que nos da pistas para seguir indagando en el *continuum creatividad-melancolía*:

El arte es algo que te que quita la vida y también te la da. Valoro mi oficio, y me siento un privilegiado al ser artista. Considero que es difícil compaginar dos profesiones porque siempre primaría una de las dos. El arte es más una pasión que una profesión. Es algo superior a ti, tan intrínseco que no lo puedes dejar. No puedo dejar de hacerlo, no olvido lo que estoy realizando aunque esté fuera de mi taller [...] cuando me dedico a algo y me retiro por algún motivo, aunque sea a descansar, no lo puedo olvidar, sigo dando vueltas al tema que me preocupa. No es como cuando uno va a un trabajo, hace sus ocho horas y lo deja. Esto del arte no es así. (La elipsis es nuestra).

2.1.4. Reflexiones sobre neuroestética, arte e investigación

¡Comprender la ciencia requiere un esfuerzo!
Comprender un cuadro también. Allí está la paradoja.
Que se compare el objeto de deleite con un objeto
de ciencia, sorprende. Esto se debe a que la obra de arte
es mucho más que un simple objeto de placer. Posee
una potencial multiplicidad de significados, un poder
evocador al que se accede mediante una atención
sostenida. La fuerza de ese poder evocador varía
con lo que se ha convenido en llamar calidad
de la obra. Comprender un cuadro es encontrar
su singularidad en su riqueza de significados y
en su armonía. También en volver a situarlo
en el contexto de la obra de un artista,
una escuela, un país y un siglo.
J. P. CHANGEAUX



Fig. 29. Manolo Oyonate. "Sin pies, ni cabeza" 2014.

El prefijo “neuro” es de total actualidad: neuropsiquiatría, neurobiología, neuroeducación, neuroeconomía, neuropsicología, neuroteología, neurofilosofía y por supuesto neuroestética. En esta oportunidad, reflexionaremos sobre esta joven rama de la neurociencia que nos permitirá con esfuerzo y admiración –como se logra todo aquello que de verdad nos importa- atisbar los correlatos neurales del placer estético y aprender de la personalidad de grandes artistas del arte contemporáneo. Los neurocientíficos pueden diferir en muchos puntos pero coinciden en uno: en la complejidad de nuestro cerebro. Y para estudiarlo suelen compartimentarlo, como vemos en un hermoso cerebro realizado en origami¹⁴ o en las representaciones esquemáticas (Fig. 30 y Fig. 31) que nos muestran sus lóbulos cerebrales y algunas de sus partes, muchas de ellas relacionadas con el placer o el sistema de recompensa, el gusto o la belleza.

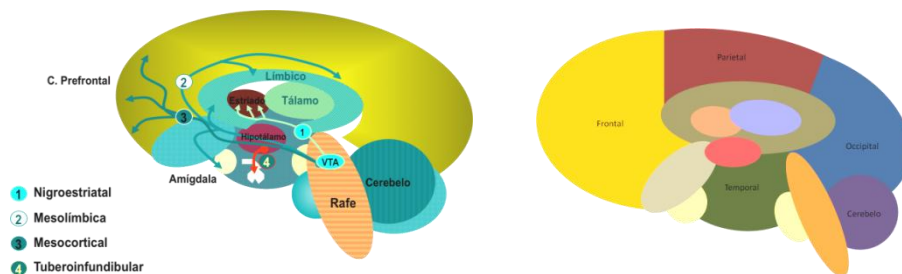


Fig. 30. Vías neurobiológicas del placer. (Diseño Dr. Cecilio Álamo).

Fig. 31. Lóbulos cerebrales (Modificado de Dr. Cecilio Álamo).

En este cerebro esquemático podemos distinguir los diversos lóbulos de nuestra corteza cerebral. En el amarillo, el lóbulo frontal, residen la moralidad, la empatía, el razonamiento o la planificación entre otras cosas; el lóbulo parietal -en rojo- tiene distintas funciones según sea derecho o izquierdo. El derecho construye un modelo mental del mundo exterior y el izquierdo se ocupa de la abstracción. El azul, lóbulo occipital, procesa la información visual como formas o colores. Y nuestro lóbulo temporal -de color verde en la figura- reconoce caras y objetos y los vincula a emociones. El color violeta de esta representación corresponde al cerebelo que contribuye a la coordinación y sincronización de movimientos (Casafont, 2012). Pero la situación no es tan sencilla. Y así la explica el neurocientífico Fuster (en: Germánico, 2009a) en una entrevista a raíz de la presentación de su libro *The Prefrontal Cortex*:

El código de la memoria y del conocimiento es un *código relacional*. Una memoria u objeto de conocimiento se define única y específicamente por las relaciones (es decir: conexiones) entre células o ensamblajes de células que han sido simultáneamente activadas en la experiencia. Como sea que las células unidas pueden estar dispersas en múltiples lugares de la corteza, las

¹⁴ AECC. (2012). *Haikus, Origami y neurociencia en Zaragoza*. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://www.aecomunicacioncientifica.org/haikus-origami-y-neurociencia-en-zaragoza/>

redes están ampliamente distribuidas y solapadas entre sí [...] Esto no quiere decir que todo esté en todas partes. Hay zonas corticales que, sin ser "especializadas", contienen especial densidad de ciertos nodos de redes representativas de ciertas categorías de memoria y conocimiento: visual, auditiva, espacial, táctil, ejecutiva, semántica, etc., etc. (La elipsis es nuestra).

Como vemos, la complejidad del cerebro obliga a los especialistas ya -sean científicos enamorados del arte o artistas enamorados del cerebro- a fraccionar para facilitar el estudio, sobre todo en campos hasta ahora difícilmente cuantificables; pero todo está interconectado, *en red*, de modo que las conexiones no son sólo de izquierda a derecha o a la inversa, sino de arriba hacia abajo y viceversa (Gazzaniga, 2005,2012). La tarea es bastante delicada porque como escribía Gombrich (1997, p. 56) "*sólo podemos intuir lo que puede estar pasando en el cerebro de otro ser*"; sin embargo, actualmente la tecnología está ahora tendiendo puentes y científicos como Wedeen et al. (2013) están intentando cartografiar el universo que tenemos sobre nuestros hombros. Estos nuevos descubrimientos nos indican que si bien no existen dos cerebros iguales y el cerebro de cada individuo se encuentra en un proceso de cambio continuo, parece ser que existe una "*plantilla*" que es común a todas las especies en la estructura y organización cerebral. Y así como el cerebro y sus mecanismos han sido y siguen siendo objeto de profundas investigaciones, también han existido a lo largo de la historia artistas especiales que estudiaron las relaciones que pueden darse entre los distintos seres que habitan nuestra tierra, con el afán de comparar y comprender que es lo que sucede en el interior de sus cerebros, uniendo arte y ciencia, como el pintor Charles Le Brun de quien opina Changeux (2010, pp. 147-150):

El pintor Charles Le Brun (1609-1690) puede considerarse uno de los padres fundadores de la neuroestética. Estos dibujos dan muestra de un interés por la expresión de las emociones. Funda su teoría, presentada por primera vez frente a la Academia Real de Pintura el 17 de abril de 1668, en el papel atribuido por Descartes al cerebro, sus "pequeños tubos" (los nervios) y los "espíritus animales" (señales eléctricas y químicas) que circulan en él. Anticipándose a Darwin, aquí señala sorprendentes analogías de la mirada del tigre y el lince con el hombre. (El autor se refiere a los dibujos de Charles Le Brun: *Étude d'yeux et sourcils du tigre et loup-cervier*. Nosotros reproducimos otro ejercicio similar: Fig. 32 y Fig. 33).

Le Brun también realizó diversos estudios comparativos tanto de los estados emotivos como de la fisonomía de los animales con los seres humanos, demostrando tanto su capacidad de observación como su calidad plástica, como vemos en sus dibujos representativos de una larga serie de ejemplos. Antes que Le Brun, a finales del siglo XVI, Giovanni Battista della Porta (1535-1615), con su obra *De Humana Physiognomía*, publicada en 1586, planteó la cuestión de que el temperamento y el carácter de una persona podía deducirse por la forma de su cara o su cuerpo (Cabrinyet, 2011). Aristóteles (384 a. C. – 322 a. C.) y Polemón (314 a. C. - 276 a. C.)

también encontraron relaciones entre distintas especies y el comportamiento antes que Charles Darwin sistematizara este conocimiento (1859).



Fig. 32. Charles Le Brun. Ilustración de la semejanza fisonómica entre un hombre y un caballo.

Fig. 33. Charles Le Brun. Ilustración de la semejanza fisonómica entre un hombre y un águila.

Muchos artistas, gracias a su poder de observación y destrezas técnicas, se han acercado a las emociones más complicadas de ser humano y eso podemos observarlo a lo largo de la historia del arte; mientras que neurocientíficos como Zeki (2005, pp. 20-21) -más optimista que muchos artistas con respecto a la relación que puede hallarse entre arte y ciencia- argumenta:

Me gustaría ampliar mi visión de Shakespeare y Wagner como neurólogos que, inconscientemente, entendieron algo de la mente y, por lo tanto, del cerebro, y afirmar que la mayoría de los pintores también son neurólogos, aunque en un sentido diferente: experimentan y entienden inconscientemente, la organización de la parte visual del cerebro mediante técnicas que son exclusivamente suyas. No será difícil probar alguna de estas dos afirmaciones. Que los pintores experimentan es algo sabido. Lo hacen trabajando un cuadro una y otra vez hasta que logran el efecto deseado, hasta que les gusta, que es lo mismo que decir que complace a sus cerebros. Si en el proceso también gusta a otros -o complace a otros cerebros- entonces habrán entendido algo, en líneas generales, de la organización neuronal de los procesos visuales que evocan placer, sin saber los detalles de esa organización neuronal e incluso sin saber siquiera de la existencia de dichos procesos.

Zeki está considerado ahora como uno de pioneros de la neuroestética moderna junto con Changeux. Son dos investigadores que conocen profundamente el cerebro y admiran lo que gracias a él hemos podido producir los seres humanos. Si bien Zeki (2005, p. 19) centra sus investigaciones en la parte visual del arte y dice: “(...) *de hecho, si sabemos más del funcionamiento del cerebro en general y del órgano visual en particular, podremos desarrollar las líneas generales de una teoría estética con base biológica*”, Changeux (2010) coincide con Damasio (2010a) y Zaidel (2010) en las profundas motivaciones que empujaron al ser humano a producir objetos hoy considerados artísticos pero que en el fondo eran un *perfeccionamiento*

homeostático, es decir una manera sofisticada de encontrar un equilibrio saludable para la vida y además un medio de comunicación. Changeux (2010, p. 85) responde a la pregunta ¿qué es neuroestética? reflexionando sobre su origen y propósito:

El término "neuroestética" es reciente. Data oficialmente del primer congreso sobre el tema que se realizó en San Francisco en 2002. Se trataba de consagrar un procedimiento mucho más antiguo (Changeux, 1987; Luria 1967) que apuntaba a interrogarse sobre las bases neurales de la contemplación de la obra de arte y su creación y, de ser posible, de emprender su estudio científico. Lo que implica tomar conciencia de la dificultad de la empresa y evitar cualquier a priori reductor que oculte su verdadera naturaleza [...] Desde mi punto de vista, las funciones cognitivas, en particular la conciencia y la actividad artística, están asociadas a un desarrollo mayor de la organización cerebral, que se manifiesta, principalmente, por la expansión de la corteza cerebral y, más particularmente, de las cortezas de asociación prefrontal, parietotemporal y cingular, en estrecha relación con el sistema límbico. (La elipsis es nuestra).

Advirtiéndonos además, en sus escritos, que tiene que llevarse a cabo un proceso multidisciplinar, con la plena convicción de que es posible estudiar científicamente ciertos procesos subjetivos con el apoyo de las últimas tecnologías. Científicos con un profundo humanismo –como Damasio, (2010a, p. 442)- se atreven a opinar sobre la arte y biología:

Por último, dado que las artes están profundamente arraigadas en la biología y el cuerpo humano, y a la vez pueden elevar a los seres humanos hasta las cimas más altas del pensamiento y la sensibilidad, las artes se convirtieron en una vía de acceso al refinamiento homeostático que con el tiempo idealizamos y anhelamos lograr: el homólogo biológico de una dimensión espiritual en los asuntos humanos.

Refinamiento homeostático que nos debería elevar por encima de nuestras mezquindades por medio de la contemplación o de la acción y permitir la supervivencia no sólo de nuestra especie sino de aquellas que aún nos acompañan; porque como todo está interrelacionado, nuestra homeostasis o nuestra *alostasis*, es decir *falsa homeostasis* (McEwen, 1999; Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Pérez, 2014) que viene a ser una manera equivocada de afrontar el cambio a nivel personal o de grupo, influirá en el todo el conjunto, como podemos ver en las noticias diariamente. Y es que *sobrevivir* significa diferentes cosas para los seres humanos según las necesidades, creencias, aspiraciones y circunstancias. Muchos artistas y teóricos del arte no estarán de acuerdo, por supuesto, con las opiniones de Damasio; porque a pesar de los avances de la humanidad, siguen perennes en el "*inconsciente colectivo*" los pensamientos compartimentados o dualistas. Para que podamos seguir por el camino de la investigación neuroestética, a pesar de los inconvenientes que se nos presenten, es preciso recordar cuales son las oposiciones "*reductoras*" de las que habla Changeux (2010, pp. 86-87), que no son otras que las dualidades: cuerpo-mente, naturaleza-cultura y espiritual-material. Para continuar, debemos preguntarnos si estamos preparados, filosóficamente hablando, para lo que nos depara este camino. Si nos acercamos al arte con una verdadera pasión, con

apertura de mente y con las armas que nos brinda la ciencia -como lo ha hecho el neurocientífico Levitin (Mi Cerebro Musical, 2012) en su trabajo sobre música y cerebro- es posible que aquellos a los que queramos investigar se sumen a nuestro proyecto de unir arte y ciencia; aunque también debemos ser medianamente cautos porque pese al entusiasmo que tengamos, podremos encontrarnos con artistas que piensen que su personalidad, los procesos artísticos, la creatividad o la subjetividad estética no pueden ser estudiados por la investigación científica, o acepten ser investigados bajo ciertas restricciones, algunas comprensibles, por supuesto. En nuestra labor de investigación, ligada a la psicobiología y a la neuroestética, hemos tenido la suerte de poder conectar con una gran variedad de creadores, entre ellos el gran artista mexicano Alfredo Castañeda (1938-2010), uno de los mejores representantes de la plástica latinoamericana, quien contestó a nuestras inquietudes haciendo esta aclaración: "*No creo en las estadísticas. He contestado por tratarse de alguien que cree en el Arte y que además es del lugar en donde nació*"¹⁵ (Fig. 34). De todos modos es proverbial la división ciencia-arte, algo que poco a poco irá desapareciendo porque existen muchos científicos interesados en el arte y no menos artistas que buscan sus motivaciones en la ciencia, de modo que será cada vez más difícil leer comentarios tan anticuados como el que hemos encontrado en Álvarez Villar (1974, p. 274), sobre si los artistas están dispuestos a ser investigados, aunque sin duda, en el proceso de transición en el que nos encontramos, todavía queda mucho escepticismo que no nos debe ni sorprender ni desanimar:

En primer lugar, los artistas son difícilmente accesibles al psicólogo. Paradigma más señero es el del propio Jensen; a pesar de que debía su popularidad a la investigación freudiana, se negó a ser sometido a un psicoanálisis por el propio Freud. Otro ejemplo de negativa fue el de André Gidé, y entre nosotros, los españoles, se comenta que Ortega Y Gasset rehusó el que se le aplicara el Test de Rorschach. Al artista (digámoslo de paso, que esta actitud es intrínseca a la personalidad del artista), como *homo aestheticus* que es, le horrorizan las disecciones científicas. [...] aquí nos basta con señalar que el mismo Goethe consideraba la estética como el afán de diseccionar mariposas. (La elipsis es nuestra).

Por el contrario, encontraremos cada vez más a científicos como Erick Kandel (1929) que piensan que es necesaria una visión integral para resolver los problemas de la mente-cerebro; siendo precisamente la relación entre la creatividad y la melancolía uno de los temas más controvertidos que mueve muchas especulaciones en el mundo artístico y científico. Ambos extremos de nuestra función cerebral son respuestas profundamente humanas a los desafíos del medioambiente o al estrés y como lo dice este excelente investigador y divulgador científico, premio Nobel de Fisiología en el año 2000, es el cerebro el productor de todas las grandezas y miserias que nos rodean (Kandel et al., 2000, p. 5):

¹⁵ Castañeda, Alfredo (2010). Comunicación personal. Por el "*lugar donde nació*", el artista se refería a América.

La última frontera de las ciencias biológicas -su último desafío- es entender las bases biológicas de la consciencia y los procesos mentales por medio de los cuales nosotros percibimos, actuamos, aprendemos y recordamos. [...] Lo que comúnmente llamamos la mente es un conjunto de operaciones llevadas a cabo en el cerebro. Las acciones del cerebro subyacen no sólo a conductas motoras relativamente simples tales como caminar o comer, sino a todas las acciones cognitivas complejas que creemos que son la quinta esencia humana, como pensar, hablar, y crear arte. Como corolario, todos los trastornos de la conducta que caracterizan a la enfermedad psiquiátrica -trastornos del afecto (sentimiento) y la cognición (pensamiento)- son trastornos de la función cerebral. (La elipsis es nuestra).

A nosotros nos parece, realmente, que estamos en el momento perfecto para -pese a la dificultad que supone este tipo de investigaciones por la singularidad y complejidad del cerebro- seguir aportando a la formación de una neuroestética en arte y profundizar en las bases biológicas de la creatividad y sus conexiones con la melancolía, un tema apasionante que interesa a diversidad de investigadores por su importancia para mejorar la salud y el bienestar (Andreasen, 2005; Jamison, 1993). También se están realizando en muchas partes trabajos serios sobre arte y cerebro como el de Cela-Conde et al. (2009, 2011) sobre las diferencias en la apreciación de los colores y el sexo que estarían basadas en las labores de recolector o cazador que se han venido realizando desde la antigüedad y que han configurado patrones de reconocimiento visual en según los sexos.

Semir Zeki, profesor de Neuroestética en el *University College London*, ha realizado interesantes trabajos no sólo sobre su pasión que es la visión, sino sobre nuestras experiencias subjetivas, que están disponibles en la red. Los temas abarcados por este neurocientífico son múltiples: el arte en todas sus facetas, las relaciones amorosas, la búsqueda de la perfección personal y colectiva, la belleza, el sufrimiento; en definitiva, sobre nuestra visión del mundo que nos rodea y sobre nosotros mismos como seres vivientes y conscientes. Zeki (2009) se muestra más aristotélico que platónico por su convicción de que todo está relacionado con la función cerebral (dentro del cerebro), con las experiencias previas y con la objetividad que nos proporciona el observar el fenómeno. Pero, a pesar de ello concluye que el motor mismo del arte sería la amargura por no alcanzar el *ideal* personal, tema que profundiza en su libro *"Splendors and Miseries of the Brain."* Como veremos más adelante estos comportamientos se relacionan con el centro del placer y de la recompensa, es decir nuestra corteza orbitofrontalmedial y otros puntos de nuestro sistema afectivo. En uno de sus más recientes trabajos sobre el odio y las semejanzas o diferencias con el amor romántico (Zeki & Romaya, 2008), nos muestra que ambas emociones comparten la activación de la ínsula o corteza insular y el putamen uno de los componentes del núcleo estriado. Este trabajo nos ha permitido entender el proceso de apego (enamorarse de su trabajo) y el constante descontento (frustración ante lo no logrado) que tienen muchos artistas

frente a su obra¹⁶. Ishizu & Zeki (2011) han profundizado en los aspectos básicos que atañen a la neuroestética, en un trabajo sobre belleza y cerebro en el que se estudió a 21 sujetos para observar sus cerebros, utilizando imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), comprobando que hay relación entre la percepción de lo bello con los centros del placer y la recompensa, enfatizando que su teoría es tentativa porque aún hay mucho por investigar. Se podría, por supuesto, relacionar la producción artística con lo que decía Freud sobre la sublimación¹⁷ que desde el punto de vista actual no sería otra cosa que aplazar el placer o la recompensa, o lo que escribió Fromm sobre nuestras tendencias innatas refiriéndose a las cuatro efes de MacLean¹⁸, es decir sobre nuestras actividades básicas de supervivencia; con lo que podríamos deducir que el arte, como *refinamiento homeostático*, nos ha ayudado a ser lo que somos como especie, gracias a los seres que, por diversos motivos, necesitan algo más que las "cuatro efes" para dar sentido a su existencia o a la de su grupo. Changeaux (2010, pp. 136-139) nos aclara qué significan las neuronas de recompensa y su relación con el arte o con otros temas de investigación:

Estas neuronas liberan, de manera global, sustancias llamadas neuromoduladoras, como la dopamina, la serotonina, la acetilcolina. [...] Esos sistemas de recompensa son en sí mismos susceptibles de aprendizajes (el organismo dispone de medios para anticipar una recompensa positiva, o negativa, y para planificar las conductas futuras en relación a éstas).[...] Sabemos que las neuronas de recompensa intervienen en esa conducta que, al repetirse, puede escapar al control de la voluntad y volverse una adicción.[...] Éstas conductas adictivas son el resultado de una disfunción de las neuronas de recompensa, en beneficio de acciones orientadas hacia la obtención de la "sustancia adictiva", ya sea un agente químico o un objeto de deseo por más simbólico que sea. (Las elipsis son nuestras).

Lo que nos interesa de este maestro de la neuroestética moderna es que podemos relacionar lo que escribe con las opiniones de algunos de los artistas contemporáneos que dicen que el arte les salvó la vida, como también lo han dicho, como ya hemos visto antes en el arte como terapia, artistas de fama mundial como Louise Bourgeois (2008, p. 127) que decía: "*Soy una persona proclive a las adicciones, y la única manera de que deje una es contraer otra adicción que me resulte menos dañina*" (Fig. 35), es decir que muchos artistas *enfocan* su energía hacia su arte evitando así problemas mayores (Goleman, 2013), lo que es un indicador del buen funcionamiento de su corteza prefrontal. El futuro de la neuroestética tiene muchos frentes, como vemos, porque hay varios cerebros en

¹⁶ Si escuchamos el vals peruano "*Ódiame*" de Rafael Otero López y Federico Barreto o el dicho "*Del amor al odio hay un paso*", podríamos afirmar que la sabiduría popular se adelantó a los descubrimientos de Zeki et al.

¹⁷ Mitchel, S.A. y Black, M.J. (2004). *Más allá de Freud. Una historia del pensamiento psicoanalítico moderno*. Barcelona: Herder. En la opinión de los autores: "Freud llegó a convencerse de que la cultura toda está construida sobre la sublimación, la gratificación disfrazada de impulsos infantiles, sexuales y agresivos." p.300.

¹⁸ Fromm, E. (1997). *Anatomía de la destructividad humana*. México: Siglo Veintiuno. Fromm nos aclara esta idea de la supervivencia: "Hay acuerdo general con la conclusión de MacLean, quien decía que estos mecanismos fundamentales eran (en inglés) las cuatro efes: alimentación, lucha, huida y realización de actividades sexuales (*feeding, fighting, fleeing and the performance of sexual activities*; D. MacLean, 1958). Como es fácil advertir, estas actividades son vitalmente necesarias para la supervivencia material del individuo y la especie." p.105.

juego: el del artista, el del público y el de los investigadores. En la opinión de Zaidel (2010) las manifestaciones estéticas y el sistema de recompensa están relacionados desde la antigüedad; lo que nos hace pensar que el arte no es en absoluto inútil, sino que fue y sigue siendo un mecanismo de supervivencia a nivel personal y colectivo, concluyendo esta investigadora que el entendimiento de las bases neurales de la respuesta estética al arte sigue siendo un serio desafío, proponiendo temporalmente tres grandes teorías cerebrales del arte: la teoría de las regiones localizadas del cerebro, la teoría de la motivación biológica y la teoría de la evolución del lenguaje y su función simbólica; y cuestionando los últimos estudios sobre los centros del placer, sobre todo en el punto álgido de la relatividad de la belleza:

Por el momento la dopamina ha sido mirada como el principal neurotransmisor relacionado con el placer. Actualmente, sin embargo, hay un acuerdo de que ni el "circuito de la recompensa" solo, ni tampoco la dopamina sola explica la naturaleza del placer de agrado o preferencia. Otras áreas del cerebro como las regiones subcorticales están involucradas críticamente con las experiencias relacionadas con el placer, como son las regiones orbitofrontales del córtex y el sistema límbico. Además de la dopamina, los opiáceos, el GABA (Ácido gamma amino-butírico) y varios neuropéptidos son ahora considerados cruciales en las experiencias relacionadas con el placer.

Nos encontramos de nuevo con las moléculas del placer o los mensajeros alegres de nuestro cerebro y, como podemos comprobar, son muchos los investigadores que se sienten atraídos por este complejo campo y a los artistas también nos interesa esta cuestión del placer estético y la producción artística, aunque hay distintos aspectos que pueden ser materia de estudio ya que como dicen Robinson & Berridge, a quienes ya hemos mencionado al hablar de emoción y adicción, *el deseo o la anticipación es una cosa y el placer o el deleite de la realización es otra* (En Fox, 2012, pp. 77-78). Cuando iniciamos este camino para intentar comprender al artista plástico contemporáneo y su comportamiento, el neurotransmisor o neuromodulador que nos dio algunas pistas por su relación con los tratamientos antidepresivos fue la serotonina (Mora C., 2008; Rupniak et al., 2011); pero pronto comprendimos que el sistema dopaminérgico estaba profundamente involucrado y hasta nos preguntamos por la posible adicción del creador hacia su trabajo (*Workaholik*: trabajólico en castellano). Relacionando la teoría de la recompensa con la teoría de Cloninger (Cloninger et al., 1999, Cloninger, 2004; Pedrero-Pérez, 2009a) -que ha sido el hilo conductor para nuestra investigación de la personalidad del artista plástico contemporáneo- con los distintos momentos de la producción artística podemos elucubrar que podrían ser distintos sistemas los que predominen en cada momento, con diferentes consideraciones psicobiológicas y neuroestéticas:

1.- La elucubración en el cerebro del artista: suponemos que se activa el sistema dopaminérgico, la imaginación se desborda y se ve impelido a realizar lo que está en su cerebro, lo que observa o lo que recuerda. Aquí la característica principal es la

Búsqueda de Novedad y la *Excitabilidad Exploratoria* (Sistema Dopaminérgico del Estriado Ventral que recibe fibras de los sitios siguientes: hipocampo, amígdala, cortezas entorrinal y perirrinal, corteza de la porción anterior del cíngulo, corteza orbitofrontal medial y sitios dispuestos dentro del lóbulo temporal) que es uno de los rasgos de la personalidad creativa. La apertura de mente, la capacidad de innovar y la plasticidad entran en juego en este momento, recordando además que la dopamina marca tanto la anticipación como la acción pero no el logro del objetivo y que además este punto tiene muchas aristas e incógnitas que los científicos buscan descifrar.

2.- La realización o el placer de conseguir lo que se había imaginado, que tiene que ver con la Persistencia -otra característica del creativo- y el querer hacer algo que muchas veces no se logra en un instante; es la capacidad de luchar y perseguir una idea hasta "*casi lograrla*". Aquí tienen que ver otros factores como el aprendizaje previo (la mielina, por supuesto) y la *Autodirección* -es decir tener una excelente corteza prefrontal bien conectada con sistema límbico y otras partes involucradas en la tarea visual y motora- para conseguir eficazmente lo que se proyecta y aprender a conseguir los recursos para hacer la obra (sin olvidar que los fallos en la Corteza Prefrontal pueden llevar a serios trastornos de la personalidad y hay que saber distinguir entre "*persistencia*" y "*obsesión*"). También tiene que ver con las endorfinas y con la oxitocina: soportar el dolor al fracaso y nuestro apego a determinadas manifestaciones. El gusto estético y el goce estético estarían relacionados íntimamente, pero también la otra cara de la moneda que es la frustración.

3.- El placer de ser reconocido, es decir de ser aceptado como artista en el campo o en el ámbito artístico, formar parte del grupo y vivir de lo que se hace. Y también el placer de prescindir, es decir hay artistas que no pierden tiempo en buscar grupos. Todo esto tiene que ver con la noradrenalina y lo que se denomina *Dependencia de la Recompensa* y con la serotonina que regula nuestro sistema del miedo o *Evitación del Daño* relacionado con nuestro sistema límbico (formado por tálamo, hipotálamo, hipocampo, amígdala cerebral, cuerpo calloso, septo y mesencéfalo). De todas maneras, con triunfo o sin él, el artista tendría que tener algún refuerzo interno o externo para seguir en su camino. Por su puesto aquí entra en juego la epigenética y un factor de azar que no es posible controlar, sobre todo porque muchos creativos se adelantan a su tiempo. Y lo que nosotros creemos más importante, que es el placer de que tu mensaje sea recepcionado.

4.- El placer de comunicar, no sólo gustar al público sino que entiendan el mensaje y que algo quede en la obra para las generaciones futuras, algo relacionado con las características que vemos en dos rasgos de la personalidad muy presentes en los creativos: *la Autotrascendencia* y *la Cooperatividad* enlazadas con la espiritualidad (lóbulos frontales y temporales) y la empatía (neuronas espejo y neuronas Von

Economía). Sentirse parte de un todo y a la vez ayudar a tus semejantes con tu obra sería el “*súmmum*” o como dicen ahora “*lo máximo*” del nivel que se puede lograr como artista, algo que quizá lograron los chamanes de la prehistoria y algunos pocos de la historia del arte que iluminaron a la humanidad con sus incomparables obras, o quizás lo logremos en un futuro cercano cuando evolucionemos hacia esa *bella persona* que “esboza” Cloninger (2004, 2013) en su teoría: autosuficiente (capaz), cooperativo (empático) y autotrascendente (espiritual).

Como vemos, son una serie de etapas que no siempre se podrían analizar por ahora, metodológicamente hablando. Sólo podemos extrapolar los avances científicos para acercarnos con mucha atención y constancia hacia lo que nosotros pensemos que puede ser investigado. Y aunque el renombrado artista panameño Julio Zachrisson nos decía “*el arte es una vaina que no sirve para nada pero es imprescindible*”¹⁹ (Fig. 36), parece ser que tiene una función vital para el ser humano y que además estamos en condiciones de estudiar este campo que es muy complejo, pero fascinante, como dice Zeki (2005, p. 325) quien se rinde ante las maravillas del cerebro y lo expresa explícitamente con este pensamiento:

Finalmente, espero que nadie crea que el conocimiento de lo que ocurre en el cerebro cuando contemplamos obras de arte desmitifica y vulgariza al arte, reduciéndole a una fórmula y, por tanto, degradando la experiencia estética. El cerebro es un órgano muy bello, cuyo funcionamiento y formidables hazañas son, sin duda, uno de los grandes logros del lento proceso de la evolución. El conocimiento de sus operaciones y resultados, incluyendo a las obras de arte que han enriquecido a nuestras culturas y que tanto admiramos, no hace sino realzar el sentimiento de deseo y belleza, porque entonces no sólo comenzamos a admirar el resultado, sino también al órgano que es capaz de producirlo.

Los investigadores podemos tender un puente entre el arte como manifestación cultural, la neuroestética y la psicobiología del arte para contribuir al estudio y comprensión de la personalidad del artista plástico contemporáneo, sus motivaciones y sus obras, recordando que el principal problema que tendríamos es lo que Edelman & Tononi (2005, p. 193) denominan *quale o qualia*: “*La calidad específica o quale de la experiencia subjetiva-el color, el calor, el dolor, el ruido-se ha sustraído siempre a una explicación científica*”, pero que gracias a la bioestadística podemos llegar a ciertas conclusiones o por lo menos a aproximaciones de aquello que nos pueda interesar. A pesar de las dificultades implícitas en la tarea de hacer ciencia con el arte son muchos los investigadores que se acercan a lo que antes se denominaba “*teoría de lo bello*” Tatarkiewicz (2002/2007) y que Irenäus Eibl-Eibesfeldt (1993, p. 729) prefiere denominar como la ciencia de la “*percepción referida a las vivencias*”, que es una definición muy adecuada para esta ciencia que es la neuroestética, que confirmaría en sí misma la particular dificultad de estudiar lo que somos: seres únicos e irrepetibles como nos contestaba el artista español

¹⁹ Zachrisson, Julio & Yoc, Juan Francisco. 2011. Conversatorio: “Magia, mimesis y metáfora”. Exposición de Arte Centroamericano Contemporáneo del 22 de septiembre de 2011. Centro Hispano-Centroamericano de Madrid.

Antonio López²⁰: "que no podía juzgarse ni compararse porque no tenía otro yo de referencia" (Fig. 37). Pese a todo, se realizan trabajos de tipo correlacional como el de Vellante et al. (2011) en el que podemos observar que a pesar de no poder -evidentemente- generalizar, se pueden llegar a ciertas conclusiones como que la creatividad estaría ligada a la ciclotimia y al espectro bipolar. Como ya hemos dicho antes, para facilitar la investigación se tiende a separar, pero no debemos olvidar que todo está interconectado y así lo aclara el científico Eibl-Eibesfeldt (1999, p. 730), fundador de la etología humana, antes mencionado:

Se puede estudiar la percepción estética independientemente de cualquier efecto artístico, pero este procedimiento es unilateral. El arte es, en definitiva, la habilidad para activar en el interlocutor aquellos mecanismos en que se basa nuestra percepción estética, hasta producir una experiencia del mismo orden. La obra de arte se convierte así en mediación, en el marco de un sistema comunicativo que se habrá de considerar un todo funcional. Sin embargo, desde el punto de vista de la metodología, es posible considerar por separado partes de ese sistema; esto es lo que tratamos de hacer al ocuparnos en primer lugar de la percepción estética.

Muchos enamorados del cerebro y lo que gracias a él somos como especie, contribuyen al desarrollo de esta relativamente nueva ciencia. Y lo más importante, consideran que los artistas han aportado a su desarrollo, como ha dicho Seki, a quién ya hemos mencionado, o como dice Changeaux (2010) quién aboga evitar los reduccionismos y prefiere una búsqueda multidisciplinar tanto para la ética como para la neuroestética: "Junto a los científicos, los médicos y los fisiólogos, los pintores muchas veces han sido los investigadores más perspicaces en materia de fisiología de las pasiones." Haciendo hincapié en que no somos un cerebro por separado, sino que somos un todo interrelacionado consigo mismo y con el entorno, lo que no es otra cosa que ir contra el determinismo de los genes para dar prioridad a propiciar un entorno favorable que incite al ser humano hacia el bien y la belleza como les ha sucedido a innumerables personas que son un ejemplo -en muchos de los casos- de la importancia del ambioma sobre el genoma, o sea de lo que ahora se conoce como *epigenética*. Para Dawkins (2002) *los memes* son tan importantes como los genes y aquí interviene la cultura, la educación y la experiencia porque no solo *somos lo que pensamos*, como dijo Buda, sino lo que comemos, hacemos y con quienes nos relacionamos. Nuestros gustos estéticos pueden ser muy personales pero la investigación ya corrobora que algunas respuestas ante la belleza -o lo que nos han enseñado que es bello- son las mismas en todos los seres humanos. El arte sin duda afecta nuestras emociones y la percepción de lo bello o de lo desagradable afecta los centros básicos de la emoción: la amígdala y la ínsula. La amígdala está asociada con las respuestas emocionales al placer o al miedo y con la consolidación de la memoria emocional a largo plazo. La ínsula se asocia con la experiencia corporal de la emoción, con la conciencia de nuestro sentido del yo y con la contemplación interior. Para recordar un poco más la teoría de la *Sublimación* de Freud podemos agregar

²⁰López, Antonio (2011). Comunicación personal.

que es curioso que tanto la amígdala como la ínsula también se relacionen con la percepción del gusto, el olfato y *la respuesta sexual*. En realidad, son muchas las emociones que activan la ínsula y es ella la que nos "*pinta*" o "*colorea*" la situación de bienestar o malestar que está pasando nuestro cuerpo. Hay seres especiales que "*sienten*"²¹ la belleza o la fealdad en todo su cuerpo y es una perfecta correspondencia con la activación de su ínsula. Podríamos especular también que hay ciertas tendencias artísticas a las que aparentemente sólo les funciona "*la ínsula*" para ver lo desagradable o espantoso de la vida. Algunas cualidades de los artistas en particular, o de los seres humanos en general, como la sinestesia, la sincronía, el lenguaje del cuerpo y la intuición tienen que ver con las respuestas de nuestro cerebro hacia el entorno. La belleza -o lo que consideramos bello- moviliza también la corteza motora. Eso quiere decir que de una u otra manera, *nos activa, nos motiva y nos hace bien*.



Fig. 34. Alfredo Castañeda. "Durante el viaje" 1972. Fig. 35. Louise Bourgeois. "Cell. (Black days)" 2006.
 Fig. 36. Julio Zachrisson. "Brujo culebrero" 1982. Fig. 37. Antonio López. "Carmen dormida" 2007.

²¹ Recordemos la hipótesis de Damasio (1996/2009) sobre los "*marcadores somáticos*".

Hay mucho por investigar en el campo de la neuroestética, no sólo en el área de las artes plásticas sino en distintos aspectos del quehacer humano; porque es el desconcierto y la curiosidad lo que nos mueve como seres humanos que somos y aunque existen todavía muchas voces reduccionistas, hay muchos que piensan que es tiempo de mirar al ser humano en su totalidad. Para terminar, por ahora, con estas reflexiones sobre *neuro-estética* o sea la neurología de la estética -que es la ciencia que busca las bases neurales del arte, la creatividad, el amor y la belleza- y la necesidad de entendimiento entre ciencias puras y humanidades, unas palabras de Rubia (2009, p. 160) que podrían aplicarse tanto a las artes plásticas como a todo tipo de manifestación humana:

Será entonces cuando los resultados de la investigación cerebral, en la medida en que lleguen a la gran mayoría de la población, cambiarán la imagen que tenemos del hombre. Los modelos de explicación dualista -la separación de cuerpo y mente- se irán difuminando. Y otro tanto sucederá con la relación entre conocimientos innatos y conocimientos adquiridos. La neurociencia de las próximas décadas mostrará su entrelazamiento interno y descubrirá que, en el nivel medio de las redes neuronales, esta diferenciación no tiene ningún sentido. En cuanto a la concepción de nosotros mismos, viviremos en breve auténticas conmociones. Las humanidades y las neurociencias tendrán que entablar un diálogo intenso para diseñar juntas una nueva imagen del hombre.

2.2. La creatividad en el contexto de la neurociencia

El hombre cree que tiene que ver para creer,
y el cerebro tiene que crear para poder ver.

ÁLVARO PASCUAL-LEONE

La creatividad es, simplemente,
un nombre más de la actividad normal.
Cualquier actividad se torna creativa
cuando se procura hacerla bien.

JOHN UPDIKE

Cuando inventamos el cubismo,
no teníamos la menor intención
de inventar el cubismo, sino
simplemente de expresar
lo que había en nosotros.

PICASSO

La perfección es imperfecta.
La imperfección es expresiva.
Crear y creer es casi lo mismo.
Sin creer no se puede crear.

ANDRÉS RUBIO



Fig. 38. Eduardo Sánchez-Beato. "Marina" 2003.

2.2.1. Eso que denominamos creatividad

En el mundo del arte es muy común hablar de creatividad, pero muchas veces a los artistas no les gustan las definiciones e inclusive hay algunos que piensan que se ha sobredimensionado este concepto. Los artistas generalmente prefieren crear para creer y hacer en vez de hablar. Hay excepciones en las que los artistas prefieren explicar con palabras a la vez que juegan con las imágenes, o hacer combinaciones, como es el caso de Jaume Plensa (Fig. 39), porque en el posmodernismo las barreras entre las distintas manifestaciones artísticas se diluyen; aunque existen innumerables ejemplos de entrelazamientos de figuras y palabras en la Historia del Arte tanto oriental como occidental (Fig. 40).



Fig. 38. Jaume Plensa. "The Hermit IV" 2012.



Fig. 40. El Código de Hammurabi, creado en el año 1760 a.C.

Sin embargo, al acercarnos al mundo de las palabras, para definir algo que nos interesa sobremanera para nuestra supervivencia como personas y como especie, nos encontramos con un río de conceptos, de los cuales vamos a ir tomando aquellos que nos interesan para nuestra investigación, como este poema de Osho²² que se emparenta directamente con la Autotrascendencia o alta espiritualidad de la teoría de Cloninger (2004) o las contradicciones que podemos encontrar, en autores como De la Torre (Marín & De la Torre, 1991) cuyo concepto de la creatividad tiene entre sus componentes la intencionalidad, algo que en arte Goodman denominó “repleción” (Pinker, 2011, p. 694) (Fig. 41).

²² Creatividad /significa traer algo/nuevo a la/existencia, hacer un/lugar para que lo/desconocido penetre/en lo conocido, hacer /un camino para que/ el cielo baje a la tierra./ Cuando hay/un Beethoven o un/Miguel Ángel o un /Kalidas, el cielo se /abre, las flores empiezan a caer/desde el más allá. (Osho, 2001, p. 84).

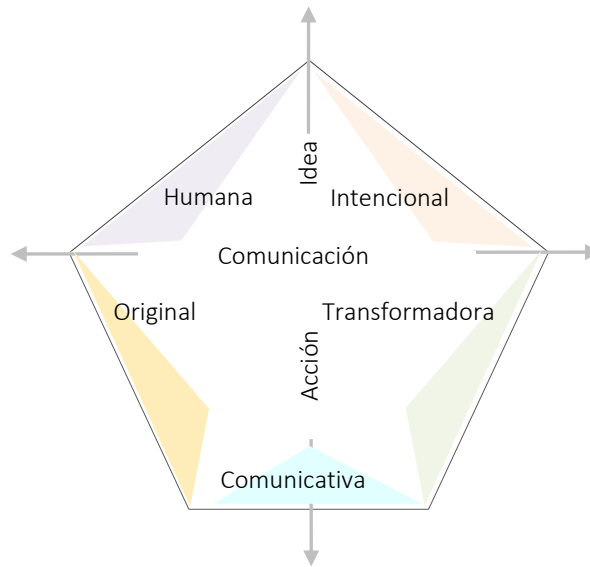


Fig. 41. Componentes de la creatividad según De la Torre (1991), modificado por Mora C.

Artistas como Picasso -con la franqueza que le caracterizaba- afirmaba que no tuvieron la intención de crear nada, sólo de decir lo que tenían que decir en ese momento; en otras palabras: comunicar algo que no es sino otra de las características de la creatividad. Lo que si nos queda claro es que somos tan creativos que hemos inventado muchas denominaciones para la creatividad, entre ellas algunas que hemos encontrado en nuestra búsqueda: inteligencia fluida (Catell, 1971), inventiva (Altshuller, 1946), inteligencia creadora (Marina, 1993, 2007), inteligencia creativa (Sternberg, 1985, 1997), pensamiento lateral (De Bono, 1967), pensamiento divergente (Guilford, 1967), pensamiento suave (van Oech, 1983), pensamiento jánico (Rothemberg, 1971), pensamiento holístico u holismo (Smutz, 1927); así como términos relacionados con ella como fluir (Csikszentmihalyi, 1998, 2007), sinéctica (Gordon, 1946, Prince, 1980), sentipensar -un bello término relacionado con el pensamiento de Damasio sobre la importancia del marcador somático (De la Torre, 1997)- bisociación (Koestler, 1964), *insight*- palabra inglesa que deriva del alemán antiguo "in sohen"- que significa mirando dentro (Jung-Beeman et al., 2004) u otros más recientes como *synvergente* (Gelb, 1999) que no es sino la unión del pensamiento convergente y divergente y es precisamente lo que proponen los neurocientíficos para comprender el proceso creativo como un todo.

Recientes avances científicos apuntan a que investigadores como Fuster (2011; en: Punset, 2011a) concluyan que una persona creativa tiene una inteligencia perfectamente integrada o como él mismo dice, una inteligencia con una magnífica red "*porque la red neuronal es la base de todo el conocimiento y de toda la memoria.*" Para nosotros es perfectamente aplicable al arte es lo que dice Pacual-Leone: que el cerebro tiene que crear para ver, y por supuesto hay que saber hacer para que los demás vean lo que el artista pudo ver dentro de sí mismo. Lo más importante es, como dice Updike, que comprendamos desde el inicio que no sólo

Los artistas o los científicos son creativos sino que existe una creatividad cotidiana en la voluntad de hacer cosas diferentes o con intención de mejorar lo que ya existe, algo con lo que se encontró Maslow (2003, p. 175) quién buscando la gran creatividad descubrió que tenía que cambiar de paradigma para lo que denominó “una segunda ingenuidad aliada a una inteligencia despierta”; situación que se relaciona con nuestra investigación porque al comparar a artistas reconocidos con la población general y con gente con problemas de personalidad nos podemos encontrar también con algunas sorpresas que se relacionan con lo que decía Maslow:

En otras palabras, aprendí a aplicar la palabra “creativo” (y también la palabra “estético”) no sólo a productos, sino también a personas de modo caracterológico, y a actividades, procesos y actitudes. Además, pasé a aplicar la palabra “creativo” a muchos otros productos distintos de los poemas, teorías, novelas, experimentos o cuadros convencionalmente aceptados como tales. El resultado fue que tuve que distinguir la “creatividad debida a un talento especial” de la “creatividad de las personas que se auto-realizan (AR).”

Nos interesa acercarnos a la creatividad –con mayúsculas o minúsculas- en este trabajo sobre la personalidad del artista plástico contemporáneo, para descubrir qué rasgos o características relacionadas con nuestro test de personalidad (TCI-R-67) observamos en la de nuestros artistas entrevistados. Para una mejor comprensión de este aspecto hemos recurrido a estudiosos en este amplio campo que, como Martínez Zaragoza (2001, p. 5) en su tesis sobre creatividad, ya advierten sobre la dificultad de definir nuestro concepto:

En la línea de lo anteriormente argumentado (ponerse de acuerdo sobre lo que se está estudiando) tal vez existan tantos tipos de creatividad como tipos de personas o como personas en sí, pero indudablemente, los mecanismos que dan lugar a ellos deben ser comunes, por cuanto la naturaleza humana de los mismos también es común. Si algún paso hemos dado en el estudio de esta temática ha sido proponer y utilizar para nuestro objeto de estudio las mismas armas que para otras diferentes, por cuanto de mitificado tenía el tema. En todo caso, deberían ser armas más potentes y complejas, por la naturaleza propia de la creatividad, pero armas científicas al fin y al cabo. Hemos de saber superar también las complicaciones anecdóticas, las aportaciones individuales, los misterios cifrados, las explicaciones sobre la personalidad de los genios muy a posteriori (por ejemplo) de hace dos siglos y, desde el individuo, las excentricidades que se venden como creatividad.

Estas reflexiones nos hacen recordar el cuento de Hans Christian Andersen “*El traje nuevo del emperador*”²³, en el que la moraleja es clara: por no querer parecer tontos

²³ Hace muchos años vivía un rey que era comedido en todo excepto en una cosa: se preocupaba mucho por su vestuario. Un día escuchó a dos charlatanes llamados Guido y Luigi Farabutto decir que podían fabricar la tela más suave y delicada que pudiera imaginar. Esta prenda, añadieron, tenía la especial capacidad de ser invisible para cualquier estúpido o incapaz para su cargo. Por supuesto, no había prenda alguna sino que los pícaros hacían lucir que trabajaban en la ropa, pero estos se quedaban con los ricos materiales que solicitaban para tal fin. Sintiendo algo nervioso acerca de si él mismo sería capaz de ver la prenda o no, el emperador envió primero a dos de sus hombres de confianza a verlo. Evidentemente, ninguno de los dos admitieron que eran incapaces de ver la prenda y comenzaron a alabar a la misma. Toda la ciudad había oído hablar del fabuloso traje

o fuera de moda aceptamos como creativo todo aquello que nuestra intuición o “*marcador somático*” nos está advirtiendo que si bien puede ser algo muy novedoso o llamativo no es suficiente porque tiene que haber otra serie de componentes, algunos de ellos mencionados por Marín & De la Torre (1991, pp. 28-29) en su Manual de Creatividad para la educación: novedad transformacional, variedad o diversidad de ideas, ajuste o adecuación a la propuesta inicial y síntesis. Para estos autores, la creatividad es una actividad humana, intencional, comunicativa y transformadora. Aunque es muy conciliador tratando de unir campos distintos, también es muy crítico con las concesiones que se hacen al utilizar este término sin razón ni sentido:

No toda conducta novedosa es creativa, ni toda obra “original” tiene su origen en procesos creativos, ni toda actuación sorprendente se debe directamente al hombre. El azar ha sido un aliado poderoso de muchos descubridores. Pero sin la presencia indagadora del hombre, sin su actitud receptiva al cambio, el hallazgo no se habría convertido en “*eureka*”, en algo buscado. Un descubrimiento puede ser casual, pero la creatividad no lo será nunca.

La conducta creativa como dice De la Torre no está regida por el azar, pero el creador bien preparado sabe captar las señales que en el transcurso de su trabajo va recibiendo de los materiales, de los logros y aún de los fracasos; es decir, deja un espacio para la flexibilidad y la espontaneidad y así es como hace su aparición la serendipia (concepto introducido por Walpole, 1754 y retomado por Root-Berstein, R. & M., 2002), que no es otra cosa que una actitud positiva para encontrar hallazgos aún en las peores circunstancias como ha sucedido con tantos innovadores a lo largo de la historia de la humanidad. Nada más opuesto a la creatividad que una actitud terca, negativa y sin ninguna disposición al cambio. Por lo tanto, desde el punto de vista psicobiológico, ya podemos seguir algunas pistas que nos indiquen algunas de las cualidades comunes a estas personas creativas, como veremos más adelante, una de las cuales es sin duda su gran flexibilidad y en términos neuroestéticos una excelente plasticidad que es precisamente lo opuesto a dureza o incapacidad de cambio, lo en términos neurobiológicos sería la incapacidad de crear nuevas conexiones cerebrales (Fig. 42).

y estaba deseando comprobar cuán estúpido era su vecino. Los estafadores hicieron como que le ayudaban a ponerse la inexistente prenda y el emperador salió con ella en un desfile sin admitir que era demasiado inepto o estúpido como para poder verla..Toda la gente del pueblo alabó enfáticamente el traje temerosos de que sus vecinos se dieran cuenta de que no podían verlo, hasta que un niño dijo: «*¡Pero si va desnudo!*»La gente empezó a cuchichear la frase hasta que toda la multitud gritó que el emperador iba desnudo. El emperador lo escuchó y supo que tenían razón, pero levantó la cabeza y terminó el desfile.

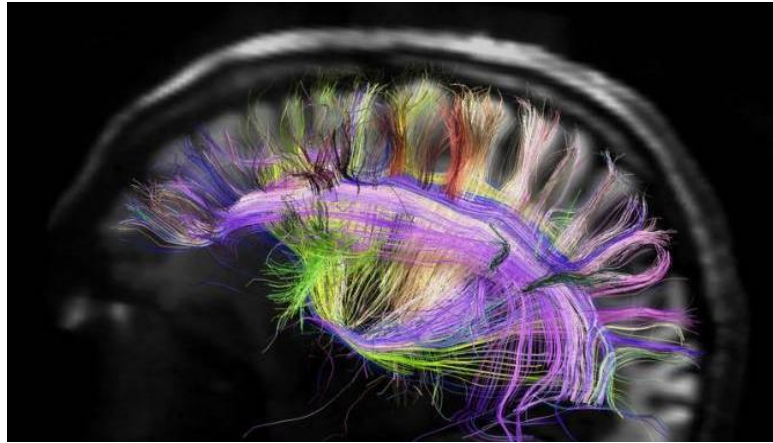


Fig. 42. Conexiones cerebrales. Centro de Imágenes Biomédicas Martinos.
(En National Geographic, 2014).

No siempre nuestro término ha sido lo que ahora queremos estudiar y entender. Hace unos cuantos miles de años, el concepto no existía como tal para los humanos, porque los que hacían algo nuevo eran considerados como simples transmisores de un mensaje divino. Tatarkiewicz (2002/2007, pp. 285-286) hace un magnífico recorrido por la historia del término resumiendo en cuatro sus fases de evolución:

1. Durante casi mil años, el concepto de creatividad *no existió* en filosofía, ni en teología, ni en el arte europeo. Los griegos no tuvieron tal término en absoluto; los romanos sí, pero nunca lo aplicaron a ninguno de estos tres campos. Para ellos, era un término del lenguaje coloquial, “*creator*” era un sinónimo de padre, y “*creator urbis*”, del fundador de una ciudad.
2. Durante los siguientes mil años, el término se utilizó, pero exclusivamente en *teología*: *creator* era un sinónimo de Dios. La palabra siguió empleándose, en este sentido únicamente, hasta una época tan tardía como la ilustración.
3. Es el siglo XIX cuando el término “*creator*” se incorpora al lenguaje del *arte*. Pero entonces se convirtió en la propiedad *exclusiva* (en el mundo humano) del arte: creador se convirtió en sinónimo de artista. Se forman nuevas expresiones que anteriormente se habían considerado como superfluas, como por ejemplo el adjetivo “*creativo*” y el sustantivo “*creatividad*”; estas expresiones se utilizaban exclusivamente para hacer referencia a los artistas y a sus obras.
4. En el siglo XX, la expresión “*creator*” empezó a aplicarse a toda la *cultura humana*; se comenzó a hablar de la creatividad en las ciencias, de políticos creativos, de creadores de una nueva tecnología.

Nos recuerda, además, que antiguamente ser artista y creador eran dos cosas diferentes; porque el artista se guiaba por cánones o leyes mientras que el creador era libre para seguir su propia inspiración. En su larga evolución el ser humano se ha ido distinguiendo de sus compañeros de viaje en la tierra -antes se les consideraba seres inferiores pero los nuevos paradigmas nos están enseñando que todo es parte de una gran cadena y todos pertenecemos al gran árbol de la evolución- por su capacidad para innovar y esa misma capacidad le ha ido causando nuevos problemas que tiene que solucionar. Mientras el cerebro de un bonobo le permite “*ser feliz*” y disfrutar sin cuestionarse, el de la ballena y el del delfín les permite permanecer

siempre despiertos, nuestro cerebro nos permite cambiar las circunstancias y buscar siempre mejoras aunque muchas veces sin prever las consecuencias a largo plazo de esa creatividad. Ahora, presionados por la economía, la tecnología y la demografía se necesita con urgencia esta herramienta que no es sino esa capacidad de cambiar un campo simbólico como dice Csikszentmihalyi (1998, p. 23):

La creatividad, al menos bajo el aspecto en que me ocupé de ella en este libro, es el proceso por el cual dentro de la cultura resulta modificado un campo simbólico. La creatividad versa sobre canciones nuevas, ideas nuevas, máquinas nuevas. Pero, dado que estos cambios no se producen automáticamente, como en la evolución biológica, es necesario considerar el precio que debemos pagar para que la creatividad tenga lugar. Cambiar tradiciones supone un esfuerzo. Por ejemplo, para poder cambiar *los memes* hay que aprenderlos primero: un músico debe aprender la tradición musical, el sistema de notación, la forma en que se tocan los instrumentos, antes de poder pensar en escribir una canción nueva; antes de que una inventora pueda mejorar el diseño de un avión, tiene que aprender física, aerodinámica y saber por qué los pájaros no se caen del cielo.

Para ser lo que nosotros hemos decidido llamar "*transformadores de memes*"²⁴ se necesita un tremendo impulso, una motivación intrínseca, un gran amor hacia lo que se hace con lo que volvemos a la idea inicial de que es la emoción la que empuja al ser humano a crear, la que nos mueve y nos hace olvidar los desencantos, el cansancio y como dice Romo (1997) hasta las tentaciones veleidosas del triunfo cuando llega. Los estudiosos pueden estar en desacuerdo en muchos puntos pero en que el creador tiene que tener una previa preparación de su campo para transformarlo y que tiene que amar su trabajo coinciden muchos de ellos como Gardner (2005) como Amabile (1983) y Robinson (2009). Este último autor lo dice muy claramente: la clave es *la pasión* por lo que uno elige hacer, de tal manera que el juego y el trabajo pierden las fronteras lo que viene a ser un verdadero privilegio y la razón de una vida plena para los que deciden correr el riesgo de crear. Robinson (en: Punset, 2011b) coincide con Csikszentmihalyi, a quién hemos citado previamente al desmitificar ciertas creencias erróneas sobre la creatividad, algo que están comprobando los descubrimientos neurocientíficos, sobre todo en la importancia de la práctica para el dominio de un campo:

La creatividad es un proceso muy práctico. Hay muchas nociones falsas sobre la creatividad. Una de ellas es que todo se basa en dejarse ir, que ser creativo es hacer cualquier cosa que se te pase por la cabeza. Yo defino la creatividad como el proceso de tener ideas originales que aporten valor. Para ser creativo hay que hacer algo, y esto significa que hay que trabajar con algo. Se puede ser creativo con cualquier cosa: puedes ser un matemático muy creativo y también puedes ser un químico creativo, un entrevistador creativo, un profesor creativo, un académico creativo, un músico creativo... ¡puedes ser creativo con cualquier cosa que implique inteligencia! Pero, para ser creativo, hay que poder, con el tiempo, controlar los materiales con los que trabajas, para obtener los efectos que te interesan y seguir el camino que te fijes.

²⁴ El concepto de *memes* -unidad de información cultural-fue introducido por Richard Dawkins en su libro "*El gen egoísta*" (2002).

Este concepto nos interesa particularmente porque puede ser aplicado al campo de las artes en el cual se necesita una práctica intensiva para lograr dominar un lenguaje y reinventarlo porque, aunque en el posmodernismo no se busque tanto la originalidad como la provocación, es obvio que de algún punto se tiene que partir. Sternberg (en: Rubio, 2007, p. 121) dice que la creatividad es una decisión personal, que la persona decide ir por un camino diferente tomando riesgos razonables y lo que se busca es cualquiera de las transformaciones en el campo elegido que vemos en la Tabla 3.

Tipos de creatividad según Robert Sternberg	
Creatividad que acepta los paradigmas actuales y trata de ampliarlos	1- Replica: mantiene el campo donde esta, pero no repite, sino que sigue el paradigma. 2- Redefinición: movimiento circular del campo. 3- Reenviar incremento: movimiento de avance. 4- Incrementación adelante avanzada: progresión hacia adelante.
Creatividad que rechaza los paradigmas actuales y trata de reemplazarlos	5- Redirección: propulsión hacia otro lugar. 6- Reconstrucción / redirección: retroceso para luego cambiar hacia otro lugar.
Creatividad que sintetiza los paradigmas actuales	7- Reiniciación: empezar desde un punto diferente.

Tabla 3. Los diferentes estilos de creatividad de Sternberg (2007).

Según Sternberg estas divisiones y subdivisiones son cualitativas y las contribuciones al campo en la que el creador interviene pueden ser cuantitativas; por lo tanto nuestros entrevistados desde este punto de vista podrían moverse desde la réplica hasta la síntesis. Si bien en la réplica y en la redefinición no existe aparentemente riesgo significativo, eso dependerá del contexto o ambioma es decir de la cultura o la moda dominante. Resistir a todas las modas del siglo XX y mantenerse firme profundizando en un hiperrealismo muy personal tiene sus inconvenientes como nos manifestó uno de nuestros colaboradores, el artista Antonio López, pero mientras que las modas han pasado él continúa laborando en lo que siempre le apasionó. En su largo camino, nuestros entrevistados han pasado por las diferentes etapas que muestra el cuadro basado en los conceptos de Sternberg, como por ejemplo el artista Eduardo Mezquida quien une diferentes técnicas y estilos, o Luis Arias vera que reinterpreta y redirecciona distintas conceptualizaciones del arte, no sólo andino ancestral sino universal (Fig. 43 y Fig. 44).

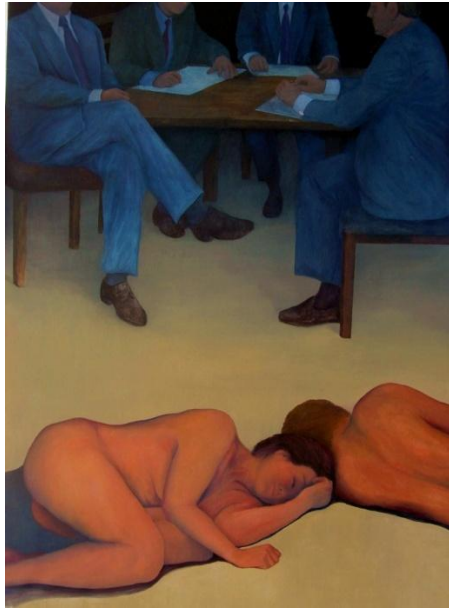


Fig. 43. Eduardo Mezquida. "Mundo actual" 2007.



Fig. 44. Luis Arias Vera. "Danza vespertino" 1991.

Podríamos plantearnos que el arte, a diferencia de la ciencia o la tecnología es una espiral que tiene una constante retroalimentación, lo nuevo no invalida a lo antiguo de modo que hay un constante “renacer” o “reinicio”. Sin embargo, todos nuestros artistas han replicado, redefinido, incrementado, cambiado de dirección, se han movido en distintos sentidos, reiniciado y sintetizado para poder mantener su mente activa y llena de proyectos aún en circunstancias poco favorables. Para nosotros la división que hace Sternberg es orientativa y didáctica, porque en la práctica el proceso creador es *gestáltico*, es decir integrador, y el todo siempre resulta ser más que la suma de sus partes, sobre todo en lo que a lenguaje artístico se refiere. Además, en arte se da la paradoja de que lo desafiante y provocador pueda ser algo repetitivo, mientras que el trabajo honesto y silencioso, algo inusual. Ese trabajo constante y solitario puede que nos conduzca a un verdadero lenguaje personal holístico y universal que transmita un profundo mensaje y que logre conmover los puntos neuroestéticos de los contemporáneos. Esos puntos –como ya hemos visto– son la ínsula, el putamen y la amígdala en continuo diálogo con la corteza prefrontal y además hay que tener en cuenta la epigenética, es decir el ambiente y esperar que el creador tenga la suerte de estar en una cultura que lo comprenda y lo apoye.

Martindale (1999) dice que la creatividad es un rasgo raro porque requiere de la presencia simultánea de otro número de rasgos en los que nosotros estamos interesados y vamos a enumerar a continuación. Marín Ibáñez (1991) no cree lo mismo y reniega de que la creatividad sea acaparada por la alta tecnología y la ciencia olvidándose de los pequeños aportes en todos los campos; pero coinciden en que una idea creativa es a la vez apropiada y original para la situación en la que ocurre, como ya lo decía Poincaré (1913) con su frase ampliamente conocida: “*crear consiste en hacer nuevas combinaciones de elementos asociativos que son útiles.*”

¿Cuáles son esos rasgos que aparentemente no siempre confluyen? Tanto Eysenck (1995), Sternberg (1985), Simonton (en: Germánico, 1999b), Tierno (2007) o Alberca (2012) coinciden en muchos de ellos, entre las que destacan para nuestro estudio la tendencia al riesgo o búsqueda de novedades, el gusto por la soledad o no importarle la opinión de los demás, la empatía con los problemas o cooperatividad, la persistencia o constancia, la gran flexibilidad o adaptabilidad, la fluidez de ideas o saber gestionar los recursos, la autodeterminación e independencia de ideas, la curiosidad o la capacidad para no aburrirse porque les fascina interrelacionar los campos, la tolerancia a la ambigüedad y por último una consciencia del todo es decir una gran espiritualidad. Muchos de estos rasgos son medibles gracias a Test validados, como el que nos facilitó Pedrero-Pérez para nuestro trabajo y que podemos ver en los Anexos. En una investigación realizada por Mora (2011) sobre la aplicación del arte para favorecer el cambio en las variables de interacción psicosocial, se comprobó que una de las variables: la autoestima, aumenta notablemente, algo que escribía Tierno (2007, p. 68) al resumir por qué es importante favorecer la creatividad:

La creatividad no depende de las características excepcionales, sino de una constelación de características personales, de habilidades cognitivas, de conocimientos técnicos y de circunstancias socioculturales, de recursos y, en gran medida, de suerte. [...] Las personas creativas destacan sobre todo por su inteligencia y capacidad de trabajo y constancia, por su habilidad para mantener el esfuerzo durante largos periodos de tiempo (tenacidad inteligente) y su habilidad para abandonar estrategias ineficaces. La motivación es también esencial en la creatividad con actitudes positivas y razones más que suficientes para emprender la tarea y llegar hasta el final. Es la motivación intrínseca, disfrutar de lo que se investiga o hace, más que las recompensas materiales lo que impulsa la creatividad. Aparte de ser el verdadero motor del cambio, del progreso y de la evolución humana, la creatividad es la causante de todo lo que somos y hemos conseguido. Todos, con nuestra particular creatividad, con el granito de arena que aportamos con nuestra profesión, nuestra inteligencia y nuestras obras, somos creadores de la vida que compartimos. La creatividad nos motiva, nos hace sentir útiles y valiosos, responsables de nuestros actos, y es el mejor antídoto contra el aburrimiento y el mejor ansiolítico. La creatividad eleva nuestra autoestima y hace más interesante y agradable nuestra vida cotidiana en lo personal y en las relaciones con los demás. (La elipsis es nuestra).

Podemos relacionar lo que dice Tierno con lo que nos hemos preguntado: si existen o no las personalidades creativas o si desde cualquier tipo de personalidad se puede llegar a la creatividad. Nosotros opinamos como Sternberg que el artista elige su camino y asume el riesgo de hacer arte con su vida, lo cual exige un ejercicio de voluntad y decisión. Esa motivación intrínseca de la que habla Bernabé Tierno es patente en nuestros entrevistados y que puede observarse en el trabajo constante medido por la alta persistencia. Y aunque algunos no han sabido *“vender su idea”* -la última parte del proceso creativo que propone Sternberg (Punset, 2007b): *“luego de la generación y el análisis viene convencer al entorno de que la idea es buena”*- eso no es óbice para no reconocer la importancia de su obra. Y, aunque aún no se ha

comparado la efectividad del arte frente a los ansiolíticos, la mayoría de nuestros artistas opinan que el arte les ha hecho mejores personas. En el siguiente apartado analizaremos lo que los neurocientíficos nos están enseñando sobre la creatividad y las maravillas que es capaz de realizar nuestro cerebro cuando está bien conectado, es decir cuando un ser humano se convierte en un gran sintetizador.

2.2.2. Aproximación neurobiológica a la creatividad

Permítaseme opinar, como interesado en el amplio campo de la creatividad y su desarrollo, que no encuentro especialmente útil la cuestión de la *localización* hemisférica del pensamiento creativo, divergente u horizontal o como se le desee nombrar.

Si, en cambio, veo sugerente hablar de un modo de pensar propio del hemisferio derecho. ¿Cuál es la diferencia? en el primer caso se trata de intentar localizar una función, en el segundo, de ser consciente de la existencia de diferentes funciones, modos de razonar, modos de ver. Si a uno de estos modos se le relaciona con el hemisferio derecho, nos encontramos con una imagen fuerte, sugestiva, que nos ayuda a hablar de algo tan difícil de definir como el pensamiento creativo.

JULIO ROMERO



Fig. 45. Gerardo Chávez. "Los orígenes" 2000.

La neurociencia ha avanzado exponencialmente en los últimos años y las investigaciones de los científicos fluctúan de lo micro a lo macro y de lo visible hasta lo apenas perceptible gracias a las nuevas tecnologías. Ahora los investigadores se atreven a hacerse preguntas que antes ni siquiera se las hubiesen planteado y a unir campos aparentemente opuestos como el arte y la ciencia. De la misma manera, las publicaciones no están realizadas sólo pensando en personas preparadas y conocedoras del cerebro, sino que tenemos la experiencia en directo narrada por sus propios protagonistas gracias a su capacidad lingüística, su deseo de comunicar y una apertura humanística. Así Kandel (2011), premio Nobel de Fisiología y Medicina en el 2000, nos narra su aventura con la *Aplysia* de una manera amena y sencilla; mientras que Gazzaniga (2012) -alumno de otro premio Nobel, Roger Sperry- nos coloca frente a la incómoda sensación de que hay paradigmas que debemos cambiar, como el del libre albedrío, punto que toca en su libro *¿Quién manda aquí?* Y cada día que pasa se realizan nuevos descubrimientos, acicateados no sólo por la curiosidad, sino porque la revolución tecnológica necesita de esos conocimientos y ambos campos se retroalimentan. Sin embargo hay algunas hipótesis que han sido fehacientemente demostradas por los hechos como que el cerebro derecho es el “mudo” u holístico y el izquierdo el lógico, verbal o “el interprete” según la definición de Gazzaniga (2012). En un video muy revelador la neurocientífica Bolte Taylor (2008) narra en primera persona la experiencia de un derrame que silenció su cerebro parlante y la puso en contacto con otro tipo de percepción. Pero, el proceso creativo no es en absoluto tan simple como para resumirlo en la actividad del cerebro izquierdo y derecho como se pensaba (Muntané, 1991). Para Eysenck (1995) la creatividad se convierte en una función de las “jerarquías asociativas” de las personas es decir en una capacidad de combinar elementos antiguos con nuevos para lograr algo original por medio del aprendizaje.

No asociativo	Asociativo
Cambio de respuesta funcional que se produce con el tiempo en respuesta a un solo estímulo.	Establecimiento de asociaciones entre sucesos.
<u>Habitación:</u> Cuando un estímulo deja de ser relevante para nuestro cerebro dejamos de percibirlo. Hacemos omisión del mismo, lo ignoramos.	<u>Condicionamiento clásico:</u> Asociación de un estímulo no condicionado con un estímulo condicionado. Ejemplo: al presentar de forma repetida, comida a un perro junto con la emisión del sonido de una campana, el perro salivará al sonar la campana; aunque no se le presente la comida en situaciones futuras. <i>En este condicionamiento se aprende que un estímulo precede al otro.</i>
<u>Sensibilización:</u> Un estímulo sensitivo hace que nos sensibilicemos intensificando la respuesta a todos los estímulos, incluso a los que anteriormente provocaban nula o poca respuesta.	<u>Condicionamiento instrumental:</u> Aprendizaje de una asociación predictiva a través de un acto motor. Ejemplo: al apretar una palanca cesa un estímulo nocivo aplicado. La <i>motivación</i> juega un papel importante en el condicionamiento instrumental. <i>En este condicionamiento se aprende que un determinado comportamiento se asocia a una consecuencia concreta.</i>

Tabla 4. Tipos de aprendizaje procesual. A partir de Casafont (2012).

En la Tabla 4 ubicamos los tipos de aprendizaje procesual -que supone aprender un procedimiento motor, como respuesta o reacción a un estímulo sensitivo- que nos permite ubicar uno de los factores primordiales de la creatividad que es la *motivación*. El proceso de aprendizaje y el proceso creativo están íntimamente ligados con la motivación -ese empuje que según Vicente Fuster (2013) te mueve del plano de la pasividad y la frustración hacia el de la satisfacción- y eso es comprensible porque como ya hemos visto no se puede intentar realizar una transformación de *memes* si no se ha interiorizado previamente el campo elegido y para interiorizar algo hay que dedicarle tiempo y esfuerzo. Este cuadro no sólo nos sirve para comprender las palabras de Eysenck sobre las jerarquías asociativas, sino para aproximarnos a las conductas psicobiológicas que posteriormente iremos encontrando en nuestros artistas y que están relacionadas con el placer y la adicción, es decir con nuestro sistema de recompensa (Kringelbach & Berridge, 2009), del que ya hemos hablado al reflexionar sobre neuroestética y podemos recordar con la Fig. 46, sobre las partes de nuestro cerebro que se ven implicadas cuando hacemos algo que nos apasiona profundamente.

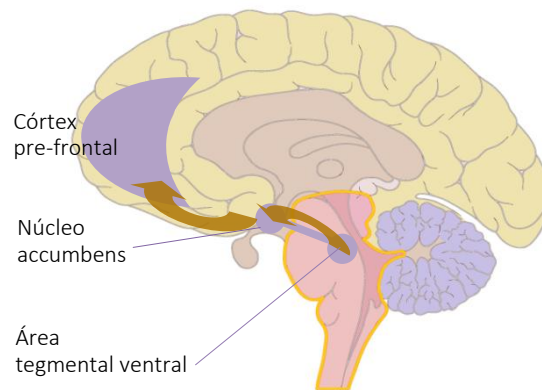


Fig. 46. Núcleos implicados en el sistema de recompensa.

Gardner (1987/1999) y Mora (2005) analizando el pensamiento de Kandel llegan a resumirlo en algunos principios que hemos combinado y relacionado con los de otros investigadores para que podamos entrever la complejidad del proceso creativo:

En primer lugar, todos los procesos mentales, incluso los procesos más complejos, derivan de las operaciones del cerebro, como ya lo sabemos. Los aspectos elementales del aprendizaje no están distribuidos difusamente en el cerebro, sino que se pueden localizar en la actividad de células nerviosas específicas. Algo de la conducta aprendida puede comprender apenas 50 neuronas. Esto es lo que Joaquim Fuster (2011) denomina “*cógnitos*” o “*módulos*”.

En segundo lugar, aprender es el resultado de una alteración en las conexiones sinápticas entre las células: más que ocasionar por fuerza nuevas conexiones

sinápticas, es ya conocido que el aprendizaje y la memoria sean el resultado de una alteración en el fortalecimiento de contactos que ya existen. No olvidemos el tinte emocional que tienen los recuerdos- muy importante en el quehacer artístico- como tampoco que esta alteración neuronal se basa en la genética y la epigenética (Caspi et al., 2003a y 2003b).

En tercer lugar, mediante una alteración en la cantidad de transmisor químico liberado en las terminales de las neuronas -sitios donde las células se comunican con otras- pueden ocurrir cambios prolongados y profundos en la fortaleza sináptica. Y de esta manera, por ejemplo, en el curso de la habituación, cada potencial de acción produce cada vez menos flujo de calcio y, por tanto, menos liberación de transmisor que el potencial de acción anterior. Aquí entramos ya en el campo de la bioquímica -porque somos seres eléctricos y químicos como veremos luego- sin olvidar que así como las combinaciones de genes contribuyen a la conducta del mismo modo hay un *feed-back* con el ambiente o según Sternberg (Punset, 2007b), en un medio apropiado, todo mundo puede mejorar su desempeño; es decir que los cambios en la expresión genética producidos por el aprendizaje dan lugar a nuevos patrones de conexiones neuronales que pueden ser visibles en nuevas conductas.

Resulta asombroso que todas estas conclusiones procedan de la observación de un humilde molusco, la *Aplysia californica*, y que se puedan combinar estos sencillos procesos de alterar las fortalezas sinápticas para explicar cómo ocurren procesos mentales cada vez más complejos. Así es como Kandel resumió su experiencia con una ponencia presentada en el Simposio del Bicentenario de la escuela de medicina de Harvard en 1982, y narrada por Gardner (1987/1999, pp. 81-82) en su famoso libro sobre las inteligencias múltiples:

Las formas básicas de *aprendizaje, habituación, sensibilización y condicionamiento clásico* escogen entre un enorme repertorio de conexiones preexistentes y alteran la fortaleza de un subconjunto de este repertorio[...]Una implicación de esta concepción es que las potencialidades para muchos comportamientos que pueda mostrar un organismo están incorporadas en el andamiaje básico del cerebro y en esa medida están bajo control genético y del desarrollo[...]Los factores ambientales y el aprendizaje hacen aflorar estas capacidades latentes alterando la efectividad de los senderos preexistentes, con lo que se conduce a la expresión de nuevos patrones de conducta.(Las elipsis son nuestras)

Con respecto al proceso creativo han habido varias redefiniciones, reorganizaciones o en otras palabras "*cambios de asociaciones*" para intentar comprender el momento creativo en el que un individuo se sumerge y del cual debe emerger un producto que sea novedoso y útil a sus contemporáneos. En ciencia, las cosas son más claras que en arte, porque un nuevo descubrimiento o la confirmación empírica de una hipótesis podrían modificar todo un conjunto de conocimientos. Pero en el mundo del arte, más aún en estos tiempos posmodernos, las tendencias o estilos pueden convivir y aún más ahora es habitual que las fronteras entre técnicas y estilos

se mezclen y convivan sin problemas aparentes. Ulmann (1972, p. 29) menciona a varios estudiosos del pensamiento creativo haciendo hincapié en que cada cual elegía un campo determinado para estudiar su proceso, como Arnheim que se dedicó a los procesos artístico-visuales o Dewey que se dedicó a los procesos lógicos. Ella hace un pequeño e interesante resumen de los intentos de distinguir las partes del proceso creativo que a nosotros nos sirve para entrar en la materia que nos interesa y que no es otra que relacionar estas teorías con lo que ocurre en nuestro cerebro o mejor dicho en todo nuestro ser cuando estamos creando. Estos momentos han sido reorganizados por Amabile (1996, 1997a, 1997b) en la Fig. 47.

Dewey (1910) fue el primero en ofrecer un completo análisis de los actos del pensamiento. Describe cinco niveles lógicos distinguibles: “1. Encuentro con una dificultad; 2. Localización y precisión de la misma; 3. Planteamiento de una posible solución; 4. Desarrollo lógico de las observaciones y procedimientos experimentales; 5. Ulteriores observaciones y procedimientos experimentales conducen a la aceptación o rechazo de la solución-hipótesis” [...] R.S. Woodworth considera más adecuado el análisis llevado a cabo por H. Poincaré (1913) análisis que se apoya en la experiencia del propio Poincaré. Según este gran matemático, pueden distinguirse cuatro momentos que, por otra parte, se asemejan en gran manera a los de Dewey: 1, fase de preparación; 2, fase de incubación; 3, momento de iluminación; 4, verificación. La tesis de Poincaré fue hecha propia en 1926 por G. Wallas, y desde entonces tenida por válida, por más que continuamente hayan tenido lugar intentos de ulterior subdivisión de estas fases, así como su integración. (La elipsis es nuestra).

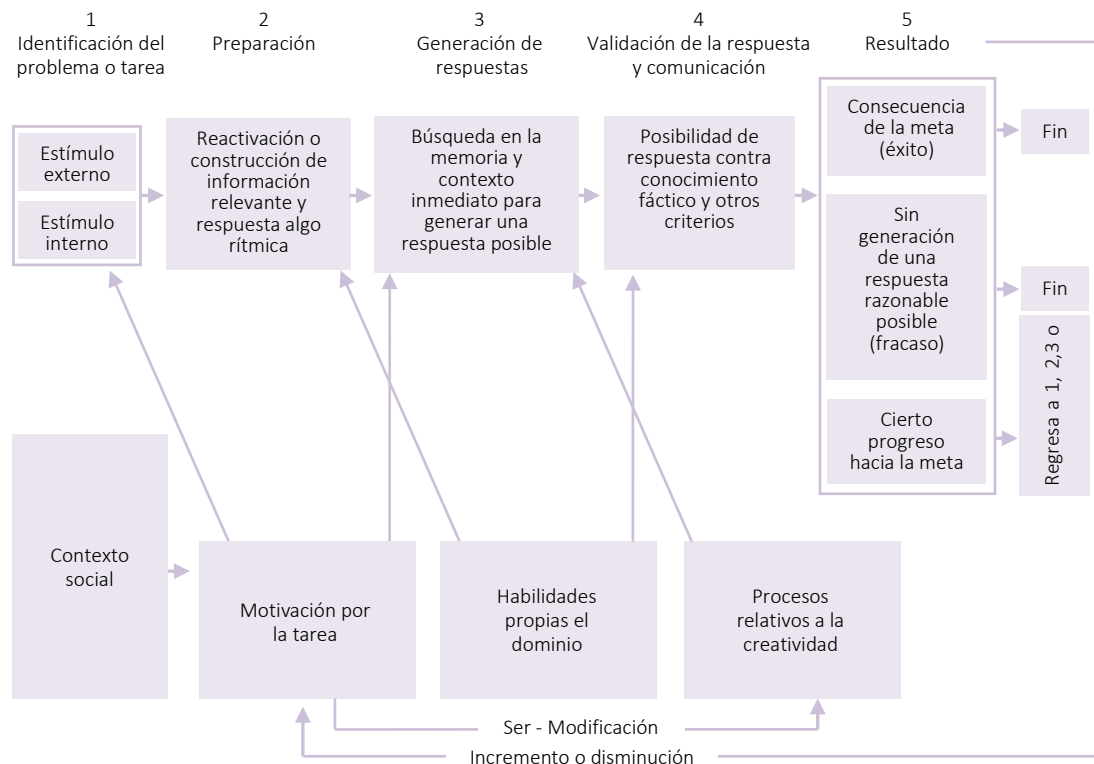


Fig. 47. El Proceso Creativo, a partir de Amabile (1996), modificado por Mora C.

Koestler (1964) hace notar que, por su etimología el verbo latino *cogito* (pensar) significa primitivamente *agitar conjuntamente*. Según este autor, la historia de la creatividad puede ser considerada como una serie de matrimonios de ideas anteriormente tenidas por extrañas unas con las otras, o incompatibles entre sí lo que relaciona su pensamiento a la Sinéctica de Gordon William; y en estas bodas, el casamentero es el inconsciente. Koestler propuso el término *bisociación* para aludir al proceso por el cual las ideas antes no relacionadas son puestas en contacto y combinadas. Koestler establece además, una contraposición entre la *asociación*, y la *bisociación*, pues la asociación alude a contextos previamente establecidos entre las ideas, mientras que la *bisociación* consiste en establecer conexiones donde antes no las había. Según sus propias palabras en una traducción comentada de su libro “El acto de la creación” (2002):

He acuñado el término *bisociación* para distinguir entre las rutinas habituales del pensamiento que transcurren en un solo “plano” y el acto creativo, que como intento demostrar, opera siempre en más de un solo plano. El primero de estos actos puede calificarse de mentalmente simple, y el segundo de mentalmente doble, un estado transitorio de equilibrio inestable en el que el balance de emoción y pensamiento se ve alterado.

Para él el proceso creativo consta de tres fases:

- *Fase lógica*: comprende la definición del problema, la recogida de datos y una primera aproximación a las posibles soluciones. Ésta se identificaría con la fase de preparación establecida por Graham Wallas.
- *Fase intuitiva*: consiste en la redefinición del problema y la maduración mental de las opciones de resolución. En ella se produce la iluminación, es decir la revelación de la solución. En ella se incluirían las fases que Wallas llama Incubación e Iluminación.
- *Fase crítica*: Se trata del análisis y verificación de la validez de la innovación. Es entonces cuando se aplican las últimas modificaciones para alcanzar la perfección. Sería la denominada por Wallas como verificación.

Nos interesa su punto de vista para el proceso creativo porque habla explícitamente del subconsciente que tiene que ver con el proceso de pensamiento primario de Freud y que ahora está reevaluándose desde la neurociencia. Martindale (1999, p. 137) en el Manual de Creatividad editado por Sternberg coincide con la incubación y la iluminación diciendo que “*ni para científicos ni para artistas hacer nuevas ideas parece surgir a partir de una deducción intelectual*” y narra algunas historias que también podemos encontrar en la tesis de Julio Romero (2001) o en el último libro de Eagleman (2013) como la aparente facilidad para componer de Mozart, el sueño de Kekulé, que le llevó a descubrir la estructura del anillo de benceno o la dependencia al opio de Coleridge bajo cuyos efectos escribió el “*Kubla Khan*”. De la Torre (1991) resume en un esquema (ver Fig. 53, p. 106) los mecanismos del proceso creativo, y lo importante es que lo hace de manera interactiva, es decir, que el consciente se alimenta del inconsciente y viceversa; lo que es sumamente interesante para los artistas y su capacidad de sublimación es decir ese poder de

transformación o alquimia que hace tan cercanas sus obras o otros seres humanos y que tiene relación con el esquema de la construcción de la empatía que hemos visto al hablar de arte y cerebro (Panksepp & Paaksepp, 2013). Sternberg -más pragmático- contesta a Punset (2007b) sobre las partes del proceso creativo:

Básicamente hay tres partes. Una parte es generar la idea. La segunda es analizar la idea, porque nadie siempre tiene buenas ideas, ni Einstein, ni Picasso, ni nadie. Por eso es importante, después de tener la idea, analizarla y preguntarse si es la mejor idea que se puede generar. Y la tercera etapa es vender la idea, porque se necesita darse cuenta de que cuando se tiene una idea creativa generalmente las otras personas no van a aceptar la idea. Entonces se entra en un proceso de convencerlas de que la idea vale la pena.

Lo que le da una dimensión social al proceso creativo, como veremos cuando analicemos el pensamiento de Csikszentmihalyi (1998), es decir, entra en juego el “*si no vendo, no existo*”, que parafrasea la tan conocida y ahora tan discutida frase de Descartes: “*Pienso, luego existo*”. La pregunta que nos está inquietando, es decir qué partes del cerebro se activan cuando tenemos una idea creativa, es contestada por Sternberg en su entrevista con Punset (2007b) con un criterio bastante más amplio, global y epigenético que el de los hemisferios cerebrales y que intentaremos profundizar a lo largo de nuestra investigación:

Las investigaciones muestran que hay muchas partes del cerebro involucradas en ello, pero lo importante es darse cuenta de que no sólo la biología afecta al comportamiento y al aprendizaje, sino que el comportamiento y el aprendizaje afectan a la biología, va en ambas direcciones. Es decir, que cuando se aprende algo, cuando se desarrolla cognitivamente, se cambia el cerebro también. Es decir, que la biología no es predestinación, se puede cambiar la vida y el cerebro por el aprendizaje y por las actitudes ante la vida.

En otras palabras, que los investigadores son conscientes de que es difícil abarcar todas las variables que producen cambios en las conductas de un ser complejo como es el ser humano, pero no por ello dejan de seguir profundizando en el conocimiento del productor de nuestras emociones, pensamientos y acciones. Está claro, como iremos desarrollando a continuación, no somos cuerpo y cerebro por separado, somos un todo interrelacionado pero es la maravillosa complicación de nuestro cerebro la que predomina -algo que ya hemos vislumbrado al acercarnos a la relación del arte con el cerebro- tal como lo dice Eagleman (2014, pp. 9-10) en su último libro:

Su cerebro está compuesto por células llamadas neuronas y glías: cientos de miles de millones. Cada una de estas células es tan complicada como una ciudad. Y cada una de ellas contiene todo el genoma humano y hace circular miles de millones de moléculas en intrincadas economías. Cada célula manda impulsos eléctricos a otras células, en ocasiones hasta cientos de veces por segundo. Si representara estos miles y miles de billones de pulsos en su cerebro mediante un solo fotón de luz, el resultado que se obtendría sería cegador. Las células se conectan unas a otras en una red de tan sorprendente complejidad que el lenguaje humano resulta insuficiente y se necesitan nuevas expresiones matemáticas. Una neurona típica lleva a

cabo unas diez mil conexiones con sus neuronas adyacentes. Teniendo en cuenta que disponemos de miles de millones de neuronas, eso significa que hay tantas conexiones en un solo centímetro cúbico de tejido cerebral como estrellas en la galaxia de la Vía Láctea. Ese órgano de un kilo doscientos gramos que hay en su cráneo –con su rosácea consistencia de gelatina– es un material computacional cuya naturaleza nos es ajena. Se compone de partes en miniatura que se configuran a sí mismas, y supera con creces cualquier cosa que se nos haya ocurrido construir. De manera que si alguna vez se siente perezoso o aburrido, anímese: es usted el ser más ajetreado y animado del planeta.

Sí, somos seres muy animados y ajetreados; sobre todo los que están enamorados de lo que hacen, como escribía Gardner (2005) quien nos sirvió de guía en nuestra aproximación a este tema, al afirmar que un creador es un enamorado de su labor. También lo dice Osho en un poema²⁵ que nos ha iluminado en esta complicada maraña que es el proceso creativo; maraña que no es tan fácil de desenredar porque se entiende el pensamiento creativo como un proceso unitario en el que, se pueden incluir la preparación, incubación, iluminación, verificación en inclusive la capacidad de vender la idea que propone Sternberg; pero estos aspectos se presentan solapadamente, de modo repetitivo y sin interrupción a lo largo de todo el proceso, no siendo posible desde un punto de vista de investigación una ordenación temporal sucesiva de los mismos para seguirlos paso a paso; pero sí el poder concentrarse en un punto específico como el *insight* o la verificación, por ejemplo. Desde el punto de vista neurobiológico podríamos decir tentativamente que el proceso creativo tendría que ver con muchos aspectos como son la mielina, las sinapsis, los neurotransmisores, con la corteza prefrontal, con los lóbulos temporales, con la ínsula, con la interrelación de los hemisferios cerebrales y otras zonas como veremos después. Por otra parte está ligada a procesos cognitivos como la atención y el *arousal*, la memoria a largo plazo, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas en general. Pero parece ser que uno de los puntos más importantes es la motivación –sin duda hay muchos tipos de motivaciones– y las características personales como la búsqueda de novedad o con una gran capacidad de ser consciente de nuestro cuerpo es decir el dominio corporal. Por último, tendríamos que tener en cuenta la habilidad del artista o creador de relacionarse y crear así un *feed-back* o retroalimentación que le permita seguir con sus ideas y por supuesto, vivir de ellas. Poder vivir de lo que uno produce, sin duda, otro tipo de disfrute –no el puro disfrute del crear que propone Osho– sino, en términos neurobiológicos y socioeconómicos, la capacidad de solucionar situaciones prácticas que también repercutirían en nuestro sistema del placer y la recompensa. Al lograr ser autosuficiente con lo que uno produce, las barreras entre el juego y el trabajo se terminarían diluyendo, cumpliéndose así la máxima de Confucio: “*Elige un trabajo que te guste y no tendrás que trabajar un día de tu vida.*” Sin duda alguna a ninguno

²⁵ Si realmente quieres/ser creativo, entonces/no se trata de /dinero, éxito,/prestigio,/respetabilidad./Entonces disfrutas de tu actividad, /entonces cada acto/tiene un valor /intrínseco. Bailas/porque te gusta/bailar, bailas porque/disfrutas de ello. (Osho, 2001, p. 98).

de nuestros artistas se les ha obligado a elegir esta profesión tan hermosa como arriesgada, y en esa decisión también inciden varios rasgos de la personalidad. Porque parece ser que los artistas juegan libre y voluntariamente, muchas veces hasta el cansancio o la obsesión. Zobel (2003, p. 38) menciona las fases del juego descritas por Desmond Morris en su clásico libro *“El mono desnudo”* (1967) que podrían aplicarse indudablemente al proceso creativo:

- Investigarás lo desconocido hasta que se vuelva familiar
- Le impondrás repetición rítmica
- Le buscarás todas las variantes posibles
- Elegirás la más interesante de las variables y la desarrollarás a costa de las otras
- Combinarás y recombinarás las variables, las unas con las otras
- Todo esto lo harás desinteresadamente, sin otra finalidad
- Estas bases son válidas a cualquier nivel, ya se trate de un niño jugando con arena, o de un compositor elaborando un sinfonía.

Si recordamos la parte teórica del cerebro en nuestra investigación nos encontramos con que el juego tiene que ver con tres zonas del cerebro que el Dr. Pedrero-Pérez denominó de forma lúdica: *Prefrontalín, Amígdalín y Estriadín* (Corteza Prefrontal, Amígdala y Estriado). Vamos a adentrarnos en los próximos párrafos en el conocimiento neurobiológico del proceso creativo guiados por estos tres *“niños”* que como veremos tienen mucho que contarnos sobre sus interacciones y sobre nuestra manera de reaccionar frente a los estímulos del ambiente, desde nuestra individual manera de ser, de modo que esta aproximación a la neurobiología de la creatividad sentará las bases comprender la personalidad de nuestros artistas.

Ya es clásica la diferenciación entre nuestros dos hemisferios cerebrales que son asimétricos, como sabemos, o sea que su diferencia no es sólo funcional sino anatómica. El derecho se ha ganado el apelativo de *“creativo, visual-espacial, aposicional o mudo”* y el izquierdo de *“lógico, temporal, proposicional o parlante”*. En la siguiente Tabla 5 resumimos lo que se ha dado por sentado desde hace algún tiempo y que ahora está cuestionado (Corballis, 2014) y que luego relacionaremos con las últimas investigaciones. Recordemos que nuestros hemisferios tienen varias funciones y que una de ellas, la función motora, es cruzada. Si uno tiene dominancia hemisférica izquierda, nuestra habilidad motora será diestra. Curiosamente en nuestra investigación la mayor parte de los artistas es diestro, lo que contradice la suposición de que ser zurdo te lleva a elegir profesiones más artísticas o más *“creativas”*. Casafont (2012, pp. 28-29) menciona el descubrimiento de la especialización de los hemisferios llevados a cabo por Roger Sperry y Michael Gazzaniga con los que Sperry ganó el Premio Nobel de Medicina en 1981, y mediante los cuales comprobaron que el cerebro u hemisferio izquierdo se encarga de aspectos generales de la comunicación verbal y procesa lo escrito y lo oído, el cerebro u hemisferio derecho se encarga de la comunicación no verbal, procesa imágenes,

melodías, rostros, informaciones espaciales y la corporalidad. También dice lo siguiente sobre las diferencias de los hemisferios en función del sexo:

Recientemente se han descrito diferencias de respuesta en función del sexo. Se ha observado que la mujer, en general, es más analítica y el hombre es más superficial. Hay diferencias entre ellos en la expresión de las emociones de tristeza y alegría, ya que esa capacidad es más importante en la mujer. También en ellas hay mayor capacidad de memoria emocional ante situaciones impactantes vividas. Si observamos la participación de estructuras cerebrales concretas, si bien el hombre activa estas estructuras y reacciona ante los impactos negativos y ante situaciones de amenaza, en la mujer hay una activación más importante de una zona relacionada con las emociones (la corteza cingular) y de la amígdala, y una reacción consecuentemente más intensa. Se han descrito también diferencias en las conexiones que establecen estas estructuras emocionales. Si bien la amígdala derecha en el hombre tiene más conexiones con el córtex prefrontal, “nuestro director de orquesta”, la amígdala derecha de la mujer tiene menos; en cambio, la amígdala izquierda del hombre posee menos conexiones con el resto de estructuras cerebrales y la amígdala izquierda de la mujer está más conectada. En nuestra corteza prefrontal existen diferentes áreas especializadas; una de ellas está relacionada con el control racional de las emociones, con la conducta social y con la capacidad de inteligencia emocional. Esta área de la corteza prefrontal se denomina “ventromedial”. En el hombre resulta estar más implicada la del hemisferio derecho y en la mujer la del hemisferio izquierdo.

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
<p><u>Verbal</u>: Usa palabras para nombrar, describir, definir.</p> <p><u>Analítico</u>: Estudia las cosas paso a paso y parte a parte.</p> <p><u>Simbólico</u>: Emplea un símbolo en representación de algo. Por ejemplo, el dibujo significa "ojo"; el signo + representa el proceso de adición.</p> <p><u>Abstracto</u>: Toma un pequeño fragmento de información y lo emplea para representar el todo.</p> <p><u>Temporal</u>: Sigue el paso del tiempo, ordena las cosas en secuencias: empieza por el principio, relaciona el pasado con el futuro, etc.</p> <p><u>Racional</u>: Saca conclusiones basadas en la razón y los datos.</p> <p><u>Digital</u>: Usa números, como al contar.</p> <p><u>Lógico</u>: Sus conclusiones se basan en la lógica: una cosa sigue a otra en un orden lógico. Por ejemplo, un teorema matemático o un argumento razonado.</p> <p><u>Lineal</u>: Piensa en términos de ideas encadenadas, un pensamiento sigue a otro, llegando a menudo a una conclusión convergente.</p>	<p><u>No verbal</u>: Es consciente de las cosas, pero le cuesta relacionarlas con palabras.</p> <p><u>Sintético</u>: Agrupa las cosas para formar conjuntos.</p> <p><u>Concreto</u>: Capta las cosas tal como son, en el momento presente.</p> <p><u>Analógico</u>: Ve las semejanzas entre las cosas; comprende las relaciones metafóricas.</p> <p><u>Atemporal</u>: Sin sentido del tiempo, centrado en el momento presente.</p> <p><u>No racional</u>: No necesita una base de razón, ni se basa en los hechos, tiende a posponer los juicios.</p> <p><u>Espacial</u>: Ve donde están las cosas en relación con otras cosas, y como se combinan las partes para formar un todo.</p> <p><u>Intuitivo</u>: Tiene inspiraciones repentinas, a veces basadas en patrones incompletos, pistas, corazonadas o imágenes visuales.</p> <p><u>Holístico</u>: Ve las cosas completas, de una vez; percibe los patrones y estructuras generales, llegando a menudo a conclusiones divergentes.</p>

Tabla 5. Diferencias entre hemisferio derecho e izquierdo.

Y si recordamos que las emociones positivas se procesan en el hemisferio izquierdo y el derecho está relacionado con las negativas como hemos visto antes, podemos

realizar interesantes conexiones y comprender ciertas implicancias neuroestéticas. Esta información es importante para nuestra investigación y para reflexionar sobre las distintas respuestas en el arte dependiendo del sexo, algo que ha interesado a los ya mencionados Cela-Conde et al. (2009), investigadores que querían encontrar una conexión o pauta en la percepción del color según el sexo, y que puede ser relevante para interpretar ciertos datos o para posteriores investigaciones, sobre todo las relacionadas con la respuesta emotiva hacia el arte y la capacidad de “*multitarea*” femenina -algo que menciona Robinson (2006) en sus conferencias de manera jocosa- situación que sin duda se debe a la mejor conexión que tienen ellas entre los hemisferios. En las siguientes figuras (Fig. 48 y Fig. 49) podemos de una manera simple ubicar las funciones de las distintas partes de la corteza asociativa y nuestro cerebro emocional, lo que nos llevará directamente a nuestra corteza prefrontal (CPF) y su relevancia en el proceso creativo (De Souza, et al., 2014).

Corteza de asociación frontal (CPF)	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuye a estructurar temporal y espacialmente las percepciones sensoriales - Planifica, prevé, interpreta - Interviene en la dirección del contenido de pensamiento y actos - Interviene en la solución de problemas - Interviene en las motivaciones y sentimientos y prevé la consecuencia de nuestros actos - El área de Broca, una de las áreas de lenguaje, forma parte de esta corteza de asociaciones
Corteza de asociación parietal	<ul style="list-style-type: none"> - Gracias a esta corteza podemos ver el mundo en tres dimensiones - Se encarga de la percepción consciente de nuestro cuerpo - Ayuda a la planificación de nuestros movimientos, a nuestra orientación espacial y nos permite prestar atención a los elementos en el espacio, en relación con nosotros - Procesa conceptos abstractos, símbolos y mapas
Corteza de asociación temporal	<ul style="list-style-type: none"> - Esta corteza de asociación es responsable de la audición y la visión - La zona inferior que linda con el lóbulo occipital, al igual que este reconoce escenas, objetos y panoramas - Su parte más central y superior procesa los ruidos, las melodías (HD) y los ritmos del lenguaje y la música (HI) - El área de Wernicke, una de las áreas del lenguaje, forma parte de esta corteza de asociaciones
Corteza de asociación occipital	<ul style="list-style-type: none"> - Es responsable de la visión - Reconoce escenas, objetos y panoramas

Fig. 48. Funciones de la corteza cerebral. Modificado a partir de Casafont (2012).

Flaherty (2005) le da una importancia vital dentro del proceso creativo a la CPF (Corteza prefrontal) en su teoría o modelo anatómico de tres factores de generación de ideas y la unidad humana creativa, centrándose en las interacciones entre los lóbulos temporales, los lóbulos frontales y el sistema límbico y de manera indirecta cuestiona la postura de la laterización cerebral. Para nosotros es relevante lo que ha hallado porque tiende un puente entre creatividad, sistema dopaminérgico, lóbulos temporal y frontal, que como hemos visto en las tablas, forman parte del procesamiento de los sentimientos, las motivaciones y el reconocimiento de escenas y situaciones, lo que nos lleva al problema que estamos estudiando que no es otro que la relación entre la creatividad y la melancolía.

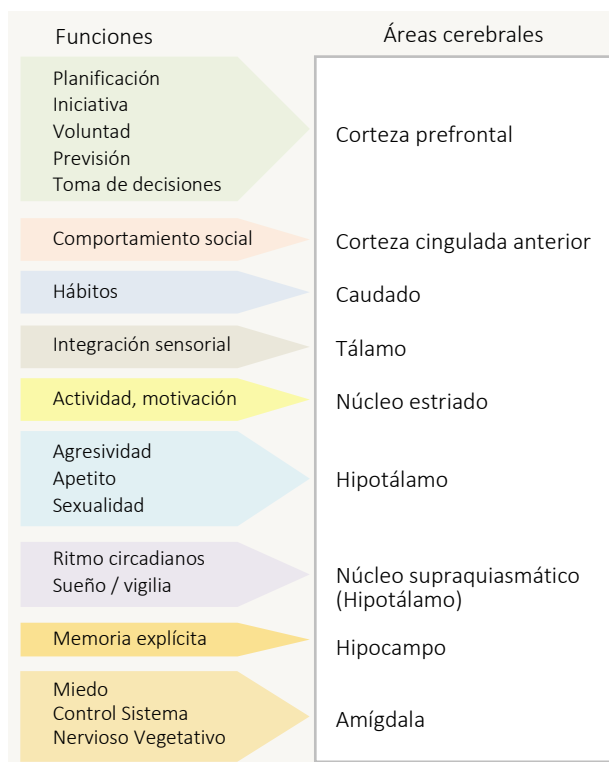


Fig. 49. Funciones de las áreas cerebrales. Modificado a partir de Casafont (2012).

Esta investigadora coincide con Eysenck (1995), De Manzano et al. (2010) y con Cloninger et al. (2004) en la importancia de la dopamina dentro de la búsqueda de sensaciones y concluye diciendo que los sujetos creativos tienen un nivel más alto de activación o *arousal* proponiendo un esquema en el que una hiperactividad del sistema dopaminérgico se correspondería con una mayor creatividad pero también con trastornos de la personalidad. Entramos con esta teoría directamente a nuestro sistema de recompensa que es el que se pone en actividad cuando hacemos algo que realmente nos gusta y nos da placer y en el que están implicados el área tegmental ventral (ATV) y el núcleo accumbens (NAcc) y por supuesto el mediador químico o mensajero feliz que ya hemos mencionado: la dopamina (Fig. 50 y Fig. 51).

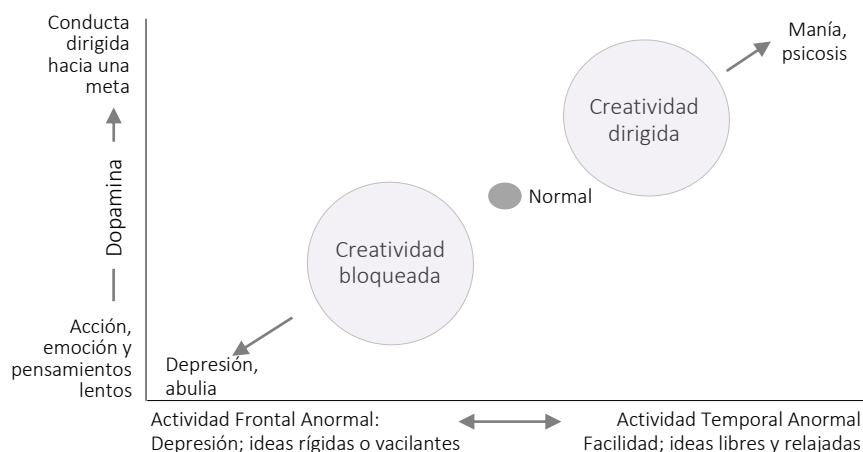


Fig. 50. Conducta creativa. Modificado a partir de Alice Flaherty (2005).

El modelo de Flaherty sobre la generación de ideas creativas se diferencia del modelo hemisférico que hemos revisado en cuatro puntos:

- 1.- Aunque el modelo no se desentiende completamente de la teoría de la lateralización, el argumento se basa en que las conexiones entre los lóbulos frontales y los lóbulos temporales son más importantes que las que existen entre los hemisferios izquierdo y derecho.
- 2.- Se incorpora el papel del sistema límbico en la generación de esta conducta. La mayoría de estudios neurocientíficos del lenguaje se han centrado en la habilidad, pero la unidad del sistema límbico para comunicarse es neuralmente independiente de la habilidad para hacerlo, y probablemente esto es más importante para la creatividad.
- 3.- El modelo se centra en los aspectos de la creatividad que son relativamente independientes del dominio. En particular, se aplica a la generación de ideas mediante el lenguaje y las matemáticas, así como la composición artística y musical.
- 4.- Se predice una gama más amplia de los resultados en sujetos normales, unos tratados con fármaco, y en pacientes con una variedad de lesiones, en lugar de únicamente en los epilépticos tratados quirúrgicamente.

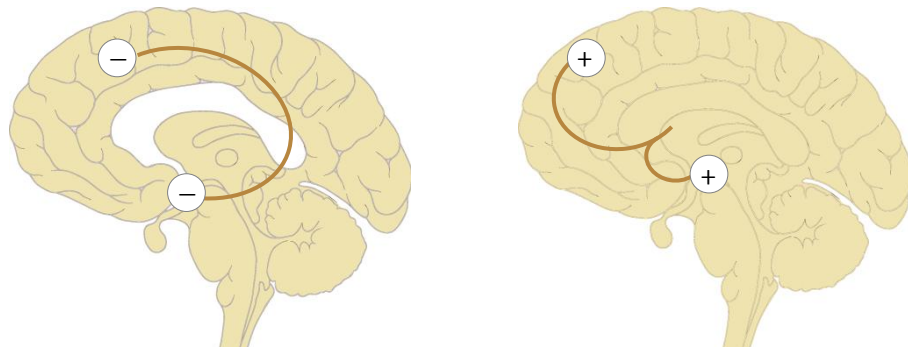


Fig. 51. Actividad dopaminérgica mesolímbica - fronto temporal en la creatividad.
Modificado a partir de Alice Flaherty (2005).

Flaherty (2005) coincide con Martindale (1999) cuando dice que es más importante la activación de ambos hemisferios en vez de la activación del hemisferio menos dominante para incrementar la creatividad, algo que nosotros pensamos que es básico en cualquier tipo del aprendizaje más aún en el artístico y el creativo en general; ya hemos dicho antes que para realizar algo nuevo original y útil se necesita ser un gran sintetizador y saber organizar nuestros recuerdos (Rojas-Marcos, 2011a). Flaherty (2005) ha dado un paso importante al unir el proceso consciente con el proceso inconsciente en su investigación sobre la creatividad opinando igual que algunos artista como Kubin (2005), o investigadores como el profesor De la Torre (Marín & De la Torre, 1991), a quién ya habíamos mencionado (Fig. 52 y Fig. 53).

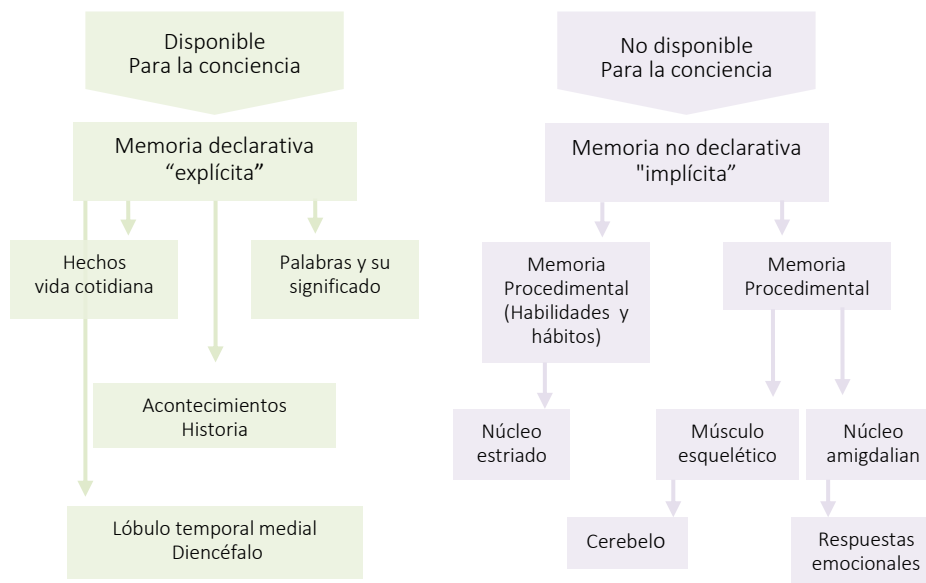


Fig. 52. Participación de los procesos conscientes e inconscientes en la conducta. Modificado de Casafont (2012).



Fig. 53. Participación de los procesos conscientes e inconscientes en la creatividad. Modificado a partir de De la Torre (1991).

Esta investigadora (Flaherty, 2005) se pregunta si es el lóbulo temporal la sede de la creatividad respondiendo de esta manera a las hipótesis planteadas sobre las partes del cerebro implicadas en el proceso creativo que también, como sabemos, se relacionan con los estados psicóticos lo que volveremos a ver al hablar sobre la melancolía; y propone tentativamente algunas hipótesis que están siendo revisadas:

- *El lóbulo temporal* parece ser el asiento no de la creatividad sino de la *supresión de la creatividad*, ya que la mayoría de condiciones del lóbulo temporal conocidas por desencadenar el impulso creativo parecen alterar la función del mismo. Las contribuciones de las áreas corticales laterales temporales y el sistema amígdalohipocampal medial parecen no estar tan claras. En otras palabras, parece ser que estas zonas son inhibitorias. Sin embargo, el lóbulo temporal juega un papel en esta interacción entre fármacos dopaminérgicos, el nuevo pensamiento creativo, y el nuevo pensamiento que es meramente psicótico. La resonancia magnética funcional muestra que las alucinaciones auditivas esquizofrénicas -que pueden parecerse a la experiencia de tener una idea creativa dictada por la musa- activan selectivamente el lóbulo temporal. Por último, el pensamiento metafórico e intermodal se deteriora debido a las lesiones del lóbulo temporal, según esta investigadora.

- Las alteraciones en la función de *la amígdala*, en la asignación de significado emocional o valencia afectiva a los acontecimientos o ideas, puede ser la base de los intereses apasionados idiosincrásicos de los pacientes maníacos.

- *La dopamina* no se limita a aumentar la excitación inicial. El aspecto centrado del impulso creativo, su gran meta-dirección, puede ser impulsada por la actividad dopaminérgica mesolímbica. La dopamina está implicada en la búsqueda de recompensa, en actividades que van desde los juegos de azar y la adicción a la cocaína, la apreciación de rostros hermosos y la música. Este neurotransmisor favorece las actitudes voluntarias y dirigidas hacia una meta, inhibiendo conductas competitivas, sin embargo hay que recordar que en los extremos están la apatía y los tics. La dopamina también puede desempeñar un papel en el descubrimiento creativo a través de su efecto sobre la búsqueda de la novedad. Un alelo del receptor D_4 (Dopamina 4) se ha postulado -esto es algo controvertido según la investigadora- como el gen de la búsqueda de la novedad. Los investigadores De Manzano et al. (2010) han encontrado en su estudio que la gente creativa que obtuvo buenos resultados en los tests divergentes tiene una menor densidad de receptores D_2 en el tálamo que los menos creativos. Las personas esquizofrénicas también son conocidas por tener bajas densidades de D_2 en esta parte del cerebro, lo que sugiere una causa del enlace entre la enfermedad mental y la creatividad, pero todavía hay mucho que investigar, según manifiesta este equipo de investigadores.

- Parece que hay una mejor correlación entre un *mal funcionamiento del lóbulo frontal y bloqueo creativo*. La evidencia proviene de varias condiciones asociadas tanto con la disfunción del lóbulo frontal y con el bloqueo creativo. Dado que los lóbulos frontal y temporal son en una primera aproximación mutuamente inhibitorias, el bloqueo creativo y la salida de una presión por lo general no se presentan juntos. La primera condición que une disfunción frontal y el bloqueo es la

depresión. Muchas técnicas, incluidas las imágenes cerebrales funcionales y análisis de las lesiones, han demostrado déficits frontales en la depresión. Durante la depresión disminuyen la motivación y la flexibilidad cognitiva, al igual que algunas actividades como comer y la sexualidad. Aunque los sujetos creativos, paradójicamente, más a menudo tienen un historial de depresión que el promedio, su trabajo creativo no se hace durante sus depresiones, sino en períodos de aumento de la energía de rebote entre las depresiones.

Como vemos, el proceso creativo y los tipos o estilos de personalidad estarían relacionado con los tres *niños* del cuento que nos guía (*Prefrontalín, Amigdalín y Estriadín*) es decir que la interrelación, modulación, activación o inhibición de estas zonas del cerebro (Corteza Prefrontal, Amígdala y Estriado) es la clave para la realización de conductas novedosas, sean estas grandes o pequeñas, como hemos visto al hablar de la teoría de los nodos tríadicos (Ernst & Fudge, 2009). Sin embargo todo indica que se irán descubriendo nuevos protagonistas de esta historia gracias a las nuevas tecnologías y la colaboración de científicos de muchos centros de investigación (Cho et al., 2013).

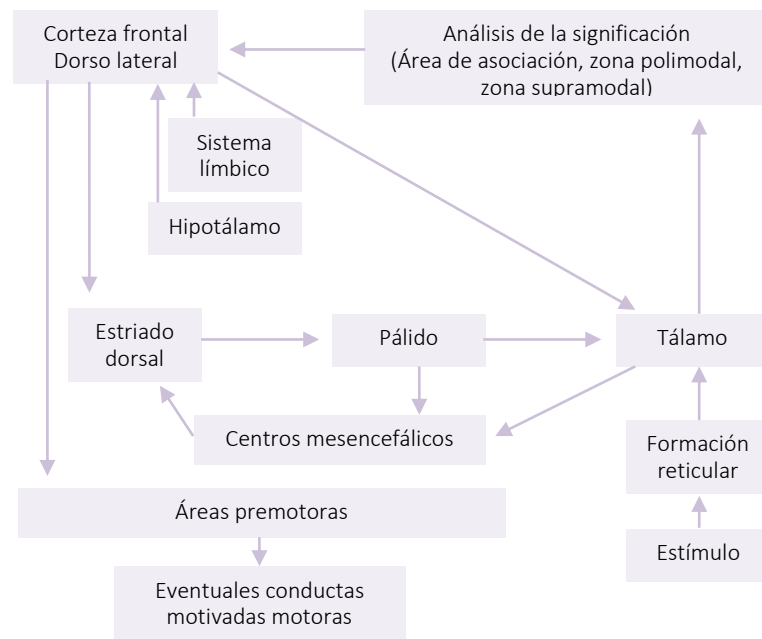


Fig. 54. Relaciones de las distintas áreas del cerebro en la conducta motivada a partir de Casafont (2012).

En el Fig. 54 vemos como se relacionan estos tres nodos de nuestro cerebro en la conducta motivada, sin olvidar que, así como para ser felices necesitamos un “*baño químico*”, para ser creativos también y que están implicados neurotransmisores como la dopamina, la serotonina, la noradrenalina, el glutamato y las endorfinas, que sin duda nos hace pensar en el placer que significa para el ser humano ser creativo y en la gran importancia que tiene para nuestra supervivencia como especie y la

necesidad de su estimulación a nivel educativo para hacer frente a los retos del futuro. Todo esto forma parte de nuestro ser, es decir, de nuestra corporalidad y nuestra personalidad, porque en ningún campo menos aún en el artístico se crea sólo con la imaginación sino con toda nuestra capacidad de movimiento y de acción; es más, muchos de nuestros artistas nos han comunicado que para crear tenían muchas veces que ir realizando a la vez que imaginaban, porque no podían tener las manos quietas. Otros tienen el don de la sinestesia de modo que distintos sentidos se mezclaban dando paso a experiencias poco frecuentes y algunos relataban que sienten la belleza o la fealdad en su estómago. Digamos que un creador plástico además de ser un gran sintetizador, tener poder metafórico y de comunicación debe ser muy consciente de sus “*marcadores somáticos*” (MS) es decir saber escuchar y aprender de su propio cuerpo. Según esta teoría de Damasio (1996/2009), a quien ya hemos mencionado al acercarnos a las emociones, el MS sería una señal en forma de sensación somestésica (sensibilidad superficial y profunda), que contribuye a optimizar nuestras decisiones y nuestro razonamiento.

Aunque el *insight* ha sido cuestionado porque las investigaciones modernas indican que la solución de un problema se consigue de forma continua (Best, 2003), investigadores como Craig (2009) están realizando búsquedas que conducen a otros centros del cerebro relacionados con la “*iluminación repentina*” conocida coloquialmente como “*prenderse el foquito*” que no es otra cosa que una expresión popular para interpretar la electricidad que mueve nuestras neuronas. Este investigador, Craig, sugiere que la Corteza Insular Anterior (CIA) está implicada en una amplia gama de condiciones y comportamientos, desde la distensión intestinal al orgasmo, el deseo del cigarrillo o el amor maternal; desde la toma de decisiones al *insight* o iluminación repentina. Afirma que su función en la representación de interocepción ofrece una base posible para su participación en todos los sentimientos subjetivos, algo muy importante en los procesos de creación artística y sugiere que nuevos hallazgos dan un papel fundamental a la Corteza Insular Anterior en la conciencia, y por lo tanto debe ser considerado como un posible correlato neuronal de la conciencia, un tema ahora muy discutido por la comunidad científica.

El equipo de Zhang (Qiu et al., 2010) informan de una investigación realizada con resonancia magnética funcional (fMRI) con respecto a la experiencia del “*¡Ahá!*” (*Neural correlates of the "Aha" experiences: evidence from an fMRI study of insight problem solving*) en las que estarían involucrados el procuneus para la recuperación exitosa de eventos, la circunvolución frontal y central inferior izquierda podrían estar implicadas en la formación de asociaciones novedosas y en la resolución de juegos mentales; mientras la circunvolución occipital inferior y el cerebelo podría participar en la reorganización de los estímulos visuales y el despliegue de recursos de atención. Luo et al. (2013), por su parte, en su trabajo: “*Neural Basis of Scientific Innovation Induced by Heuristic Prototype*” concluyen que el Giro Lingual (GL) podría

estar implicado en la formación de las nuevas asociaciones que se utilizan la información heurística, mientras que el *Precuneus* podría estar involucrados en la activación automática de tipo heurística o desambiguación.

En medio de tantas hipótesis, el divulgador científico Coyle (2009) propone un camino sencillo para acercarnos a la creatividad y al talento que no es otra que la práctica intensiva y que coincide con el método de muchos de nuestros entrevistados quienes sencillamente esperaban a la musa trabajando, es decir en su taller o investigando el tema que les apasionaba en ese momento. Coyle (2009, p. 39) relata un diálogo hipotético²⁶ que reafirma nuestra postura de que es el amor hacia algo (¿o hacia alguien?) lo que mueve al ser humano hacia la búsqueda de la belleza, el bien o la verdad, sin olvidar que puede también lo contrario, porque según Zeki & Romaya (2008) la popular frase “*del amor al odio hay un paso*” puede comprobarse científicamente, como ya hemos visto en las reflexiones sobre neuroestética. Parece ser que el genio y la mielina están interrelacionados, algo que la ciencia ha podido comprobar al estudiar el cerebro de Einstein (Casafont, 2012; Coyle, 2009) pero recordemos que ningún reduccionismo es aceptable y que aprender a ser creativo no sólo depende de un gran afecto, una eficiente comunicación cerebral o una perseverancia infinita, sino que influyen una serie de factores socio-culturales que no debemos olvidar. Por otro lado, como hemos afirmado antes, son muchos elementos los que intervendrían en el proceso creativo con lo que parece ser que no basta realizar buenas asociaciones, ni siquiera ser capaz de bisociación sino que es una tarea *pluri-asociacionista o multi-asociacionista*. Los investigadores Dietrich & Kanso (2010) en un estudio en el que analizan los trabajos sobre cerebro y creatividad llegan a esta conclusión:

La creatividad es una piedra angular de lo que nos hace humanos, sin embargo, los mecanismos neurales que subyacen el pensamiento creativo son poco conocidos. Un reciente aumento de interés en las bases neurales de la conducta creativa ha producido un banquete de datos que es tentador, pero, considerado en su conjunto, profundamente contradictoria en sí mismo. [...]En conjunto, el pensamiento creativo no parece depender fundamentalmente de cualquier proceso mental individual o región del cerebro, y no se asocia especialmente con el cerebro derecho, la atención desenfocada, la baja excitación, o sincronización de ondas alfa. [...] Para hacer manejable la creatividad en el cerebro, debe ser subdividida en diferentes tipos que pueden ser significativamente asociados con procesos neurocognitivos específicos. (Las elipsis son nuestras).

²⁶El diálogo es el siguiente:

P: ¿Por qué resulta tan eficaz la práctica orientada y enfocada hacia el error?

R: Porque la mejor manera de construir un buen circuito es activarlo, prestar atención a los errores y luego activarlo de nuevo una y otra vez. El esfuerzo no es una opción, es una exigencia biológica.

P: ¿Por qué la pasión y la perseverancia son ingredientes claves del talento?

R: Porque envolver con mielina los circuitos requiere gran cantidad de tiempo y energía. Si no amas lo que haces, nunca trabajarás con suficiente ahínco como para ser bueno en ello.

P: ¿Cuál es el mejor camino para llegar al Carnegie Hall?

R: Seguir recto por la calle Mielina.

Damasio (en: Punset, 2007a, 2009b) menciona que Poincaré decía que había un filtro emocional que le avisaba si su idea era buena, mientras que Einstein hablaba de *“la belleza que encerraba una ecuación.”* Todo nos sigue indicando que en el proceso creativo la emoción juega un papel importante y que está de algún modo ligado a ciertos rasgos de la personalidad. Damasio opina acerca de los posibles factores que influyen en la creatividad y de la importancia de la emoción en la toma de decisiones (Bechara, Damasio & Damasio, 2000), con lo que nos queda claro que si bien para lanzarse a lo desconocido hace falta no tener muy activada nuestra amígdala, tener un considerable gusto por lo nuevo y por correr riesgos, nada podría ser realizado si nuestra corteza prefrontal nos detiene con juicios a priori sobre lo que estamos realizando. Rubia Vila (2008) al contrario que Dietrich & Kanso, opina:

Un fenómeno ya mencionado entre las características de las personas creativas es lo que se ha llamado desinhibición cognitiva. Sabido es que la inhibición cognitiva es una de las funciones del lóbulo frontal, más correctamente de la corteza prefrontal. Y efectivamente se han registrado ondas lentas, tipo theta, sobre el lóbulo frontal en personas creativas. Resumiendo, pues, podemos decir que hoy por hoy la inspiración creativa es un estado mental donde la atención está desfocalizada, el pensamiento es de proceso primario y secundario, jánico, asociativo y que es capaz de activar un gran número de representaciones mentales simultáneamente. Este estado puede presentarse de tres maneras: por bajos niveles de actividad cortical, por mayor activación del hemisferio derecho comparativamente con el izquierdo y por bajos niveles de activación de la corteza prefrontal.

Snyder (2011) ha realizado investigaciones durante una década en busca de un método para que la gente pueda ser más creativa mediante impulsos transcraneales. En un video difundido por la National Geographic (2011, 2014) y en una publicación de hace más de una década (Snyder et al., 2003) corrobora la hipótesis de que acallando el cerebro-intérprete podemos dejar salir al sabio que todos llevamos dentro, investigación que coincide en parte con la realizada por Flaherty (2005) sobre la generación de la idea en el lóbulo frontotemporal. Snyder & Raichle (2012) también defienden la importancia del subconsciente en la resolución de problemas, con lo que concuerdan con Martindale (2009) en que no podemos ser creativos por pura voluntad, hay algo que se escapa al autocontrol y en ese punto siguen intrigados los investigadores. Sin embargo, aunque queda mucho por comprender sobre cómo se produce el proceso de cambio de inconsciente a consciente, ya hemos dicho antes que las emociones son fundamentales, tanto para originar como también para alimentar el pensamiento consciente (Edelman & Tononi, 2002).

Damasio & Carvalho (2013) en su artículo sobre la naturaleza de las emociones realizan una explicación bastante clara de que no somos un cuerpo que transporta una cabeza sino un todo interconectado (ver Fig. 55) lo que influye sin duda en nuestra respuesta creativa, sobre todo en el ámbito del arte porque se supone que un artista es como una gran antena emocional que vierte en sus obras todo lo que

capta y su sentir acerca de lo que está ocurriendo en su sociedad; también científicos como Andreasen & Ramchandran (2012) opinan que tanto en artistas de alto nivel como en científicos reconocidos se activan las mismas áreas cerebrales sobre todo las involucradas en el procesamiento socio-afectivo de orden superior, las del pensamiento de modo predeterminado aleatorio y la red neuronal por defecto (RDN), con lo cual dicen que podemos “*dejar descansar la idea de que la creatividad reside en el hemisferio derecho porque hay mucha interacción entre ambos hemisferios*”(Andreasen & Ramchandran, 2012). En el arte como en la ciencia podemos encontrar aportes aparentemente divergentes, lo importante es la pasión que estos creadores ponen en su tarea, como vemos en las obras de nuestros entrevistados (Figs. 56, 57, 58 y 59).

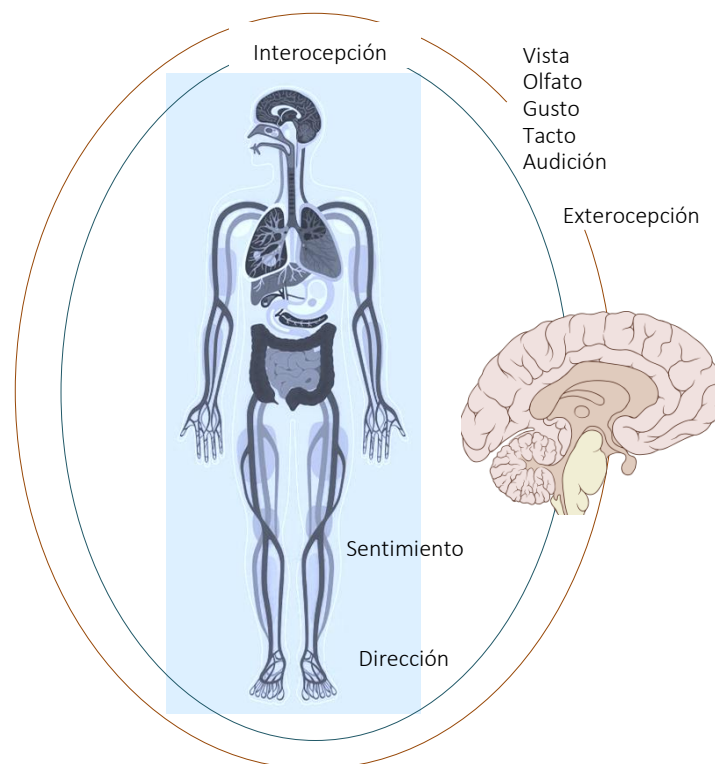


Fig. 55. El origen de los sentimientos. Modificado a partir de Damasio & Carvalho (2013).

Y como veremos más adelante, un todo que está ligado indefectiblemente a su ambiente, variable que es importante no olvidar. Como hemos visto, la situación del proceso creativo es mucho más complicada que la simple función de los hemisferios cerebrales, pero todos somos capaces de elegir y habrá quién haga caso a la Dra. Rita Levi-Montalvani -a quién ya hemos mencionado en la primera parte de este trabajo- que aconsejaba actuar con el lado racional, y otros seguirán el método de Edwards (1994) quién nos dice que debemos aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro para mejorar nuestra vida y nuestra disposición hacia la creatividad, sea la gran o pequeña creatividad.



Fig. 56. Rufino de Mingo. "Suite Paris" 2013. Fig. 57. Susie Gadea. "Tuerce la curva" 2015.
 Fig. 58. Juan Fco. Yoc "Hombre-gato" 2007. Fig. 59. Elena Molinari "Gray" 2013.

Así como necesitamos de las conexiones (ver Fig. 60) de muchas partes del cerebro y del cuerpo para ser creativos -según parece aprender a conectar sectores diferentes sería la clave- es necesario también visualizar que se puede llegar a ser creativos desde distintos estilos personales de aprendizaje y de personalidad. Y, mientras los científicos siguen con su labor de desentrañar los misterios de nuestra mente, ya existe música para mejorar la conexión entre nuestros hemisferios colgada en la red. Ruyard Kipling (1865-1936) hace algún tiempo agradecía a Dios por tener los dos lados de su cerebro y no estaba dispuesto a renunciar a ninguno de ellos:

Mucho debo a la tierra en que crecí. / Más aún a las Vidas que me nutrieron. / Pero sobre todo a Allah, que me dio dos lados distintos en mi cabeza. / Mucho reflexiono sobre el bien y la Verdad en las fes que hay bajo el sol. / Pero sobre todo pienso en Allah, que me dio dos lados en mi cabeza, no uno. / Antes me quedaría sin camisa ni zapatos, sin amigos, tabaco o pan que perder / por un minuto los dos lados distintos de mi cabeza.



Fig. 60. Miguel Ángel (1475-1564). "La Creación de Adán" 1511. Las conexiones cerebrales son tan sutiles como las interpretaciones que los historiadores de arte han querido dar a esta obra del gran artista.²⁷

²⁷ (Fig. 60) Los historiadores de arte han advertido un curioso detalle en "La creación de Adán", el gran fresco de Miguel Ángel en el techo de la Capilla Sixtina. El manto de Dios tiene la forma característica del perfil del cerebro, sus pies reposan en el tallo cerebral y la cabeza está enmarcada en el lóbulo frontal. El dedo de Dios, que apunta hacia Adán y el humano, se proyecta desde la Corteza Prefrontal. [...] Los lóbulos frontales son verdaderamente "el órgano de la civilización." (Goldberg, 2002, pp. 48-49) (la elipsis es nuestra).

2.2.3. ¿Qué clase de inteligencia es la creatividad?

¡Puedes ser creativo con cualquier cosa que implique inteligencia!
Pero, para ser creativo, hay que poder, con el tiempo, controlar
los materiales con los que trabajas, para obtener los efectos
que te interesan y seguir el camino que te fijes.
SIR KEN ROBINSON

La creatividad es un rasgo poco común. Esto es de suponer que
requiere la presencia simultánea de una serie de rasgos
(por ejemplo, la inteligencia, la perseverancia, ser no
convencional, tener la capacidad de pensar de una
manera determinada). Ninguno de estos rasgos
es especialmente raro. Lo que es bastante raro
es encontrar a todos ellos presentes
en la misma persona.
COLIN MARTINDALE

Es por la lógica que demostramos las cosas, pero
es por la intuición que las descubrimos.
HENRY POINCARÉ



Fig. 59. Alfredo Castañeda. "Santo Rey" 2010.

La pregunta que nos hacemos en el encabezado sigue la pista del educador José Antonio Marina quien plantea que la inteligencia es en esencia creativa y acuñó el término Inteligencia creadora. Otros estudiosos de la inteligencia y la creatividad como Sternberg & O'Hara (1999) colocan a la creatividad en uno de estos cinco puntos con respecto a la inteligencia:

- 1- La creatividad es un subconjunto de la inteligencia
- 2- La inteligencia es un subconjunto de la creatividad
- 3- Creatividad e Inteligencia son conjuntos superpuestos
- 4- Creatividad e inteligencia son esencialmente la misma cosa
(conjuntos que coinciden)
- 5- Creatividad e inteligencia no soportan ninguna relación la una con la otra
(conjuntos separados)

Y dicen que aunque la teoría más aceptada es la de los conjuntos superpuestos, es decir que creatividad e inteligencia coinciden en algunos puntos pero no en todos, los otros puntos también deberían mirarse con atención. Sin embargo hacen diferencias entre gran inteligencia y pequeña inteligencia, como hacía Maslow (2003) con la creatividad, diciendo que un artista no necesita tanta inteligencia como un Premio Nobel de Física y definen inteligencia como la habilidad para deliberadamente adaptarse, dar forma y seleccionar ambientes. Marina (2007, p. 16) dice que no podemos correr el riesgo de extraviarnos al definir que es la inteligencia porque es muy urgente e importante para el ser humano como especie que sepamos lo que es y amplía el concepto a la elección de los comportamientos o las conductas, abarcando así otros tipos de "*inteligencias*" que van más allá del CI:

Si restringimos la inteligencia a una serie de operaciones de cómputo de información, separadas de la conducta real del sujeto, cometeremos una reducción injustificable. Inteligencia es la capacidad de resolver ecuaciones diferenciales, desde luego, pero ante todo es la aptitud para organizar los comportamientos, descubrir valores, inventar proyectos, mantenerlos, ser capaz de liberarse del determinismo de la situación, solucionar problemas, plantearlos.

Sternberg (1985) creó la teoría triárquica de la inteligencia para separarse de las medidas convencionales creadas por los pioneros como Alfred Binet (1857-1911), Théodore Simon (1873-1961) y William Stern (1871-1938), este último, creador del CI. Su teoría nos interesa porque además de darle un espacio propio a la creatividad, tiene un parentesco con teorías que se basan en las partes del cerebro que nos interesan por formar parte del juego de "*aproximación-avoidance*" y ya hemos visto al examinar la teoría de los nodos triádicos de Ernst & Fudge (2009), al inventar lo que él denominó metacomponentes, también denominados "*homúnculos*": personas ficticias o metafóricas que controlan nuestras acciones. También podemos relacionar esta teoría con la del cerebro triuno del creador del concepto de sistema límbico, McLean (1970) (reptil-límbico-neocórtex). Dependiendo de la predominancia de uno de

ellos sería nuestro comportamiento: básico o práctico, creativo o analítico. Nuestro cerebro emocional estaría definitivamente ligado a nuestro mundo creativo.

Cuando los componentes de la inteligencia se aplican a la resolución de problemas relativamente familiares y abstractos, se refieren a procesos de la inteligencia analítica. La inteligencia analítica nos ayuda a dirigir nuestros procesos mentales hacia la solución de un problema, aunque éste no tiene por qué restringirse al ámbito de lo académico, sino que puede ser un problema relativo a la resolución de situaciones en general o a la toma de decisiones. Cuando los componentes de la inteligencia son aplicados para formular buenas ideas y para resolver problemas novedosos se refieren a la inteligencia sintética o creativa. Según Sternberg, la inteligencia de las personas se muestra mejor en situaciones extraordinarias que desafían la habilidad de la persona para confrontarse con el ambiente al que deberá adaptarse. Cuando los componentes de la inteligencia se utilizan para aplicar las ideas y su análisis de manera efectiva en la vida cotidiana, se refiere a la inteligencia práctica. Existe una gran diferencia entre resolver un problema abstracto (inteligencia analítica), resolver un problema novedoso (inteligencia creativa) y encontrar una solución práctica ante un problema en la vida real (inteligencia práctica).

Pero Sternberg (En: Kauffman & Grigorenko, 2009) da un paso más y propone tres tipos de procesos mentales en los que también tiene un papel la creatividad, separando así ambos conceptos, algo que nos interesa sobremanera porque pensamos que el verdadero artista debería poseer estos tres estilos: el sabio que juzga con acierto, el inteligente que sabe ejecutar y el creativo que sabe innovar, para lograr una obra más profunda y adecuada a las necesidades de sus contemporáneos (ver Tabla 6).

	Sabio	Inteligente	Creativo
Conocimiento	Comprensión de supuestos y limitaciones	Recuerdo capacidad de análisis y uso	Ir más allá de lo disponible
Proceso mental	Comprender	Actuar	Innovar
Personalidad	Comprende la ambigüedad y los obstáculos	Supera la ambigüedad y los obstáculos	Tolera la ambigüedad y redefine los obstáculos
Motivación	Por el significado	A usar el conocimiento	A ir más allá del conocimiento
Resultado	Profundidad de Compresión	Comprensivo y solucionador	Va más allá de lo conocido
Estilo	Judicial	Ejecutor	Creador

Tabla 6. Los tres estilos de procesos mentales según Sternberg (2009).

Howard Gardner en su libro *Frames of mind* (1987/1999) llegó a definir hasta siete tipos de inteligencias básicas a las que se le han sumado dos más (Fig. 61). En un artista deberían predominar la espacial y corporal, pero los investigadores Root-Bernstein (1999) comentan que no es tan simple la cuestión y que si bien Gardner

dice que todos tenemos algo de cada una de las inteligencias, es la que predomina la que determina nuestro estilo de aprendizaje. Pero no es siempre correcto ese punto de vista ya que muchas veces lo que se necesita es la inteligencia para rodearse de la gente adecuada; algo que también propugna Csikszentmihalyi (2007) y que le sucedió al propio Einstein quien se rodeaba de buenos matemáticos, pero pensaba que lo que se necesitaba era una gran imaginación. Por eso decía: *“La lógica te llevará de la A a la Z, pero la imaginación te llevará a todas partes.”* Para poder elegir el entorno adecuado o crearlo y así seguir realizando su obra el artista necesitaría una gran inteligencia emocional, término popularizado por Goleman (1996), quien fue alumno de Gardner; pero el término fue introducido en la comunidad científica por Salovey & Mayer (1990) (ver Figs. 61, 62 y 63).



Fig. 61. Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner.

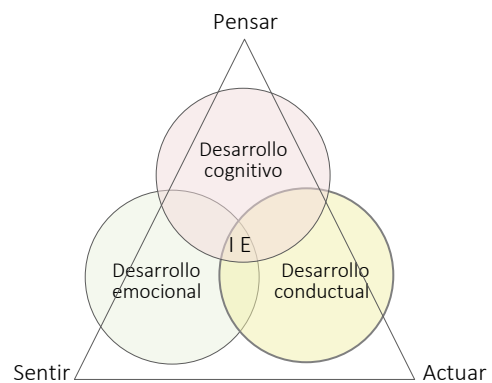


Fig. 62. Componentes de la Inteligencia Emocional.

Esta teoría nos interesa particularmente porque pensamos que muchas veces lo que les sucede a los hipersensibles artistas es que no saben encaminar su energía hacia sus propios objetivos, dejando que sus más íntimas emociones los desestabilicen; mientras que otros –evidentemente con mejor inteligencia emocional- tienen el poder y la grandeza de transformar su *“fondo oscuro”* en obras que llegan a lo que preocupa y mueve a su comunidad. Esta teoría tiene relación con lo que hemos estudiado de la emoción, el sistema límbico y el sistema de recompensa así como con la teoría del Marcador Somático de Damasio que como ya sabemos propugna que sin sentimientos las decisiones que tomamos no son las que más nos convienen. Lo difícil de esta teoría era poder medirla, algo que el equipo de Mayer & Salovey (2003) superaron proponiendo un modelo con cuatro dominios específicos que son la capacidad de percibir las emociones en forma precisa, la capacidad para encauzar las emociones para facilitar los procesos cognitivos, la capacidad para comprender las emociones y lo más importante, en una sociedad a punto del colapso emocional: la capacidad para controlar las emociones propias y las de los demás. En 2002 introdujeron un test mejorado para medir la inteligencia emocional, el MSCEIT (Test de Inteligencia Emocional de Mayer-Salovey-Caruso) que sería muy interesante aplicar no sólo en las facultades de arte sino a nivel educativo y a nivel general. En

arte podemos encontrar casos de artistas con un gran CI, pero también con graves deficiencias en lo que se refiere a lo que la gente comúnmente llama “*ser inteligente*”, tanto en el sentido práctico de la cuestión como en el sentido de ser inteligentes emocionalmente hablando, algo que sería interesante investigar.

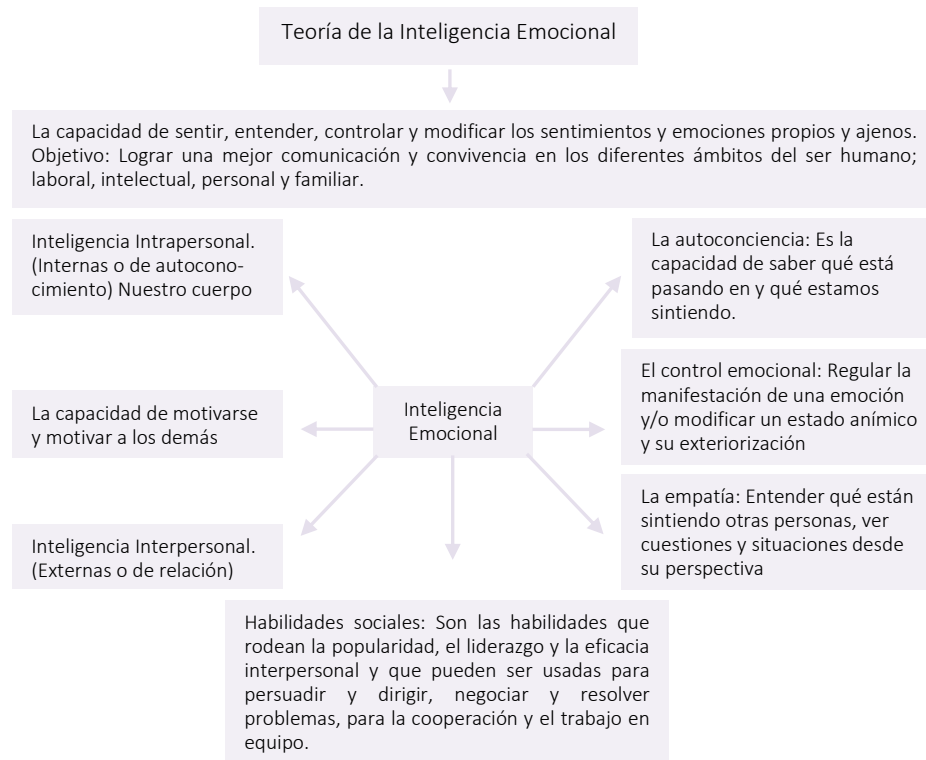


Fig. 63. La Teoría de la Inteligencia Emocional.

Tal vez para los creadores en el mundo del arte sería mejor seguir los principios que Gelb (1999, p. 9) sugería para pensar como Leonardo Da Vinci y que muchos de nuestros entrevistados ponen en práctica en su diario quehacer y que nos hacen pensar que la creatividad es además de un tipo de inteligencia una actitud hacia la vida y hacia lo que nos mueve internamente:

Curiosità: La actitud de acercarse a la vida con curiosidad insaciable y búsqueda continua del aprendizaje.

Dimostrazione: El compromiso de poner a prueba el conocimiento a través de la experiencia, la persistencia y la disposición a aprender de nuestros errores.

Sensazione: El continuo refinamiento de los sentidos, especialmente de la vista, como medio para animar la experiencia.

Sfumato (literalmente "esfumarse"): La voluntad de aceptar la ambigüedad, la paradoja y la incertidumbre.

Arte/Scienza: El desarrollo del equilibrio entre la ciencia y el arte, la lógica y la imaginación. Pensar con todo el cerebro.

Corporalità: El cultivo de la gracia, la ambidestreza, la condición física y el porte.

Connessione: El reconocimiento de la interconexión de todas las cosas y de todos los fenómenos. Pensar en términos de sistemas (sinestesia).

2.2.4. Influencia del ambioma en la tarea creativa: Genes y Memes

No se puede ser un científico de suerte sin comprender que, en contra de la idea popular mantenida por los periódicos y por las madres de los científicos, buen número de ellos son gente no sólo egoísta y estrecha de espíritu sino también sencillamente estúpida.

JAMES D. WATSON

El arte establece conexiones porque los artistas lo usan para conectar, porque los artistas luchan para expresar no sólo la anatomía del cuerpo humano, sino la anatomía de la condición humana y del universo que la afecta. Si la mayoría de las disciplinas cava fosos, el arte tiende puentes.

D. PERKINS

No sé la opinión que el mundo tendrá de mí; yo creo que he sido como un niño que, a la orilla del mar, se divertía recogiendo de cuando en cuando una piedra más lisa o una concha más brillante que las otras, mientras el océano sin límites de la verdad se extendía enigmáticamente ante mí.

ISAAC NEWTON



Fig. 64. Francisco Rojas "Palafit I" 2012.

“Cualquier cosa es susceptible de convertirse en memes” dice un diario local que tuvimos la suerte de encontrar hace algún tiempo. Nos deleitamos pensando que esta divulgación facilita enormemente la comprensión de un tema en el que siempre ha habido y habrá polémica: la pregunta ineludible sobre si el artista nace o se hace. Kris & Kurz (1982) en su ya clásico libro *La leyenda del artista* nos presentan una serie de relatos sobre el cómo se ha mitificado la vida de los artistas. De la misma manera, los Wittkower (2006) nos narran una serie de acontecimientos sobre los llamados “hijos de Saturno”, los artistas, quienes según los nuevos paradigmas tienden a regresar a su patrón inicial que en la era greco-romana era Mercurio.

Como decíamos en apartados anteriores, no somos una cabeza transportada por un cuerpo sino un todo integrado y además un todo ligado a lo que rodea al ser humano, siempre en mutua interacción. Es muy importante tener en cuenta la circunstancia socio política, cultural y económica con la que tiene que lidiar el artista; es decir, la importancia del ambioma o realidad externa para el desarrollo del talento, para poner a prueba la innata naturaleza de un inquieto buscador o simplemente para que en el mundo haya tanto talento desperdiciado por falta de motivación interna, de un maestro que enseñe e incentive, o de una sociedad que comprenda a seres que muchas veces se adelantan a su tiempo. Además, tendríamos que aceptar el hecho de que no todos pueden prescindir de la aprobación externa o tener una consciencia tan grande de la propia valía para no importarles –como hacían Newton o Watson- las envidias o las mezquindades que podemos encontrar en nuestro propio campo.

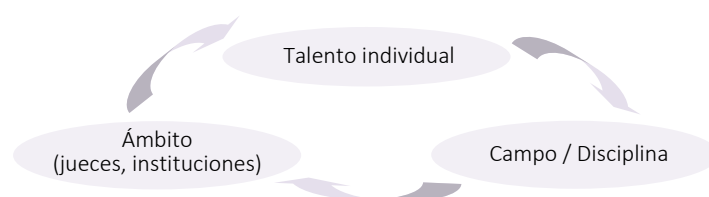
Muchos creadores siguen su pasión pese a las circunstancias adversas. Otros lo hacen pese a sus enfermedades ya sean éstas de índole física o mental. La incógnita sobre la importancia del aprendizaje y el cómo el ambiente y la genética interaccionan, ha dado lugar a estudios de seguimiento, sobre todo en gemelos a través del tiempo y de distintos ambientes; en los laboratorios se estudia la influencia positiva de un ambiente enriquecido en el cerebro de los ratones (Mora et al. 2007). Estos interrogantes sobre la influencia del ambiente en la expresión de los genes también han dado lugar a una nueva ciencia: la epigenética, palabra que ya era empleada por Aristóteles (384-322 a. C.) y que se ocupa del estudio de los cambios en el fenotipo pero sin que se altere el genotipo. La epigenética es la disciplina que se ocupa de investigar cómo los hijos pueden heredar de sus padres y expresar lo que aparentan ser nuevos rasgos provenientes del comportamiento y entorno sin cambios en el ADN subyacente. En otras palabras, las instrucciones provenientes del código hereditario *son las mismas*, pero *algo* las cancela sin que el componente genético se altere (Ondarza, 2012). Del estudio de ese “algo” es de lo que se ocupa la epigenética y sin duda alguna tiene que ver con los *memes* y con los cambios ambientales y culturales en los que estamos inmersos desde que

comenzamos nuestra andadura como seres humanos. Todos sabemos que los genes son nuestras entidades replicadoras desde el punto de vista biológico. Pero, ¿qué son los memes? Los memes son nuestras entidades replicadoras desde el punto de vista cultural. Dawkins (2002, p. 251), introductor del término nos cuenta así su experiencia:

El nuevo caldo es el caldo de la cultura humana. Necesitamos un nombre para el nuevo replicador, un sustituto que conlleve la idea de una unidad de transmisión cultural, o una unidad de imitación. “*Mimeme*” se deriva de una apropiada raíz griega, pero deseo un monosílabo que suene algo parecido a “gen”. Espero que mis amigos clasistas me perdonen si abrevio *mimeme* y lo dejo en *meme*. [...] Ejemplos de memes son: tonadas o sones, ideas, consignas, modas en cuanto a vestimenta, formas de fabricar vasijas o de construir arcos. Al igual que los genes se propagan en un acervo génico al saltar de un cuerpo a otro mediante los espermatozoides o los óvulos, así los memes se propagan en el acervo de memes al saltar de un cerebro a otro mediante un proceso que, considerado en su sentido más amplio, puede llamarse de imitación. [...] Como mi colega N.K. Humphrey claramente lo resumió en un previo borrador del presente capítulo: “...se debe considerar a los memes como estructuras vivientes, no metafórica sino técnicamente.” (Las elipsis son nuestras).

Y nos relata que su término *meme* ha resultado un buen meme porque ya se utiliza mucho y suponemos que un ejemplo de ello es el diario que comentaba al inicio de este tema. Un Meme o Men es una unidad teórica de información cultural que puede ser transmitido de un individuo a otro o de una generación a otra. Esa es la importancia del aprendizaje y del ambiente en nuestra evolución como especie. Y de ello se percató Csikszentmihalyi (1998) cuándo en vez de preguntar qué o cuándo es la creatividad preguntó: ¿dónde está la creatividad?, algo en lo que se basó Gardner (1998) cuando escribió sobre la influencia de los maestros, las relaciones de trabajo y las relaciones personales como nódulos importantes en la tarea creativa, mencionando el aporte de Csikszentmihalyi. Según Gardner (1998, pp. 55-57: la elipsis en la cita es nuestra), este autor que ha estudiado la influencia del ambioma en la creatividad durante décadas, ha llegado a las siguientes conclusiones:

Csikszentmihalyi identifica tres *elementos* o nodos que son centrales en cualquier consideración de la creatividad: (1) la persona o talento individual; (2) el campo o disciplina en que este individuo está trabajando; y (3) el ámbito circundante que emite juicios sobre la calidad de individuos y productos (Csikszentmihalyi, 1988) [...] Según la persuasiva teoría de Csikszentmihalyi, la creatividad no es inherente a un solo nodo, ni tampoco a un par de ellos. Más bien, debe verse como un proceso dialéctico o interactivo, en el que participan los tres elementos:



De este modo, la creatividad no reside en la cabeza (o mano) del artista, ni en el campo de prácticas, ni en el grupo de jueces; más bien, ese fenómeno de la creatividad puede ser entendido sólo -o, en cualquier caso, más plenamente- como una variable de las interacciones entre estos tres nodos.

Y selecciona una serie de ejemplos en diversos campos que no fueron apreciados en su momento como Johann Bach, Gregor Mendel, Emily Dickinson o nuestro tristemente célebre Vincent van Gogh; concluyendo que es muy difícil estudiar estas interrelaciones porque entran en juego otros criterios como los de la fama o las conexiones sociales que nos alejan de la creatividad pura. Como también hemos mencionado, saltan a la palestra circunstancias sobre las que el creador no tiene *locus de control* como pueden ser el clima, la economía, los accidentes, las enfermedades o simplemente la suerte de coincidir en el momento oportuno o *kairos*. Además -y en esto tiene mucho que ver el carácter aventurero- no es sólo cuestión de suerte sino de decisión personal buscar la circunstancia adecuada para desarrollar lo que uno desea dominar. Esto es epigenética sin duda alguna: de nada sirve tener talento para algo si uno no le dedica tiempo, esfuerzo e inquietud investigadora para expresarlo. Muchos investigadores coinciden en la importancia de la educación y los semilleros para que se desarrolle el talento temprano y de la necesidad de un maestro instructor (Coyle 2009). Por otra parte, en un ambiente estimulante como ha sucedido en muchas épocas de la historia de la humanidad (por ejemplo, en el Renacimiento o en el siglo XX) el hombre ha demostrado su creatividad a pesar de las guerras, las enfermedades o las catástrofes económicas y ha sobrepasado con creces todas las dificultades.

En otras palabras, sería necesario tanto una predisposición natural como una capacidad de perseverancia o esfuerzo constante, como dicen Sternberg & Lubart (1999) característica de la personalidad que podremos observar en nuestros entrevistados y que sería de máxima importancia en el anhelo de superación y de mejora del desempeño no por influencias externas, aunque sin duda juegan un papel, sino por la pasión o amor por su propia labor. Sin embargo, no podemos ser tan románticos porque leyendo las palabras de Watson nos damos cuenta que en todos los ambientes siempre existirá gente “tóxica” (Stemateas, 2012/2013) que en vez de colaborar, puede entorpecer el camino de un creador. Por eso es sin duda necesario un ambiente adecuado: saber rodearse de personas que comprendan la labor de crear y que tengan una gran fe en la importancia o en el significado de lo que el creador está realizando.

Las etiquetas epigenéticas son mecanismos químicos que pueden cambiar la expresión de los genes (activarlos o desactivarlos) en diferentes grados, pero no cambian el ADN. Los investigadores sospechan que algunas etiquetas pueden ser hereditarias y son las influencias ambientales como la nutrición o las situaciones estresantes las que pueden cambiar la expresión de un gen. También creen que

pueden producirse variaciones epigenéticas aleatorias sin influencias externas. Robert Sapolsky –el conocido estudioso del estrés- respondió en una entrevista (Punset, 2008) que los genes no determinan nada, que los genes predisponen ciertos aspectos en entornos concretos y que es la interacción entre genes y entorno lo que nos configura como seres humanos. Y en un punto, que nos interesa particularmente en esta investigación, es concluyente (Punset. 2006, p. 230):

Estadísticamente no hay ningún estudio que demuestre que ese gen [una variante del gen 5-HTT] es el origen de la depresión por sí mismo. Es necesario tener ese gen, sí, pero el sujeto debe haber estado expuesto durante el periodo de crecimiento en un entorno estresante. No se trata del gen de la depresión, sino de un gen que hace que seamos más vulnerables a la depresión en determinados entornos estresantes.

Sin embargo Caspi et al. (2003a) en un gran estudio longitudinal sobre comportamiento antisocial, llegaron a la conclusión de que la sabiduría popular que dice que para saber cómo es un hombre hay que conocer al niño, no está tan desencaminada; pero que tiene que haber una influencia medioambiental determinante de maltratos constantes para que aquellos que porten el gen relacionado con la agresividad (MAO-A) en su versión negativa desarrollen un comportamiento violento. Con respecto a la relación de la genialidad con la genética Eysenck (1995, p. 264) planteó una hipótesis que aún ahora mantiene divididos a los investigadores:

Existiría una remota posibilidad, pero posibilidad sin embargo, de que el futuro genio sea adicto a su trabajo (trabajólico), y reciba refuerzo positivo a través de su labor. El “noventa y nueve por ciento de transpiración” que caracteriza al genio encuentra asidero en la concentración en las actividades profesionales registradas una y otra vez por los genios en ciencia y en artes, y su adicción al trabajo creativo puede ser facilitado o incluso producido por un exceso de DOPAMINA. La teoría puede no parecer muy agradable, pero parece eminentemente comprobable.

Como veremos más adelante en el apartado de la personalidad, la dopamina es un neurotransmisor esencial a la hora de asumir riesgos, nos ayuda a controlar las actividades motoras y nos impulsa a buscar y aprender cosas nuevas, además de ser necesaria para procesar emociones como la ansiedad y el miedo. Si tenemos apatía y falta de motivación debemos pensar que algo está pasando con nuestra dopamina. Pero los mensajeros cerebrales no lo son todo. Está el ambiente, la cultura, las relaciones personales, los juicios externos y hasta el clima. Además el artista no acepta mansamente lo que le ofrece su entorno, sino que es un cuestionador y es muy propio del verdadero creador correr riesgos que son incomprensibles para las gentes más razonables. Y es que de ello se trata la vida: de asumir desafíos y superarse a sí mismo. Entran en juego consideraciones externas como la competencia o las comparaciones. Si los cambios influyen en los artistas, los artistas también son protagonistas de los cambios; como narran los Wittkower (2006, pp. 274-275):

Durante el Renacimiento la erudición gozó de un prestigio sin rival y las responsabilidades intelectuales en las que se entremetieron los artistas tuvieron una influencia nada despreciable en la formación de su intelecto. En compañía de Miguel Ángel, creían que “un hombre pinta con su cerebro” y juntamente con Leonardo, convinieron que “la pintura tiene que ver con la filosofía natural”, que es una “ciencia de verdad” y que un pintor tenía que “estudiar primero la ciencia y luego seguir con unas prácticas que se basan en la ciencia”. [...] La sublevación del artista “ingenuo” e “intuitivo” contra el intelectual había comenzado en serio. El Romanticismo dio lugar al cambio más importante en la personalidad de los artistas y en la aproximación del público a la profesión. Cuando los psicólogos entraron en escena, los artistas, apoyados por un análisis “autorizado” de la psique y provistos de un vocabulario puesto al día, pudieron exponer con confianza la coyuntura de una imaginación libre y desembarazada de conocimientos librescos. (La elipsis es nuestra).

Como vemos, los artistas no son seres aislados y están influidos por todo lo que sucede en su sociedad. Lubart (1999) hace una comparación entre la influencia de la cultura en la creatividad y cómo ese concepto tiene significado diferente en oriente y occidente: mientras en occidente el concepto está más centrado en el producto, en oriente está más centrado en el proceso y tiene más que ver con la meditación, con la realidad interna o como dice Osho²⁸ con lo que uno aporta a la actividad que está realizando: si la hace con verdadera entrega o si la hace por deber o por conseguir reconocimiento. Para Sternberg (2009) la coincidencia con el juicio externo es de suma importancia y depende de la suerte del creador el llegar a una sociedad lista para su mensaje o por lo contrario estar desfasado y no obtener la respuesta deseada ya sea por ser un adelantado o al contrario por gustar de estilos que la sociedad ya no considera “creativos”. Hay personalidades fuertes que continúan con su búsqueda a la espera de mejor tiempo y otras que se rinden aún en las mejores circunstancias. Y es que, así como nos influye lo que comemos y lo que pensamos, también nos influye el tipo de aire que respiramos (Krueger & Reed, 1976).

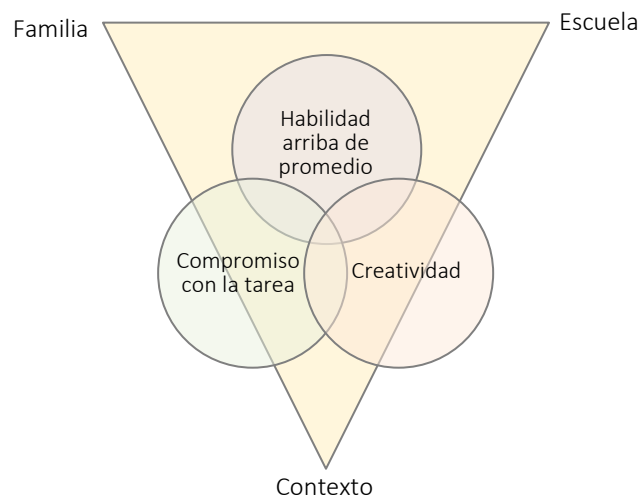


Fig. 65. Teoría de la influencia del ambiente de J.S. Renzulli (1977).

²⁸ La creatividad es la/ cualidad que /aportas a la/actividad que estás/haciendo. Es una/actitud, una perspectiva interna:/cómo miras las cosas. OSHO (2001).

No debemos olvidarnos de la diosa Fortuna que, como dice la letra recogida por Carl Orff en su cantata *Carmina Burana*²⁹, es tan cambiante como la luna y condiciona a todos los mortales. La visión de Renzulli (1968, 1977) ha resultado importante para la educación y la búsqueda de la excelencia. Sin duda su teoría de los tres anillos explica el lugar en el que se encuentra la creatividad y nos permite ubicarnos y comprender que ningún creador está solo (Fig. 65). Se necesita tener una personalidad muy especial y una manera de vivir en la realidad práctica que no influya en la propia producción para no importarnos lo que los demás piensen, como le sucedía a Newton -aunque también estuvo envuelto en intrigas- quién podía concentrarse en una labor que le fascinaba de manera absolutamente coherente en esos tiempos. Los estudios longitudinales en gemelos y mellizos permiten entender los cambios en los experimentos que realizan la naturaleza y el azar cuando por diversas circunstancias estos seres con cargas genéticas idénticas son separados. Los científicos están comenzando a descifrar los enigmas entre las relaciones del ambiente con la genética. Hay una metáfora que los artistas pueden entender perfectamente: *“Lo que la naturaleza escribe con pluma es la genética y no se puede borrar y lo que la naturaleza escribe con lápiz es la epigenética y puede cambiar”* (Reed citada por Miller, 2012). Se podría decir que hay ciertos rasgos escritos a buril porque ni entornos completamente diferentes pueden borrar y eso se ve perfectamente en gemelos criados por separado (Miller, 2012). Sin embargo, la influencia de la familia y el entorno es decisiva a la hora de lograr que se manifiesten las más altas capacidades o los más bajos instintos. Goldberg (2002) dice que una sociedad tiende a mantener el equilibrio entre innovación-conservación ya que si fluye demasiado rápido tendería a desaparecer y si se estanca y no permite las innovaciones sería absorbida a su vez por otras sociedades más dinámicas. Por lo tanto, tenemos que aprender a mirar en conjunto la tarea de un artista -en cualquier campo- como un *transformador de memes*, como alguien que tiende puentes y más aún como un ser capaz de contribuir con su vida y con su obra al sueño de Jean Piaget (1896-1980): *“El principal acierto de la educación es crear hombres y mujeres capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho.”*

²⁹ *O Fortuna, velut luna, statu variabilis, semper crecis, aut decresis.*

2.3. Personalidad desde el punto de vista biológico y dimensional

Pretendemos comprender la vida
a través de sus coherencias e identidades,
cuando ciertamente estos se explican
por sí solos y no nos aportan nada.
Deberíamos buscar la comprensión
a partir de sus contradicciones
pues estas si nos aportan
información de la vida y la realidad.
JOSÉ SARAMAGO

“Conócete a ti mismo”
TEMPLO DE APOLO DE DELFOS. SIGLO VII a. C.

“¿Conocerme a mí mismo?
Si me conociera,
saldría corriendo”
W. GOETHE

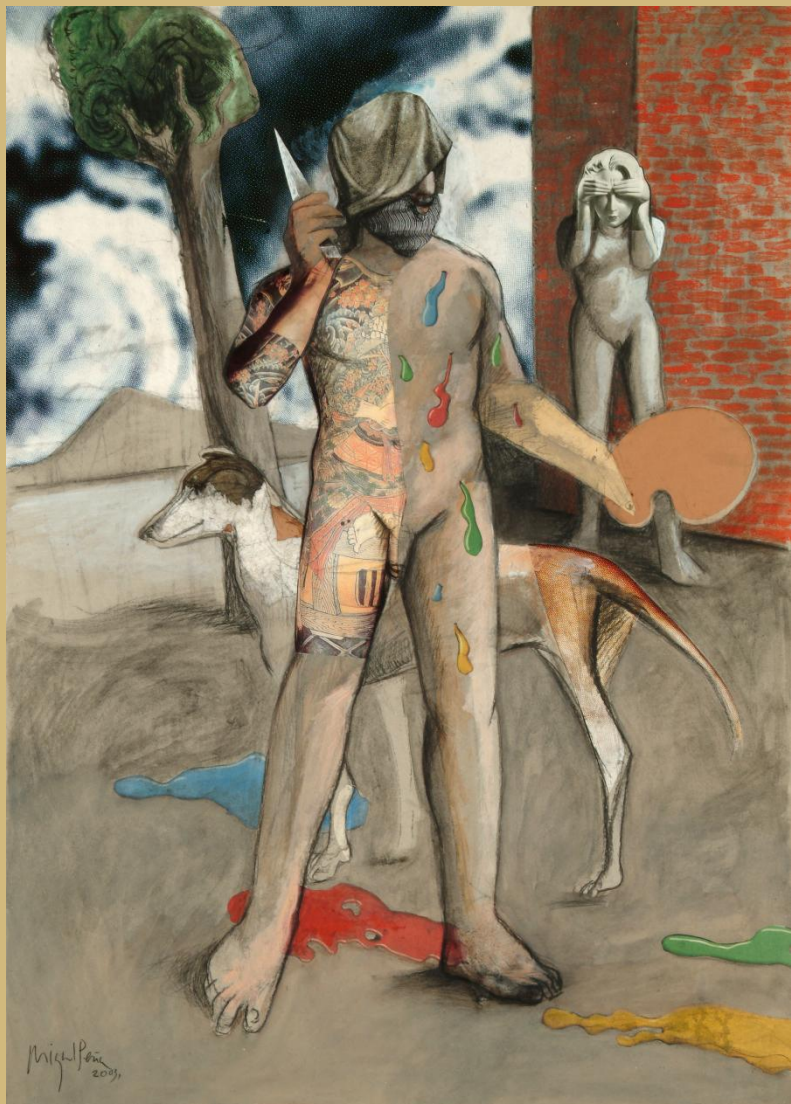


Fig.66. Miguel Peña. "Sin título" 2003.

2.3.1 Antes de Cloninger: una breve revisión histórica

Desde tiempos inmemoriales, quizá desde que el hombre fue consciente de ser único, irrepetible y diferente, o desde que aprendió a emplear la metáfora como medio de comparación, los seres humanos no hemos cesado de preguntar cómo somos y porqué somos como somos. Es evidente que no es materia de nuestra tesis hacer una exhaustiva historia de la evolución del estudio de la personalidad, pero sí es necesario realizar un acercamiento a una parte de su historia para ubicar la teoría de Cloninger que nos ha guiado en la investigación. Oldham et al. (2007) en la introducción del *“Tratado de los trastornos de la personalidad”* hace una reflexión con la que estamos de acuerdo, porque coincide con el hilo conductor de nuestro trabajo, que no es otro que el centro productor de nuestras emociones y pensamientos: el cerebro. Gracias a su impresionante red, nosotros podemos elegir cómo comportarnos, cómo interactuar y en definitiva cómo queremos ser:

Ya desde el siglo V a. C. se ha aceptado que el ser humano desarrolla un patrón característico individualizado de la conducta que es razonablemente persistente y previsible a lo largo de la vida. Hipócrates propuso que las variedades de la conducta humana podrían organizarse en lo que ahora podríamos llamar genotipos –amplios patrones descriptivos de conductas identificadas por características fácilmente reconocibles, típicas y predominantes- y que en la mayoría de las personas podría agruparse en estas extensas categorías. A su vez, se pensaba que los tipos con fiado, melancólico, colérico y flemático derivaban de los “humores corporales” como la sangre, la bilis negra, la bilis amarilla y la flema, y que el predominio de un humor corporal en un individuo se correlacionaba con un patrón de conducta determinada. Aunque ahora denominamos los humores corporales con diferentes nombres (neurotransmisores, factores de transcripción, segundos mensajeros), el antiguo principio de que las diferencias fundamentales en la biología se correlacionan con patrones de conducta relativamente previsible es sorprendentemente familiar.

Nosotros hemos pensado que nadie mejor que Eysenck (1981) psicólogo conductista y factorialista inglés de origen alemán, especializado en el estudio de la personalidad, para guiarnos por el camino que ha seguido la historia del estudio de la personalidad desde el punto de vista biológico y dimensional que es lo que nos interesa en este momento. Al relatar cómo evolucionó el estudio de la personalidad, él no menciona a Hipócrates y se justifica diciendo que no es un gran conocedor de la cultura antigua, ni tampoco menciona a los más recientes investigadores entre los que está Cloninger, puesto que son posteriores a la realización de su reflexión acerca de la *“evolución de un paradigma”*. Sin embargo su punto de vista nos guiará en este breve enfoque para ubicar a algunos de los grandes investigadores de la personalidad. Eysenck dice que es necesario conocer algo de la historia del campo para comprender los problemas, los avances y las soluciones; así como las personas que cambiaron el rumbo de lo intuitivo o especulativo hacia el estudio experimental y el análisis psicométrico.

El primero de su lista es Galeno de Pérgamo, conocido simplemente como Galeno (S. II a. C.); aunque como ya hemos dicho al iniciar este punto, no sabremos realmente cómo ni cuándo comenzamos a preguntarnos sobre las diferencias individuales y las extravagancias del comportamiento humano. Este médico griego ejerció profunda influencia en el mundo de la medicina durante más de mil años y se le atribuye la formulación de la teoría de los cuatro temperamentos. Aún ahora se hace referencia a estos temperamentos y su influencia en la manera cómo vemos la copa, si medio llena o medio vacía, es decir, cómo nos enfrentamos a las dificultades según nuestra predisposición biológica (Fig. 67).



Fig. 67. Willem Claeszoon Heda. "Naturaleza muerta" 1630. Para Ud...¿La copa está medio llena o medio vacía?

Esta predisposición biológica está ligada filosóficamente a la teoría de los cuatro elementos de Empédocles (450 a. C.) y podemos resumir la relación con los humores en la Tabla 7. Es obvio que Eysenck se sintió inspirado por estas teorías, de las cuales sin duda parten sus ideas sobre la extroversión-intraversión. Para nosotros es importante para ubicar al temperamento que según Aristóteles está ligado a la genialidad.³⁰

³⁰ En el Resumen para el DEA de Bellas Artes en la UCM "Arte, creatividad y locura. Una aproximación a la psicobiología del arte" (2008) escribíamos: "Si bien el gran filósofo Aristóteles (S. IV a C.) afirmaba que *todos los melancólicos son seres excepcionales, y no por enfermedad sino por naturaleza*' no sabemos si podría imaginar que muchos siglos después seguiríamos debatiendo la cuestión de si el genio y la locura están intrínsecamente unidos o si el creador nace o se hace. Ahora también queremos preguntarnos si los artistas que dicen que sus obras no dependen de la técnica ni de los adelantos en la ciencia sino de la emoción que las motiva, están dispuestos a acercarse y conocer al productor de todas sus elucubraciones que es el cerebro y a cuya evolución debemos todo lo que, para bien o para mal, ha creado la cultura humana." (Mora C., 2008, sin publicar) Profundizaremos sobre este tema cuando examinemos la teoría de Cloninger y los trastornos de la personalidad.

Elemento	Propiedades	Humor	Temperamento
Aire	Cálido y húmedo	Sangre	Sanguíneo
Tierra	Frío y seco	Bilis negra	Melancólico
Fuego	Cálido y seco	Bilis amarilla	Colérico
Agua	Frío y húmedo	Flema	Flemático

Tabla 7. Propuesta de Hipócrates esquematizada por Galeno (extraído de Pelechano, 2000).

Siguiendo este recorrido histórico encontramos al gran filósofo alemán Immanuel Kant quién es su libro *Antropología* actualizó e hizo populares a los cuatro temperamentos. La diferencia entre categorial y dimensional comienza a vislumbrarse y continúa hasta nuestros días, ya que Kant pensaba que una persona pertenecía a un grupo y no podía pertenecer a otro ni había categorías intermedias, es decir que si se examinara el pensamiento de Kant con los criterios modernos estaría dentro del sistema categorial. De hecho, el sistema utilizado por la DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), es categorial, mientras que la mayor parte de las investigaciones comparte un criterio dimensional. Posturas más actuales se preguntan hasta qué punto es importante esta separación y buscan puntos de convergencia, como observamos en la tesis de Lacalle Sisteré (2009), o en Pedrero et al. (2011) por mencionar algunos investigadores. López-Ibor et al. (1999, p. 127) nos aclara este panorama:

Los modelos de la personalidad utilizan los rasgos (disposición de responder de una determinada manera ante una determinada situación) como medida psicométrica de la personalidad. Los rasgos son universales, es decir, toda persona los posee y constituyen los pasos específicos para enfrentarse a las situaciones de la vida. Los rasgos son cuantitativos y permiten variaciones que justifican el distanciamiento de la medida del grupo. Son modelos más cercanos a la psicología. Los modelos categoriales son cualitativos, es decir, no aceptan una continuidad entre los diferentes tipos de personalidad que son conjuntos cerrados de individuos que de alguna forma mantienen comportamientos similares. Describen más al individuo en sí que los comportamientos (propio de los modelos psicológicos) por eso están más cercanos a la psicopatología, mientras que los dimensionales están más próximas a la psicología. Los sistemas nosológicos clínicos (clasificación internacional de las enfermedades de la OMS, CIE 10 y la clasificación de la asociación psiquiátrica norteamericana, DSM-IV) adoptan, por las necesidades de un diagnóstico específico un enfoque categorial.

Teniendo en cuenta que hemos elegido nuestra muestra bajo la presunción de salud y no de enfermedad mental, la elección de un test de personalidad tenía que ser, como veremos al analizar el instrumento elegido, ligado a las teorías dimensionales y psicológicas. Lo más importante, en este recorrido histórico, es comprender ciertos conceptos como categorial, dimensional o rasgo, para luego poder entrar en lo que vamos a estudiar, con cierta claridad.

Wilhelm M. Wundt (1832-1920) -considerado el padre de la psicología científica, con una cátedra que contaba con un laboratorio y una revista para publicar las investigaciones realizadas- fue quién dio el importante paso de transformar los tipos categóricos a dimensiones continuas. Propuso dos parámetros para explicar las diferencias humanas en función del tipo de respuesta: la velocidad de la reacción

emocional (con dos valores: rápida y lenta) y la intensidad de esa reacción (también con dos valores: fuerte y débil). La interacción entre los dos parámetros daría lugar a los cuatro temperamentos de Hipócrates que se encuentran en la Tabla 8 y en la Fig. 68. Podemos observar que consideraba a la personalidad como algo bidimensional, variable de modo continuo. Para él los coléricos y los sanguíneos eran mutables, mientras que los flemáticos y los melancólicos inmutables. Esta concepción tiene un indudable nexa con las teorías posteriores que nos llevarán directamente a Cloninger, con diversas terminologías pero con una estructura que nos permite ubicar visualmente los distintos niveles del análisis de la personalidad (Fig. 69) y situar mentalmente el estudio de los rasgos de la personalidad que hemos realizado gracias a la colaboración de nuestros artistas y de profesionales del campo de la salud.

		Intensidad de respuesta	
		Fuerte	Débil
Rapidez	Rápido	Colérico	Sanguíneo
	Lento	Melancólico	Flemático

Tabla 8. Propuesta de Wundt (extraído de Pelechano, 2000).

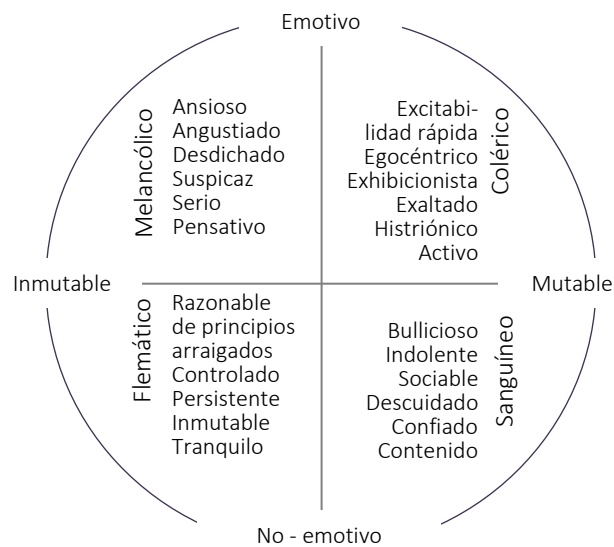


Fig. 68. Rasgos asociados tradicionalmente a los "cuatro temperamentos" de Galeno, ordenados según dos dimensiones principales de personalidad (según Wundt, 1874).

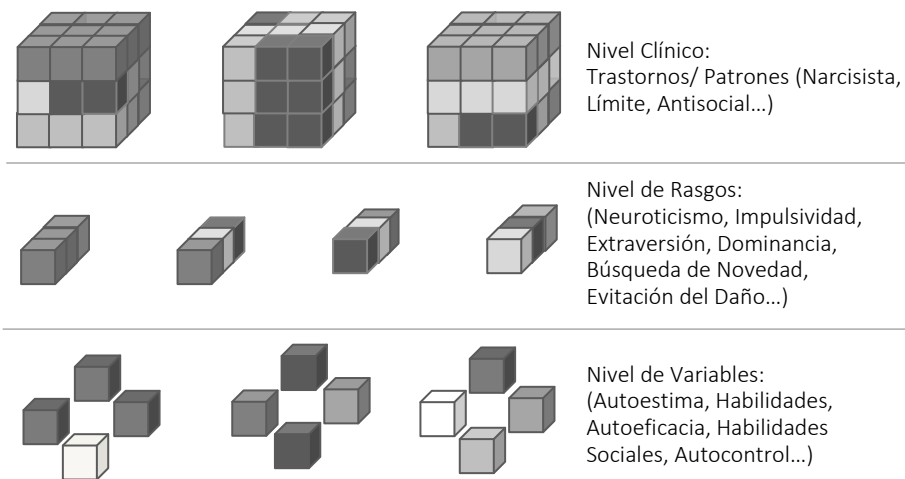


Fig. 69. Niveles de análisis de la personalidad: nosotros hemos utilizado un test basado en el nivel de rasgos (Fuente: Pedrero-Pérez, 2008).

Otto Gross (1877-1920) médico vienés amante de la literatura, el arte, la libertad e influido por las ideas psicoanalíticas de Freud fue curiosamente quien buscó una explicación fisiológica a las dimensiones opuestas de la personalidad. De manera especulativa trató de inventar algo parecido a lo que ahora se conoce como *Sistema de Activación Reticular Ascendente* (SARA)³¹ (Fig. 70) para explicar las conductas de introvertidos y extrovertidos según la fuerza de sus procesos secundarios o principio de la realidad. Para él, los primeros (aunque todavía no se había inventado el concepto de introversión-extraversión) poseen un elevado nivel de activación cortical, lo que les lleva a evitar la estimulación exterior excesiva a fin de regular la propia. Además presentan una mayor reactividad ante la estimulación sensorial como son los sonidos, temperatura, dolor, etc. Y los extrovertidos al contrario, es decir, necesitan mayor estimulación externa. Debemos tener en cuenta que las diferencias mencionadas se dan en situaciones físicas o de reactividad (no se manifiestan en condiciones basales), así pues no hay diferencias en patrones de sueño, en reposo o en situaciones de baja activación. Como veremos más adelante, estas ideas fueron retomadas por muchos investigadores, entre ellos Eysenck, que es uno de los pocos estudiosos que reconoce la importancia de este investigador en la historia del estudio de la personalidad.

³¹ SARA: Es una estructura neurológica del tallo cerebral, desde la parte rostral de la protuberancia anular hasta la parte caudal del diencefalo, que se encarga de los ciclos circadianos de sueño/vigilia, además de identificar estimulaciones de fondo irrelevantes. Filogenéticamente es una de las partes más antiguas del cerebro. Está formada por neuronas de diferentes tamaños y formas esparcidas en la sustancia blanca. A este sistema se le conoce como SARA (*Sistema Activador Reticular Ascendente*). Este sistema parece intervenir en el estado de consciencia.

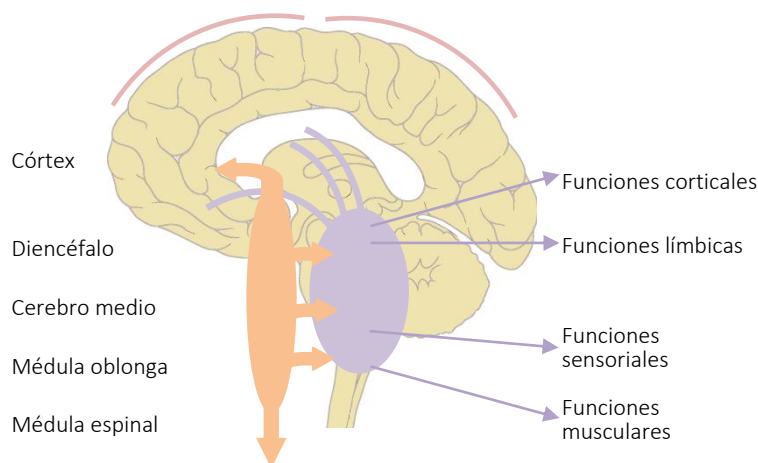


Fig. 70. Sistema de Activación Reticular Ascendente (SARA).

Gerardus Heymans (1857-1930) marca el punto de inflexión, es decir, quién separa lo simplemente especulativo de lo decididamente científico por su triple contribución a esta disciplina: *psicométrica* porque propuso el uso de métodos *correlacionales* y desarrolló un elemental coeficiente de asociación; *experimental*, porque fue el primero que llevó a cabo estudios *experimentales* para medir las diferencias individuales. Al parecer a Francis Galton (1822-1911) le interesaba el tema, pero no llegó a la experimentación propiamente dicha. G. Heymans puso mucho énfasis en el empleo del *método hipotético-deductivo* por lo que puede ser considerado como el padre de la investigación experimental en personalidad. Al parecer, las cosas nunca volverían a ser como antes después de él en esta materia.

Tanto Carl Jung (1875-1961) como Ernst Kretschmer (1888-1964) enfocaron su atención a la contrapartida entre la normalidad y la anormalidad. El aporte del primero, además de enriquecer a esta ciencia con su bella prosa, fue indicar que la extraversión estaba asociada al grupo histérico de los trastornos nerviosos y la introversión al psicasténico (distimia, ansiedad, depresión reactiva, fobias, trastornos obsesivos-compulsivos). Aunque la tipología neurótica tiene que reconocérsele a Pierre Janet (1857-1947) más que a Jung, la identificación con los tipos de personalidad que él desarrolló es importante para la historia del concepto. Este psiquiatra y psicoanalista suizo, dio popularidad a los conceptos de introversión y extraversión en un intento por resolver el conflicto entre dos posturas psicoanalíticas encontradas: la freudiana que daba énfasis al concepto de libido y a la satisfacción interna del yo (voluntad de placer), y la adleriana que incidía en la potencia y en la satisfacción externa del individuo (voluntad de poder). Jung distingue dos dimensiones generales de la conciencia, la extraversión y la intraversión, y cuatro funciones psicológicas fundamentales: el pensar, el sentir, el percibir y el intuir. Según predomine una de estas funciones surgirá el tipo reflexivo, sentimental,

perceptivo o intuitivo, dentro de cada una de las disposiciones extravertida o introvertida; es decir, en total, se originan ocho tipos psicológicos. Su concepto de introversión-extraversión tenía más que ver con la *madurez* del individuo que con la simple sociabilidad o timidez con la que se les ha asociado siempre. La importancia de Kretschmer radica en su insistencia en la importancia de los factores constitucionales, y en su intuición sobre la relación entre constitución leptomórfica e introversión, mucho antes de que se pudiese corroborar estas observaciones con estudios genéticos como hoy en día. Su discípulo William H. Sheldon (1898-1977) creó su propio sistema de tipos morfológicos y psicológicos con algunas modificaciones menores (ver Tabla 9).

Biotipo	Ectomorfo	Mesomorfo	Endomorfo
Estructura	Ligera y fina; en general de estatura elevada, delgada y con extremidades largas	Atlética o musculada; tórax, extremidades y músculos grandes	Pesada y de formas curvas; pueden tener problemas para no engordar
Otras características	En ocasiones asociado a una personalidad despierta, inhibida e intelectual	En ocasiones asociado a una cierta tendencia a la agresividad; los mesomorfos suelen ser atléticos	A menudo, asociado a la placidez así como a una actitud relajada y hedonista

Tabla 9. Los tipos temperamentales según Sheldon. (Extraído de Pelenchano, 2000).

Aunque es recordado por sus trabajos en la medida de la inteligencia introduciendo los términos “*factor G y factor S*”, Charles E. Spearman (1863-1945) realizó importantes contribuciones a la psicología de la personalidad, desarrollando el análisis factorial con la firme convicción de que este método sería capaz de sustituir las suposiciones subjetivas, las creencias y las intuiciones por hechos objetivos, cuantitativos, en otras palabras, medibles. Porque, de hecho, la medición es la clave en cualquier estudio científico, y si bien muchas veces se sabe qué se quiere medir, la dificultad estriba en disponer del instrumento adecuado para hacerlo correctamente. Este investigador fue el primero que demostró la existencia de los dos factores: emocionalidad-neuroticismo y extraversión-introversión en la terminología de Eysenck (“*w*” y “*c*” en la Spearman). Tuvo muchos colaboradores, entre los que destaca Raymond Cattell (1905-1998) al que trataremos más adelante. Otro estudioso de la inteligencia, Joy Paul Guilford (1897-1988), a quién debemos conceptos tan importantes como la estructura de la inteligencia -con sus tres dimensiones que pueden ser medidas mediante el análisis factorial: proceso intelectual, producto intelectual y contenido de la información- fue capaz de superar las dificultades en la realización de los cuestionarios correctos. Su gran aporte fue haberse dado cuenta de que las interrelaciones entre los ítems de los inventarios, y el análisis factorial de esas correlaciones constituyen pasos indispensables en el aislamiento de factores de personalidad estables, y en la construcción de cuestionarios apropiados. Desde el punto educativo y artístico, sus conceptos de

pensamiento divergente y convergente abrieron todo un campo de investigación que todavía hoy en día sigue dando frutos.

Boris Teplov (1896-1965) recogió las enseñanzas de Iván Pavlov (1849-1936) relacionadas con el sistema nervioso *“fuerte y débil”* que luego fueron adaptados al inglés por John Gray (1964). Las analogías con la introversión para el *“sistema nervioso débil”* y la extroversión para el *“sistema nervioso fuerte”* fueron evidentes para muchos investigadores. Para Pavlov, que realizó sus experimentos con perros, los fuertes se dividen -según las relaciones de intensidad entre los dos procesos, el de excitación y el de inhibición- en equilibrados y no equilibrados. Finalmente, los fuertes y equilibrados se dividen, según la movilidad de sus procesos de excitación, en impulsivos y lentos. Nos encontramos, pues, con cuatro tipos fundamentales: el tipo fuerte, equilibrado e impetuoso; el tipo fuerte, equilibrado y lento; el tipo fuerte no equilibrado y el tipo débil. Esta clasificación corresponde exactamente a los cuatro temperamentos de los griegos, el colérico, el flemático, el sanguíneo y el melancólico.

Como veremos, según avancemos en la historia de la personalidad, nos encontraremos con las partes del cerebro que hemos visto tanto en el apartado del cerebro (Rosler, 2009), como en el de creatividad (Ernst & Fudge, 2009) cuyas interrelaciones explicarían la intensidad y la clase de nuestras reacciones y por tanto, nuestras conductas como ser cauteloso, arriesgado o perseverante. Estas tres partes -aunque hay muchas más pero se simplifica para intentar comprender nuestro comportamiento- son la amígdala, el estriado y la corteza prefrontal, que intervienen en las conductas de aproximación- evitación; y con su nombre propio o con los diminutivos inventados por Pedrero-Pérez y sin duda más fáciles de recordar para los legos en la materia (Amigdalín, Estriadín y Prefrontalín), serán nuestra referencia cuando analicemos las dimensiones de la personalidad que propone Cloninger. Por supuesto, nos encontraremos también con los mediadores químicos que influyen en el aprendizaje (Dopamina-juego/Noradrenalina-desafío/Serotonina-recompensa) porque si bien estamos genéticamente predispuestos, son el ambiente, los desafíos y nuestras actitudes o respuestas los que irán modelando esos genes, como hemos visto antes al hablar de la epigenética (Cloninger, 2004, p. 269).

Aunque no está considerado entre los que favorecieron la *“evolución del paradigma”* del estudio científico de personalidad según Eysenck (1981), nosotros consideramos que Gordon Allport (1897-1967) es importante en esta breve historia porque, aunque se centró en el individuo y rechazó el análisis factorial, consideraba que el rasgo -una especie de predisposición para responder de una forma determinada- era el elemento estructural básico de la personalidad, hecho que le llevó a pensar que los rasgos existían realmente y estaban determinados o mediatizados por sistemas neurofisiológicos, de tal forma que para él los rasgos se basaban en

diferencias biológicas y físicas. Los rasgos de la personalidad son patrones persistentes de formas de percibir, relacionarse y pensar sobre el entorno y sobre uno mismo, que se ponen de manifiesto en una amplia gama de contextos sociales y personales. Las características de los rasgos son consistencia y estabilidad, es decir que persisten a través del tiempo, en distintas circunstancias y son predecibles. Para este precursor de la teoría moderna de la personalidad, la estructura de la misma es común a todos los individuos, que difieren en las diferentes combinaciones de los rasgos que vienen a ser las dimensiones de la personalidad que son la base para los diferentes estudios posteriores como los de Cloninger y otros. Una de las aportaciones de Allport que nos parece importante para resolver los misterios de la producción artística es la relación entre rasgo y motivo, ya que tuvo la intuición de ampliar su marco de acción más allá de los motivos típicos como son el sexo, el hambre o la agresión, influyendo con su postura a futuros psicólogos humanistas como Abraham Maslow y Carl Rogers, de los cuales sin duda ha bebido Robert Cloninger.

Raymond Bernard Cattell (1905-1998) fue uno de los psicólogos de mayor influencia del siglo XX, sobre todo a partir de su teoría sobre la personalidad. Prolífico autor o coautor de muchos libros y artículos, además de haber realizado o participado en la realización de un gran número de pruebas psicotécnicas estandarizadas de uso común entre los psicólogos. Fue un gran defensor del método científico aplicado a la psicología, con una fuerte base estadística. Aplicó el “análisis de factores”³² en oposición a lo llamaba “teorización verbal”, es decir, que es el lenguaje el que recoge las diferencias entre las personas. Sin embargo, se decantó por lo léxico y factorial en vez de por la biología pura; realizando un método híbrido e intermedio entre la clínica y la experimentación. Quizá su mayor aportación fue la definición de 16 factores o rasgos fundamentales que subyacían en la personalidad humana, a los cuales les confiere factores genéticos y ambientales; y su capacidad para obtener respuestas consistentes mediante el test 16 PF (*Personality Factors*). Eysenck (1981) reconoce su influencia y la magnitud de su trabajo, y compara sus términos de extraversión- introversión con los de Cattell (que él denomina “ansiedad”) indicando que su trabajo tiene una conexión con el de Guilford y con el de él mismo. Tanto Cattell como Eysenck son grandes representantes de los dos principales modelos factoriales de análisis de la personalidad que nos interesan porque nos llevan directamente a Cloninger (Tabla 10).

³² El análisis factorial es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar las correlaciones entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error. El análisis factorial se originó en psicometría, y se usa en las ciencias del comportamiento tales como ciencias sociales, marketing, gestión de productos, investigación de operaciones y otras ciencias aplicadas que tratan con grandes cantidades de datos.

Modelos factoriales biológicos	Modelos factoriales léxicos
<ul style="list-style-type: none"> -Modelos teóricos apriorísticos -Las bases de las diferencias individuales se encuentran en los mecanismos biológicos que sustentan los procesos de aprendizaje, emoción y motivación. -Estas dimensiones causan la estabilidad y consistencia de la conducta y los modelos tienen pretensiones explicativas 	<ul style="list-style-type: none"> -Modelos -Modelos sin postulados teóricos previos que guíen la investigación. -Consideran que el lenguaje recoge todos los términos relativos a las diferencias individuales en la personalidad, y estos términos son los que deben factorializarse para encontrar las dimensiones básicas. -Aún no tienen un desarrollo teórico y explicativo consistente
<p><u>Principales Modelos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -El modelo PEN de H.J. Eysenck -Teoría de la sensibilidad al Refuerzo de J. Gray -Teoría Dimensional de R. Cloninger 	<p><u>Principales modelos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Modelo de los 16 factores R.B. Cattell -Modelo de los 5 factores.

Tabla 10. Principales modelos factoriales de la personalidad.

Eysenck, después de muchas vacilaciones, según sus propias palabras (Eysenck en: Avia, 1995, p. 244), se incluye en la evolución de la historia del estudio científico de la personalidad. Quizá era consciente que había mucho por descubrir en lo que se refiere a funcionamiento cerebral y técnicas bioestadísticas. Resume su contribución de la siguiente manera:

Esencialmente, lo que se ha intentado hacer es seguir el triple enfoque de la escuela holandesa, tal y como la adaptó Spearman, y que él mismo ha transformado en una característica de la escuela londinense. En *Description and Measurement of Personality* (Eysenck y Eysenck, 1969) se ha resumido extensamente nuestro trabajo psicométrico; el trabajo experimental se ha resumido igualmente en *The Dynamics of Anxiety and Hysteria* (Eysenck, 1957) y en artículos y escritos posteriores. Donde mejor puede estudiarse nuestro enfoque hipotético-deductivo es en *The Biological Basis of Personality* (Eysenck, 1967) [Fundamentos Biológicos de la Personalidad, 1971] donde se intentan deducir las diferencias en conducta (tanto social como de laboratorio) *entre extravertidos e introvertidos* en función de las diferencias en actividad cortical medidas por la formación reticular.

Eysenck destaca por su capacidad de unificar distintas teorías, y a la vez es humilde porque sabía o era consciente de que en la ciencia una teoría dura hasta que aparece otra mejor y a la vez es muy crítico con aquellos que no han permitido que la psicología avance como ciencia. Lo dice muy explícitamente en un pequeño libro de divulgación: *La rata o el diván. Conductismo frente a psicoanálisis* (1992, p. 36), en el que hace una comparación de los inicios de otras disciplinas con la psicología:

Todas las teorías científicas han tenido que pasar por etapas en que sus realizaciones eran muy modestas. La química, en sus primeros días, tuvo que vérselas con los alquimistas, que albergaban tremendas pretensiones con su arte; y los astrónomos, por su parte, tuvieron que rechazar las desafortunadas demandas de los astrólogos. Los alquimistas y los astrólogos son a los químicos y astrónomos lo que los psicoanalistas a los psicólogos; toda ciencia tiene que pasar por el tribunal de la charlatanería.

La teoría de Eysenck se basa en combinar la tradición correlacional (modelo descriptivo o taxonómico) con la corriente experimental (modelo causal o explicativo). El modelo descriptivo propone tres dimensiones independientes para describir la personalidad: Psicoticismo (P), Extraversión (E) y Neuroticismo (N). El modelo causal enlaza las dimensiones con ciertos procesos psicofisiológicos que explican las diferencias individuales conductuales. Para él las diferencias se basan en el funcionamiento del sistema nervioso (SN). Sin embargo, en la teoría de Eysenck no sólo tienen importancia los factores biológicos, él también afirma que la personalidad está constituida por todos aquellos patrones de conducta actuales y potenciales del sujeto que van configurando en base a la estructura física y fisiológica que trae al nacer (dotación genética) y a las experiencias de aprendizaje a la que se ve sometido en el ambiente familiar y en las presiones sociales. Y es en este punto en el que podemos relacionar a Eysenck con los estudiosos que siguieron después de él: en que en vez de centrarse puramente en lo biológico reconoció la influencia del ambiente, algo que ahora conocemos como epigenética. Eysenck (1995) enlaza una de sus dimensiones -el psicoticismo- con la dopamina y la creatividad lo que sigue siendo un campo interesante para la investigación, porque hay estudios que avalan una u otra posición (De Manzano et al., 2010; Sanz de Acedo B. & Sanz de Acedo L., 2012). En la fig. 72 podemos observar la relación entre las dimensiones propuestas por Eysenck Neuroticismo (N) y Extraversión (E) y algunos de los que le influyeron (Galeno-Kant-Wundt). Lo importante de Eysenck es que los rasgos que forman parte de cada una de las dimensiones han sido extraídos de una gran cantidad de estudios realizados con procedimientos estadísticos (Eysenck, 1995; Schmidt et al., 2010). Como veremos próximamente, en la teoría de Cloninger se vuelve a usar el cubo, las dimensiones y los rasgos que fueron inicialmente propuestos por Eysenck (Figs. 71, 72 y 73).

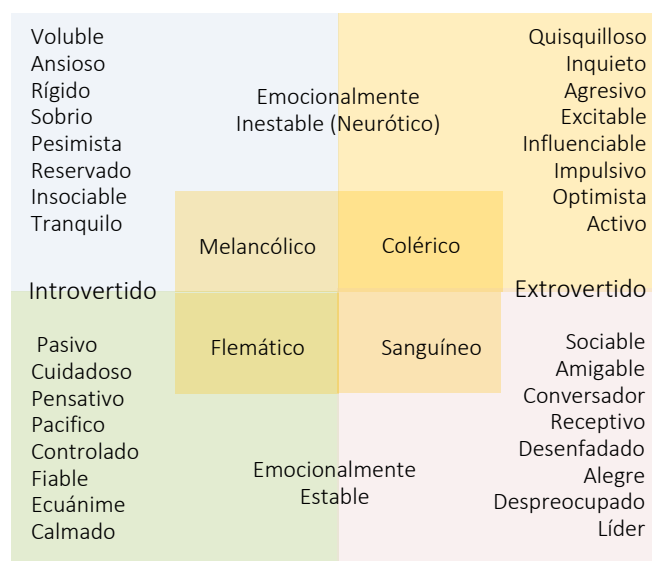


Fig. 71. Teoría de la Personalidad de Eysenck (Schmidt et al., 2010)
Modificado por Mora C.

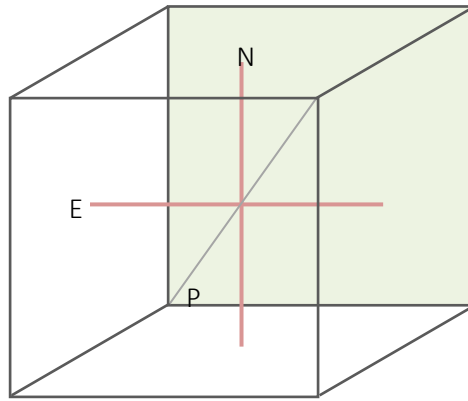


Fig. 72. Espacio tridimensional definido por las dimensiones eysenckianas E, N y P (Schmidt et al., 2010).

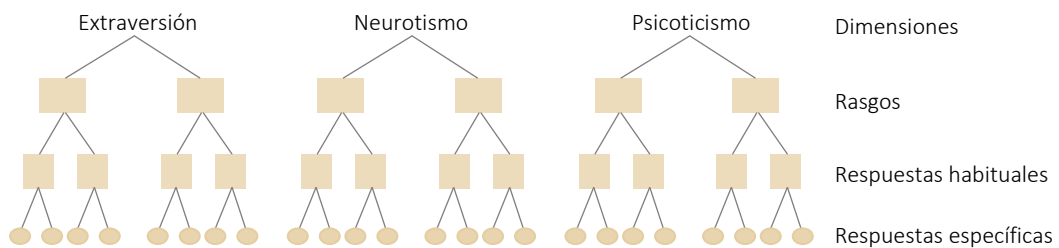


Fig. 73. Modelo jerárquico de la personalidad. Eysenck destaca tres grandes dimensiones o tipos básicos de la personalidad: extroversión-introversión, neuroticismo y psicoticismo. Estos incluyen múltiples niveles de rasgos de cada uno de ellos (Eysenck, 1990) (Extraído de Schmidt et al., 2010).

Eysenck, al contrario de Cattell, reduce el número de rasgos de la personalidad, y los define como respuestas habituales que tienden a ir unidas e identifica una estructura dimensional superior a los rasgos, que es el tipo. Por ejemplo, al tipo extroversión le corresponden los rasgos de sociabilidad, impulsividad, actividad, agilidad, excitabilidad. Los rasgos asociados con las dimensiones de extroversión-introversión y neuroticismo coinciden con los rasgos de los 16 factores de la personalidad de Cattell (1982). Para nosotros la Teoría del Arousal de Eysenck (1970) es sumamente explicativa porque tiene una base biológica que nos interesa y como manifiesta Martínez Zaragoza (2001, 2010) tendría relación con la creatividad. Esta teoría se basa en el *sistema activador reticular ascendente (SARA)* que, como hemos visto ya había propuesto sin poder comprobarlo, Otto Gross. Así, los introvertidos se caracterizan por tener niveles altos de actividad en el circuito retículo-cortical, mientras los extravertidos se caracterizan por tener niveles bajos en este circuito y, por este motivo, necesitan mayor estimulación ambiental para alcanzar el nivel óptimo de activación cortical (NOA) o Arousal. Para nosotros Eysenck representa el punto de inflexión determinante en la explosión de posteriores propuestas y teorías entre las que se encuentra la de Cloninger, todas ellas basadas en el estudio sistemático de las tres dimensiones propuestas por Eysenck, siendo E y N consideradas actualmente como dimensiones básicas de la personalidad. Entre las más importantes aportaciones tenemos el modelo de los 5 Grandes Factores (Big Five Factor Model) de Costa & McCrae (2000) que como el modelo de Cattell es

factorial léxico y postula la existencia de los factores Neuroticismo, Extraversión, Apertura, Acuerdo y Escrupulosidad³³ (ver Fig. 74).

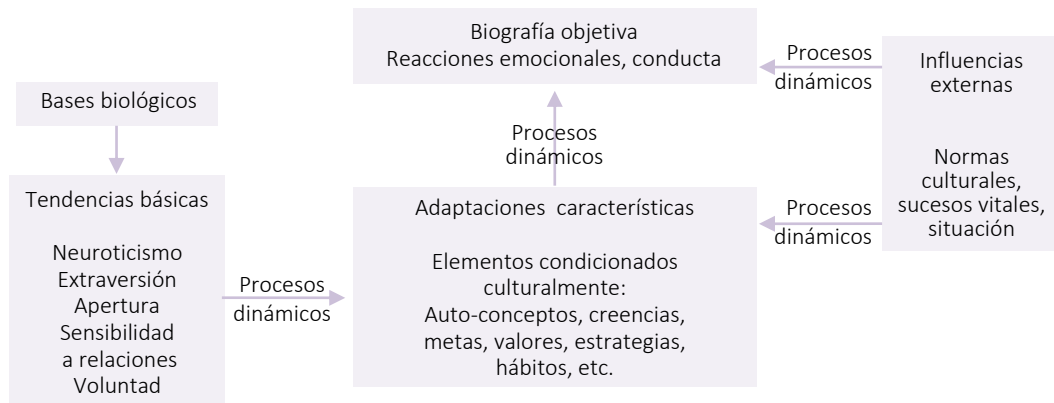


Fig. 74. Modelo de la personalidad según la teoría de los 5 factores (adaptado a partir de Costa & McCrae, 1992).

Peter Gray (1987) propuso dos sistemas neurofisiológicos para las dimensiones de Ansiedad e Impulsividad: BIS o SIC que sería el sustrato de la Ansiedad y el BAS o SAC como soporte de la Impulsividad.³⁴ Los extravertidos, al ser altos en impulsividad, tendrían mayor sensibilidad a señales de recompensa (BAS alto), y los introvertidos, al tener alta ansiedad, serían más sensibles a indicios de castigo (BIS alto). También se ha sugerido, respecto a la relación entre Neuroticismo y Ansiedad, que las personas que puntúan alto en ella reaccionan de manera más negativa a los sucesos que les ocurren, lo que provoca que sientan frecuentemente *emociones negativas*, lo que puede relacionarse con un especial funcionamiento de su "intérprete" o hemisferio izquierdo, es decir que no es lo que vemos y sentimos, sino que es la interpretación que hacemos de los hechos según nuestra ubicación y nuestra consciencia personal, social y cósmica (Fig. 75).

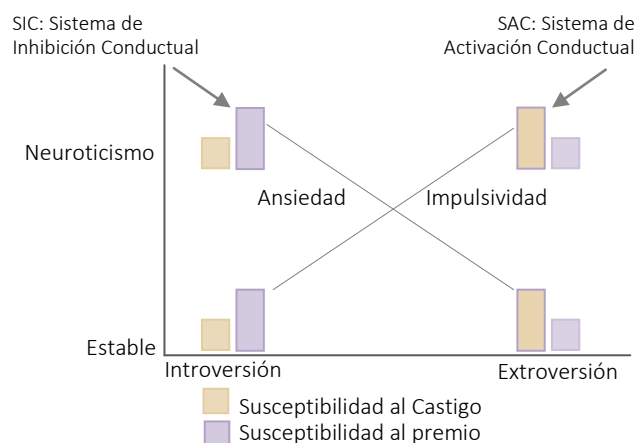


Fig. 75. Sistema SIC/SAC y su relación con la introversión extroversión, Mora C. a partir de Gray (1987).

³³ OCEAN, por sus siglas en inglés: Openness, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, Neuroticism.

³⁴ Las siglas BIS y BAS provienen del inglés: *Behavioural Inhibition System* y *Behavioural Approach System*. Las siglas SIC y SAC provienen del castellano: Sistema de Inhibición Conductual y Sistema de Activación Conductual.

Podríamos suponer, de todas maneras, que existe un solapamiento entre las medidas de la dimensión Neuroticismo y las de Ansiedad (sentimientos de ansiedad, culpa o preocupación), que caracterizan a ambas. Nos interesa particularmente este investigador porque nos lleva directamente a Cloninger y a un aspecto de su teoría que es fundamental para la creatividad: la Búsqueda de Novedad y la subescala de Excitabilidad Exploratoria que correspondería a la *Impulsividad Funcional de Dickman* (1987,1990). Squillace et al. (2011) nos muestran en la Tabla 11, el empleo del término “*impulsividad*” por distintos investigadores lo que nos da una idea de la importancia del concepto. Este equipo resume la teoría de Peter Gray de la siguiente manera:

Gray postula una serie de mecanismos adaptativos basados en la sensibilidad al castigo y la recompensa. Los dos sistemas descritos por este autor se relacionarían con diferencias observables en el comportamiento. Uno de ellos es el Sistema de Inhibición Conductual (SIC) que corresponde a la sensibilidad individual para responder ante *señales condicionadas de castigo, de no-recompensa, estímulos novedosos y estímulos innatos de miedo*. Al ser activado este sistema pasa, el mismo, de un *estado comprobador* a un *estado control*, provocando de esta manera, aumento de la activación y la atención. Este sistema es afectado selectivamente por los ansiolíticos, y correspondería a la activación de estructuras como el septum, hipocampo, hipotálamo y sistemas relacionados. El Sistema de Activación Conductual (SAC) por otra parte, se activa ante *estímulos condicionados de recompensa y señales de seguridad* e interviene en los aprendizajes de recompensa y activación activa. Correspondería al funcionamiento de sistemas dopaminérgicos, vías ascendentes al estriado dorsal y ventral, etc.

Definición de impulsividad	Eysenck	Dickman	Gray	Cloninger	Zuckerman	NEO-PIR
Búsqueda activa de recompensas y evitación activa de la frustración refuerzo + y -	Vitalidad Toma de riesgos	Impulsividad funcional	Actividad SAC Impulsividad Sensibilidad a las señales de recompensa y de frustración	BN Sub escala exploratoria	Búsqueda de aventura	Extroversión Puntuaciones altas en la subescalas Búsqueda de excitación
Actuar rápido, sin atender a todas las opciones presentes en la situación. Baja previsión o conciencia de las consecuencias	Impulsividad en sentido estricto Improvisación Toma de riesgos	Impulsividad funcional		BN Impulsividad Extravagancia Desorden	Búsqueda de experiencias Desinhibición Tendencia al aburrimiento	Conciencia Bajas puntuaciones en la subescala Planificación
Actuar compulsivo en búsqueda de alivio ante la tensión o el estrés, aprendizajes de evitación mantenidos por refuerzos			Combinación actividad SIC Y SAC Sensibilidad a las señales de recompensa y de frustración	Actuar compulsivo en búsqueda de alivio ante la tensión o el estrés, aprendizajes de evitación mantenidos por refuerzos		Neuroticismo Altas puntuaciones en la subescala impulsividad

Tabla 11. Definición de Impulsividad y su empleo por diferentes autores modificado a partir de Squillace et al. (2011).

El Modelo de los 5 Alternativos de Marvin Zuckerman (1992), Neuroticismo, Extraversión, Actividad, Búsqueda de sensaciones-Impulsividad y Agresión-Hostilidad, es prácticamente paralelo al de Cloninger y transforma la teoría del Arousal de Eysenck en una teoría del Arousal catecolaminérgico como podemos observar en la Fig. 76, con lo que entramos a la bioquímica de la personalidad y estamos preparados para analizar la teoría que ha guiado nuestra investigación; sin olvidar que en España también existen grandes investigadores de la personalidad como Pelechano Barverá, Pedrero-Pérez, Mateos-Agut & de la Gandara o Bayón entre otros muchos que siguen profundizando en el estudio científico de la personalidad. Siguiendo el paradigma trazado por Eysenck (1995) –quién ya se planteaba que podría haber una relación entre psicoticismo y creatividad- continuaremos con Cloninger quien, siguiendo los pasos de Eysenck y Gray, ha dado a la impulsividad una gran importancia para comprender los distintos tipos de personalidad, pero agrega otros componentes caracteriales que nos interesan por su relación con la creatividad.

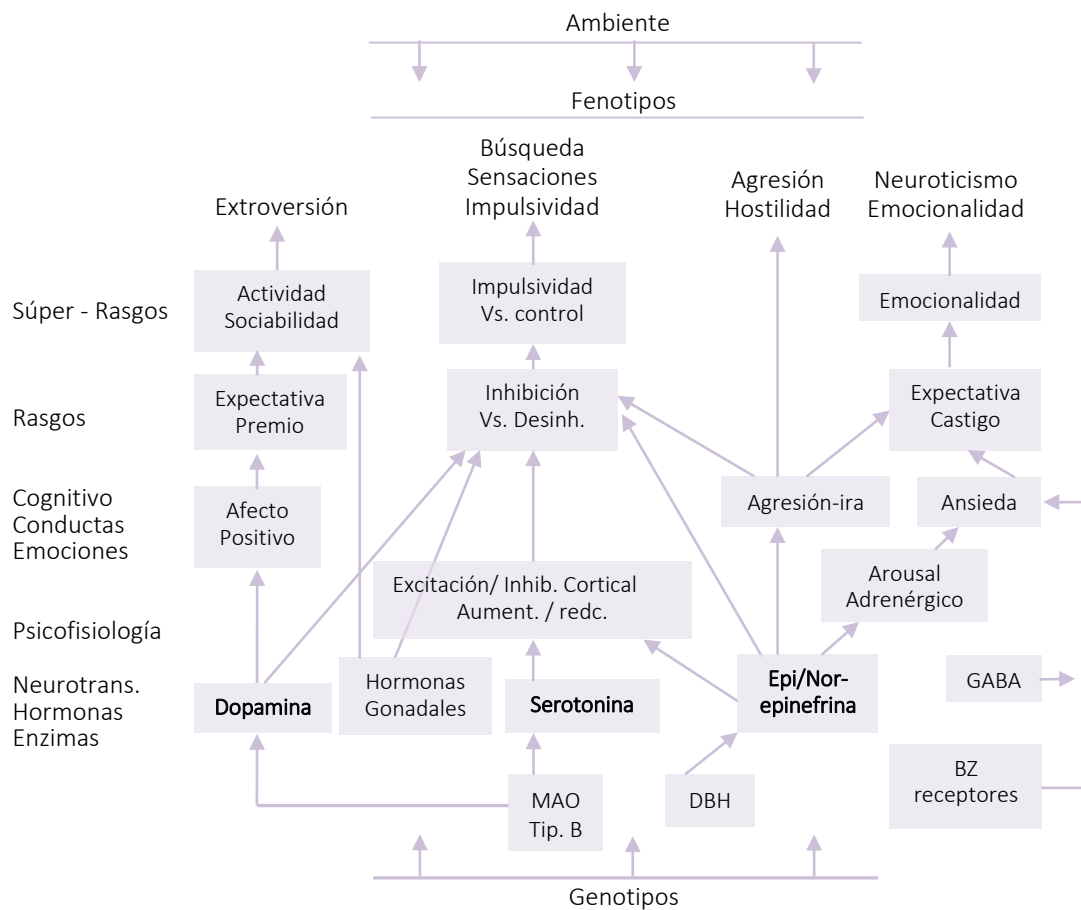


Fig. 76. Modelo Psicobiológico de Zuckerman, modificado a partir de Doicet i Serra (2006).

2.3.2. Modelo Psicobiológico Dimensional de R. Cloninger

¡Qué tremendo trabajo es el hombre!
¡Qué noble es su razón, cuan infinita es su facultad!
SHAKESPEARE

En términos de Cloninger, una baja Autodirección haría decantarse al sujeto por el placer inmediato (Búsqueda de Novedad) o por la huida del fracaso (Evitación del Daño) o a la alternancia de ambos tipos de impulso (ambivalencia). También tiene que ver con el sistema de aproximación conductual (BAS Behavioral Approach System) o de inhibición conductual (BIS Behavioral Inhibition System) de Gray, aunque éste no propone una estructura de control, sino un sistema de respuesta (lucha o huida). En definitiva, y volviendo a Freud, Eros o Tánatos, disfruto o me protejo, ataco o huyo, busco placer o evito el dolor.
E.J. PEDRERO



Fig. 77. José Ugaz "Composición cósmica" 2004.

Al leer este fragmento de Shakespeare, con el que empezamos esta parte de la personalidad, es inevitable preguntarse si realmente somos “*un buen trabajo*” o, como dice Almendro (en: Aguirre, 2009), somos seres en constante evolución, y así como la atmósfera está cambiando, también lo está haciendo la “*psicósfera*”. Estas mismas preguntas se ha planteando Cloninger desde que comenzó a investigar sobre la personalidad y sus dimensiones. Hace ya algún tiempo, e inclusive ahora, sigue pensando que el estudio de la personalidad debe replantearse e incidir en una dimensión –la Autotrascendencia- que debería ser más estudiada porque es la que marcará la diferencia entre estar sano o no (Cloninger, 2013):

Las recientes investigaciones sobre las relaciones de la personalidad con el bienestar, muestran que la gente que es saludable, feliz y satisfecha es aquella que puntúa alto en los tres rasgos del carácter: Autodirección, Cooperatividad y Autotrascendencia como medimos con el *Temperament and Character Inventory* (TCI). En el pasado, se consideraba frecuentemente que la personalidad requería sólo alta Autodirección y alta Cooperatividad. Sin embargo, ahora el comportamiento auto-centrado de la gente que puntúa bajo en Autotrascendencia está degradando las condiciones que se necesitan para sostener la vida de todos los seres humanos. Consecuentemente, los seres humanos necesitan y pueden desarrollar su capacidad para la Autotrascendencia, para mantener su individual y colectivo bienestar.[...]Consecuentemente, las características de las personas saludables deben ser revisadas para reconocer la necesidad de la gente de vivir sustancialmente de acuerdo a las necesidades de la humanidad como también la capacidad del medio ambiente para soportar esas necesidades. Las condiciones cambiantes del mundo revelan cruciales ventajas en la estructura del carácter organizado con alta Autotrascendencia sobre el carácter organizado con baja Autotrascendencia. (La elipsis es nuestra).

Cloninger ha desarrollado, en la últimas dos décadas, un método de evaluación de la personalidad basado en los conocimientos actuales de la psicobiología de la conducta. Para profundizar en las bases filosóficas de su teoría, Cloninger publicó en 2004 su libro: *Feeling Good. The Science of Well-Being* (Sentirse bien. La ciencia del Bienestar), que ha sido fundamental para esta investigación; pero también tenemos que mencionar a quienes han realizado aportes y estudios como el autor de la versión reducida del *Test de la Personalidad Revisado* de Cloninger, el investigador Pedrero-Pérez (2009, 2010, 2011, 2013); a Mateos Agut & De la Gándara (2001) quienes con su guía didáctica han facilitado el trabajo de muchos estudiosos de la personalidad. Dolcet i Serra (2006) realizó una tesis sobre el Carácter y el Temperamento en la que compara a Cloninger con Costa & McCrae y Zuckerman. Chávez-Eakle et al. (2006) se preguntan si la personalidad puede ser un puente entre la creatividad y la psicopatología, empleando el TCI de R. Cloninger et al. (1993), comparando una muestra de creativos en varios campos con población general y con pacientes psiquiátricos. Mateos Agut & Mateos Agut (2005) realizan una comparación de los rasgos del temperamento y carácter entre población general y alcohólicos, encontrando ciertas diferencias en algunos rasgos con respecto al género. Bayón y su equipo (2009) siguen investigando con el TCI de Cloninger et al.,

siendo una de las pocas especialistas en la personalidad que ha trabajado en estrecha relación con este autor. El modelo Psicobiológico y dimensional de Cloninger trata de integrar los distintos aspectos que conforman la personalidad, que para él es un complejo sistema jerárquico que puede ser evidentemente descompuesto en distintas dimensiones; inspirándose para ello en los distintos modelos del pasado. En un proceso gradual ha integrado lo genético con lo ambiental o epigenético (Fig. 78). Según sus propias palabras. (Cloninger, 2004, p. 39), sus inicios se centraron en el estudio del temperamento:

Mi aproximación inicial para describir la personalidad humana fue proveer una descripción de las diferencias individuales en el temperamento. Temperamento se describe en términos de hábitos y habilidades que son excitadas por simples estímulos percibidos por los sentidos físicos. Temperamento es el modelo de personalidad humana descrita por materialistas, como William James, y materialistas racionalistas, como Locke, quien cree que todo el pensamiento es consecuencia de la experiencia sensual o la reflexión sobre las experiencias sensoriales. El temperamento ha sido usualmente definido como aquellos componentes de la personalidad que son heredables, de desarrollo estable, basado en la emoción, o no influenciado por el aprendizaje sociocultural (Goldsmith, Buss et al., 1987; Cloninger, 1994). De acuerdo con el materialismo, una vez que el temperamento es apropiadamente medido, otros aspectos de la personalidad pueden ser predichos, como desarrollo desde estas predisposiciones básicas. De acuerdo a ello, yo pensé describir las bases neurogenéticas de la personalidad humana en términos de las múltiples dimensiones del temperamento el cual yo definí como las respuestas asociativas y automáticas al estímulo emocional simple que determina diferencias en hábitos y respuestas emocionales tales como miedo (angustia), enojo y disgusto.

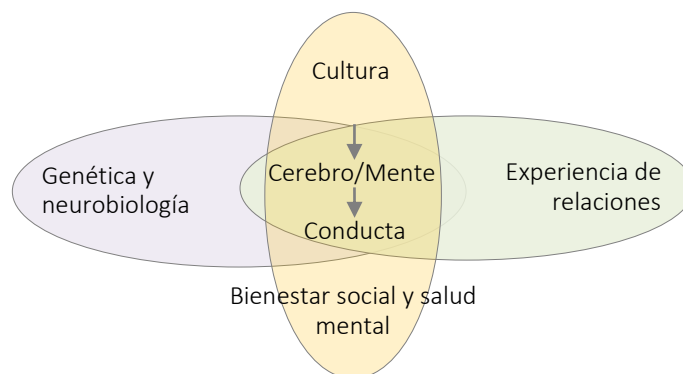


Fig. 78. La personalidad como resultado de las interacciones genéticas y sociales (A partir de Bayón, 2006).

Cloninger toma prestados para su teoría los conceptos evolutivos de Freud, Piaget y Erickson; y aunque la descripción de Allport sobre el desarrollo de la personalidad no tiene un sentido evolutivo, la incluimos en el cuadro desarrollado por Cloninger porque fue uno de los que ejerció influencia sobre él al desarrollar su modelo de personalidad (Tabla 12). Disiente de Freud porque, a pesar de empezar su investigación partiendo de bases biológicas, agregó luego la Autotrascendencia, que nos eleva por encima de nuestros instintos básicos. Cloninger (2004, pp. 26-27) explica la situación de la siguiente manera:

Los fundamentos clásicos de Freud definieron una visión del mundo mecánica, dualista y racionalista. Freud observó que vivir en una sociedad requería seres humanos que restrinjan sus deseos personales en alguna extensión, así, por lo tanto, se reduciría su felicidad inmediata y traería algo de angustia, pues satisfacerlos podría traer una angustia aún más grande. Sin embargo, no satisfacer los deseos trae conflictos, por lo tanto, la felicidad está siempre en oposición con la miseria. Los miedos y los deseos suprimidos o reprimidos continúan teniendo una influencia en nuestras relaciones humanas o estados emocionales, aunque sean inconscientes. De acuerdo con Freud, lo mejor que los seres humanos pueden hacer es ser persistentes y conscientes de vivir de acuerdo a sus valores y objetivos racionales. Esto significa que debemos vivir en constante tensión entre las fuerzas de los miedos inconscientes y los deseos irracionales (Id), los aspectos racionales del carácter (Ego o Autodirección), y otros ideales y aspectos conscientes del carácter (Superego o Cooperatividad y Autotrascendencia). Como consecuencia, en la visión de Freud, que está implicada en una amplia y extensa perspectiva contemporánea, el comportamiento humano inevitablemente resulta en conflicto (cuando el carácter supera la emoción) o en déficit de carácter (cuando la emoción supera el carácter).

TC1 Pasos de Desarrollo	Piaget	Freud	Erikson	Allport
(1) ad 1- responsable	Sensomotor (reflexivo)			Identidad propia
(2) co 1- tolerante	Sensomotor (aprendizaje por descubrimiento)	Oral	Confianza	
(3) at 1- sensible	Diferenciación Yo-objeto			Autoestima
(4) ad 2 -propósito	intuitivo	Anal	Autonomía	Autoimagen
(5) co 4- indulgente		Fálico	Iniciativa	
(6) at 4- idealista	operacional (concreto)	Latencia	Industria	
(7) ad 4- auto aceptación				Adaptación racional
(8) co 2- empático		Genital temprano		
(9) at 2- transpersonal				
(10) ad 3- hábil	operacional (abstracto)		Identidad	Lucha
(11) co 3- colaborador		Genital tardío	Intimidad	
(12) at 5- leal			Generatividad	
(13) ad 5-esperanzado			Integridad	
(14) co 5- caritativo				
(15) at - espiritual				

Tabla 12. Comparación de Diferentes Descripciones del Desarrollo de la Personalidad. A partir de Cloninger (2004). Modificado por Mora C.

Para su modelo, Cloninger utiliza el concepto de personalidad desarrollado por Allport que la define como: *“la organización dinámica de aquellos sistemas psico-físicos que determinan la adaptación individual al ambiente”*. Y como Thorpe, define el aprendizaje como: *“la organización de la conducta como resultado de la experiencia individual”* (Mateos Agut & De la Gándara, 2001. p. 21). También es heredero de Eysenck, Zuckerman y Gray así como de los humanistas como Maslow, Frankl, Bandura, Rogers o Lazarus, sin olvidar la filosofía trascendental de Ralph Waldo Emerson y la filosofía oriental, la meditación o el Zen.

En el apartado dedicado a la Creatividad hablamos del aprendizaje asociativo y no asociativo, así como de la memoria implícita y explícita y su relación con ciertas zonas del cerebro y los niveles consciente, preconsciente y subconsciente.

Precisamente en los distintos tipos de aprendizaje y memoria basa Cloninger su teoría, de modo que para él queda claro que las respuestas temperamentales y caracteriales son diferentes porque -como vemos en la Tabla 13- se supone que tienen distintos sustratos neurobiológicos y cada cual tiene su sistema de memoria y aprendizaje (Tabla 14).

Carácter	Temperamento
<u>Memoria consciente</u>	<u>Memoria perceptual</u>
Conceptos	Percepciones Preconceptuales
Palabras	Percepciones Pre semánticas
Imágenes	Códigos Visuospaciales
Símbolos	
Hipocampo	
<u>Sistema córtico-límbico diencefálico</u>	<u>Sistema córtico estrial</u>
Intencionado	Involuntariedad-Automatismo
Aprendizaje conceptual	Aprendizaje asociativo
Consciente y abstractamente	Experiencias perceptivas directas
Simbólico	Simbólico

Tabla 13. Diferencias de los sistemas adaptativos empleados por el temperamento y el carácter (Modificado a partir de Mateos Agut & De la Gándara, 2001).

Sistemas	Forma del aprendizaje	Propiedades cualitativas
Procedimental	Pre-Hábitos y habilidades	Pre-lógica Cargado de emociones Medibles(de fuerza variable) Sin consciencia de sí mismo
Semántico	Hechos y proposiciones	Lógico Algorítmico Jerárquico Sin Autoconciencia
Autonoético	Intuiciones y narraciones	Consciente de sí mismo Holístico Biográfico Creativo y con libre voluntad

Tabla 14. Propiedades distintivas de los tres sistemas del aprendizaje y la memoria humanos (Modificado a partir de Cloninger 2004).

Cloninger postula que a partir de la memoria y el aprendizaje se construyen los comportamientos, es decir, *que las diferencias en la personalidad de los individuos se deben a los distintos sistemas adaptativos que participan en la recepción, el procesamiento y el almacenamiento de la información que adquieren por medio de la experiencia* (Cloninger, Przybeck, Svrakic & Wetzel, 1994). Los dos sistemas de memoria son la memoria explícita, episódica o consciente y la memoria implícita, semántica o perceptual a los que agrega un sistema de valores y aprendizajes que se relacionan con la ética y la creatividad.

La memoria explícita o consciente Implica el recuerdo de las experiencias personales identificables y ubicables con uno mismo en el tiempo y en el espacio. Este sistema está relacionado con las experiencias conscientes sobre los hechos y eventos que se representan en forma de palabras, imágenes, o símbolos que tienen significados

explícitos y se relacionan funcionalmente entre sí. Se puede recuperar esta información conscientemente, expresarla verbalmente y actuar partir de ella con pleno conocimiento e intención.

La memoria implícita o semántica se relaciona con la ejecución de operaciones rutinarias que pueden realizarse fácilmente y con muy poca intervención de la consciencia, como por ejemplo mecanografiar o montar bicicleta. Esta memoria guarda los recuerdos inconscientes e incluye *la memoria procesual* (procesos preconceptuales y presemánticos) representada por códigos viso-espaciales y situaciones afectivas.

El sistema consciente utiliza los recuerdos conscientes y el otro las percepciones y como ya hemos dicho parecen tener un sustrato neurobiológico bien diferenciado (Mateos Agut & De la Gándara, 2001) Estudios recientes revelan las distinciones significativas entre la memoria semántica y la episódica. Para la memoria semántica, la conciencia noética permite acercarse a los hechos acerca del mundo. La conciencia noética es la focalización de la atención en un aspecto particular de las representaciones semánticas. Aunque la memoria semántica y la episódica tienen mucho en común: son fácilmente accesibles, tienen capacidades virtualmente ilimitadas para representar “*datos*”, están codificadas con trazos o rasgos contextuales y pueden ser liberadas en forma declarativa utilizando el lenguaje ó el dibujo; de hecho parece ser que son mediatizadas por mecanismos algo distintos.

La conciencia auto-noética se crea dentro de las variadas capas de la función del *lóbulo frontal*. Éstas incluyen una capacidad integradora en la cual información almacenada posteriormente puede ser organizada y secuenciada en un conjunto de representaciones significativas, funciones ejecutivas que proporcionan un control más global de los procesos cerebrales ampliamente distribuidos y la mediación de la propia reflexión y de la cognición social. La memoria episódica está mediatizada en circuitos muy próximos a aquellos con *las funciones ejecutivas integradas*, que crean la propia conciencia social.

El viaje mental en el tiempo es un proceso activo de construcción que crea uno mismo dentro de un mundo social. Varias líneas de investigación independientes señalan las regiones prefrontales –especialmente el córtex orbitofrontal en el hemisferio derecho– como un área crucial para la memoria integradora, apego, emoción, representación corporal y regulación, y cognición social. Los niños revelan diferencias claras en su capacidad de reflexión auto-noética que pueden ser debidas en parte al desarrollo diferencial de sus regiones prefrontales integrantes. La investigación del apego y los estudios de memoria de psicología del desarrollo, sugieren que las interacciones entre padres e hijos pueden tener un efecto directo sobre la capacidad del niño para el recuerdo autobiográfico. Una explicación

plausible para este descubrimiento es que las regiones prefrontales tienen una respuesta exquisita a la experiencia social y son también las regiones responsables de la autoconciencia (Gray, et al., 2013).

Podemos no estar de acuerdo con Freud en muchos aspectos, pero tenemos que aceptar que los estudios actuales de psicología y neurobiología (Rosler, 2009; Gazzaniga, 2013) le dan la razón en la importancia que él concedió a la infancia y al inconsciente. Una de nuestras preguntas para romper “el hielo” al comenzar las entrevistas fue precisamente preguntar a los artistas sobre su infancia y cómo ella afectó a su vida futura, encontrando respuestas muy reveladoras. Y, aunque son anecdóticas o poco científicas, nos pueden indicar la capacidad de resiliencia y adaptación del ser humano sobre todo al contemplar los logros de la voluntad y la perseverancia. En conclusión, Cloninger postula que las diferentes personalidades dependen del funcionamiento de los diferentes sistemas adaptativos para recibir, procesar y almacenar las experiencias. La teoría de Cloninger nos interesó precisamente porque se atrevía a postular que el ser humano trascendía los límites meramente materiales, adentrándose en el campo que nos interesaba de la abstracción, los símbolos y la espiritualidad, todos ellos relacionados directa o indirectamente con la creatividad. Este investigador nos aclara los niveles de conciencia en la Tabla 15, y nos indica que la memoria episódica involucra autoconciencia y recuerda eventos en un personal contexto en el tiempo y el espacio. La memoria episódica describe el personal significado del “cuando” y del “donde” de los eventos ocurridos en la trayectoria de nuestra vida (Cloninger, 2004, p. 50), y sin duda es de enorme importancia al momento de ser creativos y hacer conexiones entre campos, cualesquiera sea la labor en nuestra vida.

Características	Nivel I	Nivel II	Nivel III
Tipos de memoria	Procesal	Semántica	Episódica
Adquisición	Condicionamiento de la conducta manifiesta o pública (Exposición gradual)	Observación (un sendero)+ Reestructuración cognitiva encubierta	Observación (un sendero)+ créditos cognitivos Encubiertos
Representación	Prescriptivo Estímulo-respuesta (modalidad Sensorial Específica)	Descriptivo modelo abstracto (modalidad general)	Eventos descriptivos en un contexto espacio temporal personal
Expresión	Automática Actos abiertos	Referencia Objetiva y conocimiento	Recuerdo intencional
Nivel de conciencia	Antiético (sin conciencia)	Noético (conocimiento)	Autoético (autoconciencia)

Tabla 15. Descripción de la clasificación ternaria de la memoria. A partir de Cloninger, 2004. Modificado por Mora C.

Por supuesto, nuestro interés en la teoría dimensional de la personalidad de Cloninger tenía una relación directa con nuestra formación como artistas pero no con la parte clínica de estos estudios; aunque también estamos interesados en la

salud y en la capacidad del arte para transformar a los seres humanos, no era el objeto de nuestra investigación la salud mental de nuestros artistas sino los estilos de personalidad predominantes es decir nuestro interés es puramente investigativo. En la Fig. 79 resumimos las características de este modelo que nos ha permitido acercarnos a la personalidad de esta muestra de artistas plásticos contemporáneos. Lo más importante de esta teoría es que propone que los seres verdaderamente creativos son los que *tienen un alto nivel de Autoconsciencia*, algo que habíamos postulado al hablar de la evolución del arte en la historia y de la función del artista como antena de su sociedad. Según Mateos Agut & de la Gándara (2001), el modelo de Cloninger presenta las siguientes características:

- Construido para evaluar tanto la personalidad normal como la patológica.
- Construido a partir de conceptos neurobiológicos y psicopatológicos.
- Tiene interés desde un punto de vista clínico e investigativo.
- Ha dado lugar a instrumentos que analizan de manera cuantitativa la personalidad.
- Permite el diagnóstico diferencial de los subtipos de los trastornos de personalidad entre sí y de otros trastornos psiquiátricos.
- Explica los trastornos de personalidad incluidos en las nosologías psiquiátricas.
- Supera las limitaciones que ofrecen los modelos psicobiológicos categoriales.

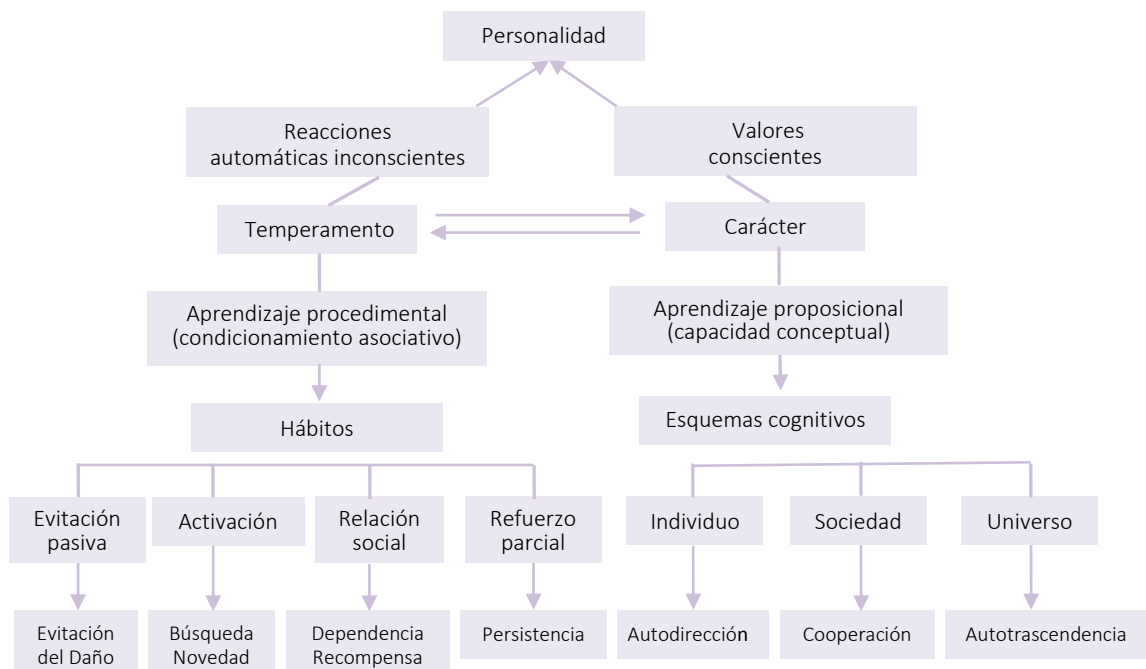


Fig. 79. Modelo Psicobiológico de R. Cloninger a partir de Bayón (2006).

2.3.3. Temperamento, carácter y personalidad según R. Cloninger

La personalidad es un complejo sistema jerárquico que puede ser descompuesto en distintas estructuras y dimensiones psicobiológicas del temperamento (sustentado en procesos neurológicos) y el carácter (aprendizaje y experiencia), definida por las diferencias individuales en los sistemas de adaptación implicados en la recepción, procesamiento y almacenaje de la información sobre el entorno.

CLONINGER

Todo hombre tiene algo en común con todos los hombres.
Todo hombre tiene algo en común con algún otro hombre.
Todo hombre tiene algo único, no compartido por ningún otro hombre.

KLUCKHOHN & SCHNEIDER



Fig. 80. Andrés Puig. "Signos e iconos" 2009.

En este punto nos acercaremos a la Teoría Psicobiológica y Dimensional de R. Cloninger conformada por los dos pilares que forman nuestra personalidad: el temperamento y el carácter, que podemos ver en la Fig. 79, con la que terminamos el punto anterior. Para Pedrero-Pérez (2009a), autor del Test TCI-R-67 que hemos utilizado en el estudio de nuestra muestra, el modelo de Cloninger (1993) aporta un marco de integración y síntesis de las distintas aproximaciones a la personalidad, basado en los conocimientos actuales de la psicobiología de la conducta, la neurobiología, la genética de la conducta y el aprendizaje social (Pedrero-Pérez, 2007). Como el mismo Cloninger refiere, comenzó realizando un profundo estudio sobre las bases biológicas de la conducta y se centró en los rasgos del temperamento. Pero, se dio cuenta que basándose sólo en el temperamento “no podía distinguir a sus saludables amigos de sus pacientes” (Cloninger, 2004, p. 42); por lo tanto revisó su teoría y llegó a los siguientes razonamientos, autocriticando su modelo temperamental (Cloninger, 2004, p. 44):

El temperamento puede ser medido con fiabilidad y estudiado por autoinformes y observaciones en muchos niveles de organización, desde el genético, químico, anatómico y psicológico al conductual. El temperamento nos proporciona una útil relación de las diferencias individuales en los procesos de atención selectiva y relevancia emocional, pero sólo no mide la personalidad humana o consciencia como si fuese una descripción. No provee una relación de la propiedad de auto organización de la personalidad humana, la que le da propiedades de control ejecutivo o cooperación empática como se ha observado en generalmente en los primates. Tampoco provee una relación acerca de la intuición o subjetividad de la consciencia que pertenece únicamente a humanas características, como la creatividad, invención simbólica o el empuje para la coherencia o integración con ella misma. Además, otros han demostrado que los condicionamientos conductuales en general, son incapaces de explicar las habilidades humanas para aprender como por ejemplo la manera como los niños adquieren la lógica o el lenguaje. Los programas de inteligencia artificial pueden funcionar bien como sistemas expertos pero no tiene la flexibilidad para hacer adaptaciones intuitivas en la manera que es característica en la consciencia humana. Estos hallazgos realizados por otros y mis hallazgos empíricos de que el temperamento podría no relacionarse con el desarrollo de la personalidad me han dirigido a cuestionar el materialismo como una adecuada relación entre personalidad y consciencia. Al mismo tiempo, darme cuenta de lo incompleto del temperamento como un modelo de la personalidad me abrió la puerta para explorar el rol de los procesos racionales en el desarrollo de la personalidad.

Cuando Cloninger comenzó su investigación en la década de los 80, se concentró en la parte biológica de la personalidad porque pensaba que a partir de estos rasgos se podría predecir la personalidad. Sin embargo, se percató que no funcionaba aquello de asumir que cualquier fenómeno mental o espiritual eran desarrollos epigenéticos o generalizaciones desde la experiencia sensorial acumulada motivada por el temperamento. Comenzó entonces una suerte de híbrido no reduccionista con el cual dio forma a su concepto de personalidad que hemos situado al inicio de este punto a tratar, esto es que la personalidad es un complejo sistema jerárquico capaz de ser analizado y medido.

El concepto que teníamos de personalidad estaba influido por su etimología. Es un término que se deriva del griego (*prósopon*: máscara, *prósopis*: apariencia, *perísôma*: alrededor del cuerpo), y del latín (*personare*: sonar a través de; *Per se una*: entera, completa). Esta acepción inicial -bastante relacionada con una actividad artística y/o cultural- le viene impuesta por el papel que cada actor desempeñaba en la obra teatral. Persona era, pues, sinónimo de “*personaje*” y se designaba con ella la máscara hueca o carátula que empleaban los actores en las representaciones teatrales para amplificar el volumen de su voz, al mismo tiempo que para ocultar su verdadero rostro y así adaptarse mejor al papel que representaban. Quizá, por eso, han habido personas a lo largo de toda la historia que sacrifican su ser a la imagen como explica Fromm en su libro *Del tener al ser* (2007) mientras que otros siguen su voz interior y le buscan un sentido a su vida (Frankl, 1946/2004). Desde el punto de vista representacional la personalidad no sería otra cosa que el papel que la persona escenifica frente a los demás. La personalidad sin embargo es el epifenómeno complejo y multifacético manifestativo de la persona, por otra parte un tanto restringido, según los factores, rasgos, dimensiones, variables psicofisiológicas (Polaino-Lorente, 2003). Como ya hemos visto en la breve historia de los que antecedieron a Cloninger, *un rasgo* es una característica psicológica disposicional, amplia, consistente y estable en el tiempo que se utilizan para descubrir, evaluar y predecir la personalidad de los individuos.³⁵ *El tipo*, hace referencia a un concepto superior al de rasgo. Los rasgos se interconectan y de estas inter-correlaciones surge el tipo (Eysenck, 1970).

El estudio de los rasgos básicos para descubrir la personalidad se realiza mediante la *Teoría de los Rasgos*. El procedimiento utilizado para identificar los rasgos se llama análisis factorial. El análisis factorial es un método estadístico que permite identificar grupos relacionados. Los modelos factoriales de la personalidad forman una sub-categoría de los modelos de los rasgos. Asimismo, dentro de los modelos factoriales de la personalidad se encuentran modelos factoriales biológicos de la personalidad que consideran que las bases de la personalidad se localizan en los mecanismos biológicos. Dentro de los modelos factoriales biológicos de la personalidad, como ya hemos escrito, destacan el modelo de Eysenck, el modelo de Gray, el modelo de Zuckerman y el modelo que ahora nos interesa, el de Cloninger, que es una apuesta integradora de lo genético con lo psicosocial (ver Fig. 78, p. 147).

-
- a) ³⁵ Disposicional: que predispone a realizar un tipo de conducta que puede presentarse en diferentes formas conductuales específicas (p. ejemplo: propensión a acostarse temprano).
- b) Amplia: sus efectos no provocan conductas específicas sino generales (no hay un rasgo que cause alegría, sino que el mismo rasgo hace que la persona tenga facilidad para sonreír, por ejemplo, la extroversión).
- c) Consistente: se muestra en una gran variedad de situaciones (p. ej. una mujer ambiciosa en su vida laboral, probablemente también lo sea en su vida social y tenga elevadas expectativas para sus hijos).
- d) Estable: Se refiere a que es constante en el tiempo y, por lo tanto, que podremos observar (con ciertas variaciones) a lo largo de la vida del individuo.

Si para Millon & Davis (1998) la personalidad puede reducirse al modo en que los individuos buscan sus reforzadores y el modo en que se enfrentan a las dificultades que encuentran para obtenerlos, para Cloninger, como veremos analizando las dos dimensiones principales de su modelo -el temperamento y el carácter- el ser humano de cara a los nuevos desafíos del planeta necesitará algo más que sólo satisfacer sus necesidades si queremos ser felices y sobrevivir como especie (Cloninger, 2013). El modelo de Cloninger incluye una faceta que tiene que ver con la relación de la persona con la espiritualidad que es precisamente el punto álgido de nuestra civilización y que otros investigadores han denominado estado consciente, traducido también como escrupulosidad (*The big five theory*, 1992).

Para Bayón (2006) quién ha trabajado directamente con Cloninger, la personalidad se define como la organización dinámica, dentro del individuo, de los sistemas psicobiológicos que determinan el ajuste único al ambiente. La personalidad es aquello que nos permite adaptarnos a los cambios de nuestro entorno. Dice que la personalidad es dinámica, no es estática, y que aunque somos siempre básicamente los mismos, el paso del tiempo y la adopción de determinadas posiciones en las relaciones interpersonales modifican los patrones básicos en diferentes direcciones. Un segundo punto importante es que el desarrollo de la personalidad es psicofísico, la personalidad está influida por variables tanto físicas como psicológicas.

Y por último hay que tener en cuenta que una descripción adecuada de la personalidad debe realizarse desde un punto de vista *ideográfico*³⁶, La personalidad es entendida entonces como un conjunto de peculiaridades más o menos estables en la cognición, la emoción y la conducta ejerce una poderosa influencia sobre aspectos importantes de la vida como la capacidad para relacionarse y trabajar, la elección de metas importantes y la posibilidad de alcanzarlas. Bayón (2006) menciona un pensamiento de Allport (1965) en su ponencia: “*no es lo que es la personalidad, sino lo que la personalidad hace*”, es decir, que podemos hablar mucho sobre lo que *somos* pero finalmente es lo que *hacemos* lo que cuenta, algo realmente importante porque implica una coherencia, ausente muchas veces en los múltiples campos del quehacer humano; y en el mundo del arte es además algo demostrable.

Cloninger basándose en el análisis factorial describe cuatro dimensiones de la personalidad que incluyen automatismo: las respuestas preconceptuales a los estímulos percibidos, que reflejan inclinaciones probablemente heredables en los procesos de información del sistema de memoria perceptual. Estas dimensiones constituyen los factores del temperamento y tres factores que parecen estar basados en los conceptos que constituyen las dimensiones del carácter. Estos dos

³⁶Estudio de las particularidades individuales y únicas del objeto de estudio, aunque luego gracias a la bioestadística, podamos aproximarnos a algunas conclusiones.

componentes de la personalidad están organizados jerárquicamente y, como ya se ha dicho, implican diferentes sistemas de aprendizaje y memoria, aunque se halla altamente interrelacionados tanto dinámicamente como a través de la evolución de los aprendizajes basados en conceptos o intuiciones hacia aprendizajes o inclinaciones preconceptuales involucradas en el temperamento (Mateos Agut & De la Gándara, 2001, pp. 22-23). De manera que, como ya hemos visto, lo que al parecer diferencia a ambos sistemas es sobre todo la actuación del hipocampo, pues para la consolidación de los recuerdos explícitos, que pueden recuperarse intencionadamente, se requiere la asociación del procesamiento del hipocampo y del almacenamiento a largo plazo en el córtex. Sin embargo, la retención de los recuerdos implícitos, que se recuperan involuntariamente sin traer a la conciencia los eventos de las experiencias originales, no requiere tal procesamiento. Este aprendizaje asociativo es un condicionamiento operante de hábitos y respuestas afectivas, que requiere experiencias perceptivas directas de los eventos, pero no incluye llamadas conscientes o el reconocimiento de las contingencias que modifican la conducta. En contraste, el aprendizaje conceptual es consciente y abstractamente simbólico, como lo es el aprendizaje verbal, técnico o artístico en el que la comunicación simbólica puede cambiar las expectativas sobre el ambiente y la conducta (Mateos Agut & de la Gándara, ibíd.).

Para Olham et al. (2007) el modelo de la personalidad de siete factores de Cloninger es el intento más importante que se ha realizado hasta la fecha para desarrollar una teoría del rasgo explicativa de los trastornos de la personalidad (Cloninger et al., 1993; Cloninger, 1998). Como ya hemos visto, en este modelo, Cloninger divide la estructura de la personalidad en dos dominios: el *temperamento*, “*respuestas asociativas automáticas a estímulos emocionales básicos que determinan los hábitos y las habilidades*”; y el *carácter*, “*conceptos autoconscientes que influyen en las intenciones y actitudes voluntarias.*” Según Cloninger, cada uno de estos dominios se define por el modo de aprendizaje y por los sistemas neuronales implicados en este aprendizaje. El temperamento está asociado con el aprendizaje asociativo / procedimental, mientras que el carácter está asociado con el aprendizaje reflexivo.

Dominio del temperamento, está formado por cuatro dimensiones cada una de las cuales, teóricamente, está ligada a un determinado sistema de neurotransmisores y que aparecieron filogenéticamente en la evolución de los seres:

- 1) Búsqueda de sensaciones o sistema de activación conductual, mejor conocida como Búsqueda de Novedad (exploración, extravagancia, impulsividad), asociada con el sistema dopaminérgico.
- 2) Evitación del Daño o sistema de inhibición conductual (caracterizado por pesimismo, miedo timidez), asociada con los sistemas serotoninérgico y GABA (ácido gamma-aminobutírico).

- 3) Dependencia de la Recompensa (sentimentalismo, apego social, apertura mental), asociados con los sistemas de la noradrenalina y la serotonina.
- 4) Persistencia (laboriosidad, determinación, ambición y perfeccionismo), asociado con los con los sistemas glutaminérgico y serotoninérgico (Cloninger et al., 1998). Estos dos últimos son los sistemas de mantenimiento conductual. Este sistema complejo y organizado jerárquicamente puede ser analizado en escalas y subescalas que podemos analizar, medir y correlacionar.

Dominio del carácter, está ligado al aprendizaje conceptual y está formado por tres dimensiones:

- 1) Autodirección (responsabilidad, decisión, autoaceptación), que se considera el “principal determinante de la presencia o ausencia de un trastorno de la personalidad” (Cloninger et al. 1993).
- 2) Cooperación (empatía, compasión, amabilidad).
- 3) Autotrascendencia (espiritualidad, idealismo, creencias).

Al igual que con el temperamento, tienen sus correspondientes correlatos físico-químicos y podemos analizar y medir sus escalas y subescalas.

Temperamento, es la predisposición con la que nacemos y se puede describir como los hábitos y habilidades que son inducidos por los estímulos percibidos por los sentidos físicos. El temperamento o núcleo emocional de la personalidad se define como las diferencias individuales en los hábitos y habilidades relacionados con las emociones, que se hereda de forma moderada, alrededor de un 50% (Bayón, 2006) o 40-65 % (Mateos Agut & de la Gándara, 2001). En la Tabla 16 podemos observar las dimensiones del temperamento y lo que significa para una persona el que puntúe alto o bajo en cada una de ellas. A continuación presentamos las características del temperamento según la teoría de Cloninger y luego vamos a definir lo que significan cada una de sus dimensiones.

- Es la predisposición con la que nacemos y está regulado principalmente por factores constitucionales.
- Se refiere a los aspectos de la personalidad que están ligados a sistemas neurobiológicos definidos, heredables moderadamente (40-65% de la varianza de personalidad) de forma independiente.
- Se manifiestan precozmente en la vida, pudiéndose observar ya en la infancia temprana.
- Se mantienen estables a lo largo de la vida y no están influidos por el ambiente social, prediciendo moderadamente la conducta de la adolescencia y del adulto.
- Implica las respuestas automáticas a estímulos emocionales, por lo que incluye aprendizajes preconceptuales o inclinaciones inconscientes.
- Determina hábitos, emociones, reacciones automáticas a la experiencia.

- Están basados en los principios de condicionamiento de la conducta.
- Están regulados principalmente por el sistema límbico.

Dimensiones del temperamento:

-*Búsqueda de Novedad (BN)*.- Está en relación con los sistemas de activación (es una función conductual de la actividad dopaminérgica mesolímbica) posiblemente regulada por la *dopamina*. Se trata de una inclinación heredable hacia una intensa excitación como respuesta a estímulos que indican potenciales recompensas o alivio al dolor. Como consecuencia, aparecen conductas exploratorias cuya finalidad es alcanzar posibles premios y evitar la monotonía o los posibles castigos. Dentro de esta escala existe una subescala que es la Excitabilidad Exploratoria (EE) que nos interesa por estar relacionada con la impulsividad funcional de Gray y nosotros pensamos que también lo está con la creatividad y también con la Autotrascendencia.

-*Evitación del Daño (ED)*.- Implica una inclinación heredable a responder intensamente a las señales de estímulos aversivos, aprendiendo a inhibir la respuesta con la finalidad de evitar el castigo, la novedad y la frustración por la falta de recompensa. Al igual que la dimensión de neuroticismo de Eysenck, está en relación con los sistemas de inhibición (sistema septohipocámpico y proyecciones serotoninérgicas de los núcleos del rafe, estructura cerebral relacionada con el sueño y la vigilia). Está regulado por la *serotonina*. Las benzodiazepinas pueden reducir las conductas evitativas mediante la inhibición, a través del GABA (ácido gamma-aminobutírico), de las proyecciones serotoninérgicas de los núcleos del rafe.

-*Dependencia de la Recompensa (DR)*.- Es una inclinación heredable a responder intensamente a los signos de recompensa y a mantener o resistir la extinción de la conducta que ha sido previamente asociada con premios o con la evitación de castigos y se manifiesta por gregarismo o independencia. Está en relación con los sistemas de mantenimiento de la conducta. Aunque los fundamentos biológicos son menos claros, algunos datos parecen indicar que estaría regulada por la *noradrenalina*.

-*Persistencia (P)*.- La Persistencia o aplicación versus bajo logro, surgió como una cuarta dimensión independiente del temperamento. Persistencia fue originalmente una subescala de Búsqueda de Novedad, pero se probó empíricamente que era independientemente heredable en una larga escala de estudios de gemelos realizada en Estados Unidos y Australia (Heath, et al. 1994; Stalling, et al., 1996). Tiene que ver con la perseverancia y la capacidad de trabajo, pero también con tendencias obsesivas. Está en relación con los sistemas de mantenimiento de la conducta y también podría estar regulada por la *noradrenalina*.

Dimensiones del temperamento	Calificaciones de variables externas	
	Alto	Bajo
Evitación del Daño	Pesimista, miedoso Fatigable	Optimista, vigoroso Audaz, atrevido
Búsqueda de Novedad	Explorador Impulsivo Extravagante Irritable	Reservado Rígido Frugal Estoico
Dependencia de la Recompensa	Sentimental Sociable Cálido Simpático	Critico Distante Desapegado Independiente
Persistencia	Aplicado Determinado Ambicioso Perfeccionista	Apático Malcriado Bajo rendimiento Pragmático

Tabla 16. Calificación de individuos que puntúan alto y bajo en las dimensiones del temperamento (Cloninger, 2004).

La importancia del modelo de Cloninger (Cloninger, 2004, p.41) es que, como él mismo describe, y como vemos en el cubo del temperamento (Fig. 81) y en la Tabla 17, las agrupaciones de los rasgos de las dimensiones del temperamento permiten distinguir los subtipos de trastornos de personalidad definidos en el DSM-IV³⁷ y también el grado de madurez del individuo:

Estudios clínicos han confirmado mi hipótesis original (Cloninger, 1987), que estas dimensiones del temperamento diferencian subtipos de desordenes de la personalidad. Subgrupos específicos de los desordenes de la personalidad están asociados con agrupaciones específicas de rasgos del temperamento como vemos en la figura (el cubo del temperamento). Por ejemplo, el desorden antisocial de la personalidad está asociado con altas puntuaciones de BN y bajos niveles de ED y DR. Más generalmente individuos con desordenes ansiosos de la personalidad (llamado *cluster C* en DSM-IV) puntúan alto en ED, aquellos con desórdenes de personalidad impulsivos (*cluster A* en DSM-IV) son bajos en DR (APA 1994). Si un sistema de los cuatro *cluster* es usado, los pacientes obsesivos puntúan alto en persistencia. Estos resultados han sido confirmados por investigadores independientes en muchos países alrededor del mundo. Mostrando la generalidad inter-cultural de este modelo de temperamento (Cloninger & Svrakic, 2000).

³⁷ Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM por sus siglas que provienen del inglés: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Cuando Cloninger estaba realizando su teoría era DSM-IV, ahora es el DSM-V.

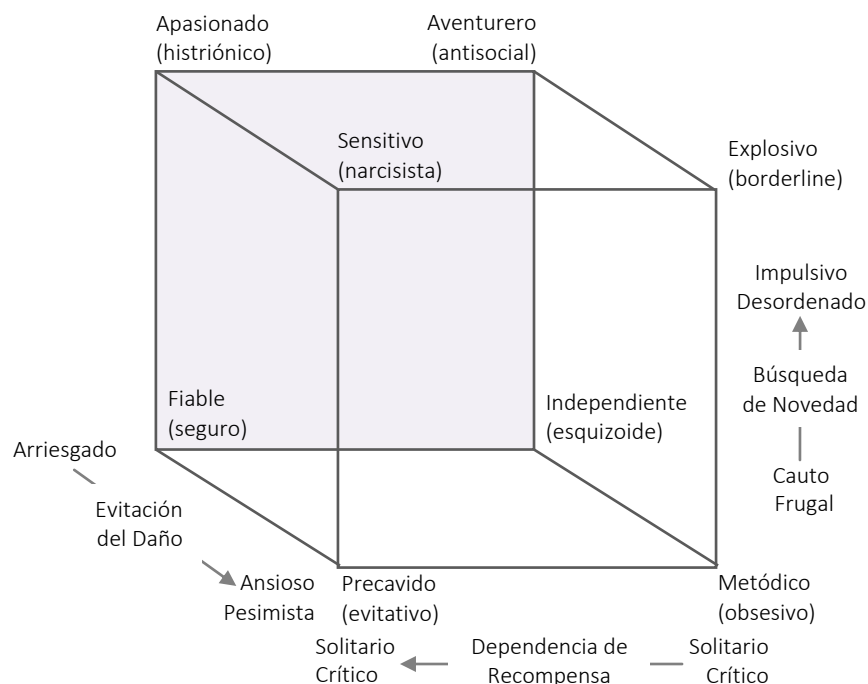


Fig. 81. Cubo del Temperamento. (Fuente: Cloninger (2004).

Temperamento tipo	Configuración	n	% de inmadurez
<u>Alto riesgo</u>			Procesual
Explosivo	BN,ED, dr	39	72
Metódico	bn, ED, dr	44	59
Aventurero	BN, ed, dr	25	48
Sensitivo	BN ED DR	30	40
<u>Promedio</u>			15
<u>bajo riesgo</u>			33
Cauteloso	bn, ED,DR	30	17
Independiente	bn, ed, dr	31	16
Apasionado	BN ed DR	50	12
Fiable	bn ed DR	52	6
Total		300	33

Tabla 17. Riesgo relativo de inmadurez (por ejemplo suave y severo desorden de la personalidad) como una función del temperamento tipo en una muestra de la población general. Búsqueda de la Novedad quizá alta (BN) o baja (bn), Evitación del Daño alta (ED) o baja (ed), Dependencia de la Recompensa alta (DR) o baja (dr). Fuente: Cloninger et al., 1994.

Como ya hemos mencionado, Reed (2012) para explicar porque algunos genes se expresan y otros no, emplea una hermosa metáfora que podemos entender en el mundo del arte y que la hemos mencionado al hablar de los *memes*: "Me gusta decir que la Madre Naturaleza escribe algunas cosa con lápiz y otras con pluma. Lo que está escrito con pluma no se puede cambiar. Es el ADN. Pero lo escrito a lápiz sí se puede corregir. Es la epigenética." La epigenética es la actividad de los genes que no viene determinada por la secuencia genética (Esteller entrevistado por Giménez, 2013) o como la definió el autor del término, Conrad H. Waddington (1939) es la rama de la biología que estudia las interacciones entre los genes y sus productos que

dan lugar al fenotipo. Nos interesan estos conceptos para reflexionar sobre la predisposición y la determinación. Parece ser que el temperamento es el diamante en bruto que se va puliendo a lo largo de la vida. Puede predisponer hacia algo, pero no es determinante. Y es la epigenética la que ofrecerá las respuestas allí donde la genética clásica no llegará y así podremos comprender mejor las conductas y los trastornos de la personalidad. Como vemos en la Fig. 82, nuestras tendencias básicas se modelan a lo largo de la vida por las experiencias y el aprendizaje que nos brindan las influencias externas y nuestra propia reflexión. En otras palabras: *“El temperamento se hereda, el carácter se construye y la personalidad se conquista a partir de los genes y la experiencia de vida”* (Bayón, 2006).

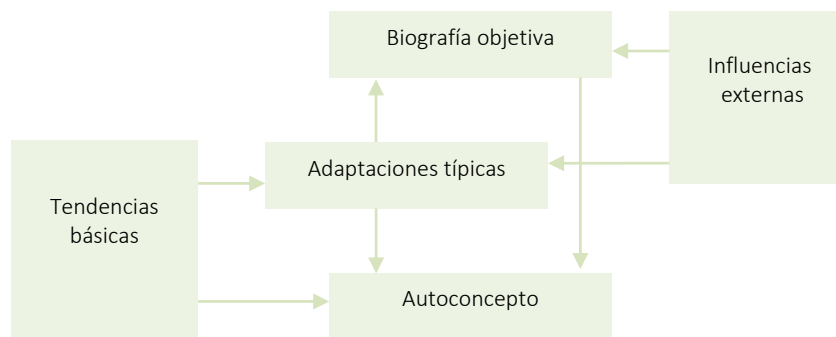


Fig. 82. Tendencias básicas vs. influencias externas, a partir de Bayón, 2006.

Carácter como hemos visto, es el núcleo conceptual de la personalidad en el modelo de Cloninger. Se refiere a aquellos componentes de la personalidad que están más relacionados con el control ejecutivo o la cooperación y la empatía. Está en relación con los procesos cognitivos superiores de la lógica, la construcción, la evaluación y la invención de símbolos abstractos que regulan las diferencias individuales en el procesamiento de metas y valores, y sólo se encuentra plenamente desarrollado en individuos maduros. El desarrollo del carácter se puede operativizar en términos de procesos simbólicos abstractos como por ejemplo la conducta voluntaria dirigida hacia metas (Autodirección-AD), la empatía social (Cooperación-CO) y la invención creativa (Autotrascendencia-AT). Precisamente es este último punto el que ahora interesa sobremanera a Cloninger y a otros investigadores (Cloninger et al., 2011, 2012), porque representa un paso más en la evolución del ser humano y está relacionado con los procesos creativos. La relación de estos rasgos como vemos en el cubo (Fig. 83) da como resultado una serie de tipos caracteriales que nos han guiado en nuestra investigación y sobre dos de los cuales -que son de suma importancia para nuestro trabajo- escribe Cloninger (2013) definiéndolos claramente, lo que nos servirá de punto de partida para nuestras reflexiones sobre la creatividad y la melancolía, análisis y conclusiones sobre la muestra de artistas plásticos que estamos analizando:

Los caracteres "creativos" son usualmente más felices que los "organizados", pero los dos tipos tienen similar salud física y social en las sociedades occidentales contemporáneas. La estructura del carácter "organizado" es típica de líderes y otra gente exitosa en la sociedad occidental. Las personas con carácter organizado son altamente seguros de sí mismos, con recursos, con propósitos y responsables (por ejemplo, alto en Autodirección). Además, ellos son altamente tolerantes, serviciales y no rencorosos (por ejemplo, alto en Cooperatividad). Finalmente, ellos tienen baja Autotrascendencia por lo que están principalmente concentrados en sus propios intereses y en los de aquellos que miran como amigos o asociaciones con objetivos e intereses comunes. [...] Las personas con un carácter creativo no sólo tienen la misma capacidad para la productividad de recursos y la útil cooperación como aquellos con caracteres organizados, sino que también son más intuitivas y meditativas, y se identifican con la naturaleza, la humanidad, y tal vez lo divino o el universo como un todo espiritual. El carácter creativo es impulsado por el interés en la coherencia y se guía por su intuición para expresar su potencial a través de auto-realización en armonía con los demás y la naturaleza. [...] La Autotrascendencia es una condición necesaria, pero no es un rasgo de carácter suficiente para el bienestar [...] Por lo tanto, es la combinación de un fuerte desarrollo de los tres rasgos de carácter que caracteriza a las personas que están sanas, felices y realizadas. (Las elipsis son nuestras).

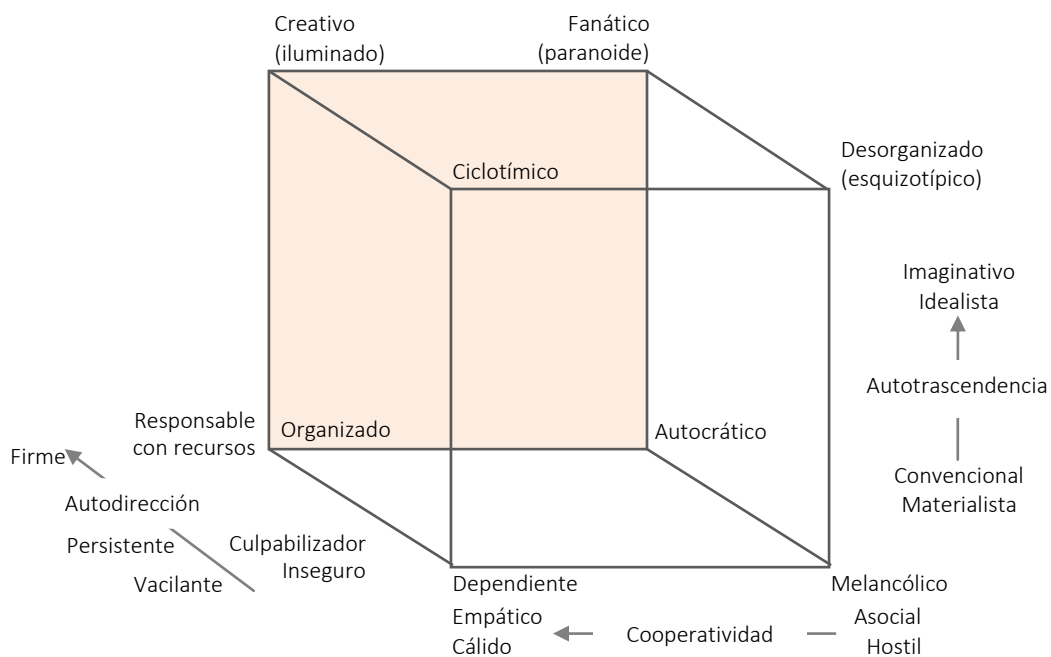


Fig. 83. Cubo del Carácter. (Fuente: Cloninger (2004)).

Podemos descubrir los distintos tipos caracteriales en la Tabla 18. Esta tabla nos servirá de guía al momento de comparar las muestras que examinaremos en la parte práctica. Las descripciones de alta o baja puntuación en estos tres rasgos del carácter están presentadas en la Tabla 19. Ambos nos servirán al momento de analizar y comparar las muestras estadísticamente:

Tipo de carácter	Dimensiones caracteriales de Cloninger			Descripción
	Autodirección	Cooperatividad	Autotranscendencia	
Desorganizado	-	-	+	Ilógico, suspicaz e inmaduro. Conducta poco convencional, organizada hacia metas no racionales y no guiada por valores prosociales.
Creativo	+	+	+	Inventivo, maduro y reflexivo. Conducta guiada por emociones positivas, alegría, amor y esperanza, capacidad para explorar nuevos caminos y tendencias prosociales.
Melancólico	-	-	-	Egoísta, inmaduro y con alta reactividad emocional. Guiada por emociones negativas (vergüenza, odio, resentimiento). La conducta es retraída y huidiza, rechazando a los demás como potenciales agresores.
Dependiente	-	+	-	Sumiso, confiado, respetuoso e hiperactivo emocionalmente. Su conducta es insegura, son muy vulnerables a la crítica, tendentes a la autocompasión.
Autocrático	+	+	-	Lógico, egoísta e intimidador. Combinan una conducta Hostil los demás con estrategias encaminadas a dominarlos. Son muy competitivos y pocos respetuosos con los demás.
Organizado	+	+	-	Lógico, confiado y maduro. Su conducta es conservadora eficiente, consistente. Atenta a las necesidades de los demás y a las normas sociales. Utilizan el pensamiento analítico, aunque carecen de flexibilidad.
Fanático	+	-	+	Suspicaz, supersticioso, excéntrico. Presentan una conducta tensa, con excesiva preocupación por las amenazas imaginadas, persistente y desconfiado con las intenciones de los demás.
Ciclotímico	-	+	+	Oscilante entre la dependencia y el rechazo de los demás, entre la vanidad y la vergüenza, con inestabilidad en las emociones y en su vinculación social.
Equilibrado	=	=	=	

Tabla 18. Dimensiones caracteriales de Cloninger. Pedrero et al. (2007).

El Inventario del Temperamento y Carácter (TCI) de Cloninger mide las cuatro dimensiones del temperamento (igual que en el TPQ del mismo autor) y los tres rasgos del carácter como Autodirección, Cooperatividad y Autotranscendencia. Así, el TCI provee una descripción dual del yo (self) como un matrimonio del temperamento y el carácter. El TCI-R-67(2009a) de Pedrero-Pérez ha sido validado y lo examinaremos cuando hablemos del instrumento utilizado en nuestra investigación. Según Mateos Agut & De la Gándara (2001) el carácter se heredaría en escasa medida, pero estudios con gemelos y en ambientes diferentes o compartidos sugieren lo contrario (Bayón, 2006) y hay que tener en cuenta que son múltiples los genes que intervienen. El hipocampo y el neocórtex regulan la actividad de estas dimensiones que se afianzan con el desarrollo y la relación con el entorno. Este proceso genera un amplio espectro de emociones secundarias como la vergüenza, el orgullo, la humildad, la paciencia, la empatía, la ecuanimidad que forman parte y

facilitan el desarrollo del carácter. Carácter es lo que la gente hace de ellos mismos intencionadamente, como decía Kant. En otras palabras carácter es el reflejo de las metas y valores personales. Por consiguiente, los rasgos del carácter (Autodirección, Cooperatividad y Autotranscendencia) pueden ser específicos en términos de las relaciones sujeto-objeto.

Tipos caracteriales	AD	CO	AT
Deprimido (melancólico, depresivo)	Bajas	Bajas	Bajas
Desorganizado (esquizotípico)	Bajas	Bajas	Altas
Dependiente (irritable)	Bajas	Altas	Bajas
Autocrático (autoritario)	Altas	Bajas	Bajas
Creativo (hipertímico)	Altas	Altas	Altas
Organizado (ordenado)	Altas	Altas	Altas
Fanático (paranoide)	Altas	Bajas	Altas
Ciclotímico (variable)	Bajas	Altas	Altas

Tabla 19. Valores de los tipos caracteriales de Cloninger (según Mateos Agut & De la Gándara, 2001) donde: AD=Autodirección, CO=Cooperatividad, AT=Autotranscendencia.

La dicotomía objeto-sujeto da lugar a tres posibles relaciones: a saber, nuestro concepto del self (sujeto-relaciones con el sujeto), nuestro concepto y nuestras relaciones con otros (por ejemplo, sujeto-relaciones con objetos), y nuestro concepto de nuestra participación en el mundo entero (por ejemplo, objeto-relaciones con el objeto) (Cloninger, 2004). En su último libro, Goleman (2013) que popularizó el concepto de Inteligencia Emocional (1996) nos habla también de estos tres enfoques. Las distintas características de estos tres rasgos del carácter, según sus puntuaciones, podemos verlas en el Tabla 21, y en la Tabla 20 vemos cómo son influenciados moderadamente por la edad. Para nuestro trabajo -la elección de artistas mayores de 50 años- uno de los factores que hemos tenido en cuenta ha sido, como dice Cloninger (2004, p. 47), que la variación es casi insignificante después de la mediana edad:

Inicialmente, mis colegas y yo observamos que los rasgos del carácter se incrementan con la edad, particularmente durante la transición de la adolescencia a la adultez temprana (Cloninger, Svrakic y otros, 1993) [...] Hay algún incremento con la edad, particularmente para Cooperatividad de la adolescencia a la temprana adultez. Sin embargo, la cantidad de incremento en carácter con la edad es pequeña en promedio, e insignificante después de la mediana edad.

Edad (años)	Auto-Dirección	Cooperatividad	Autotranscendencia
Menor de 21	0.64	0.80	0.50
21-30	0.71	0.79	0.51
31-40	0.74	0.83	0.54
41-50	0.74	0.84	0.50
51-60	0.76	0.86	0.53
61-70	0.77	0.86	0.52
71 +	0.77	0.84	0.53

Tabla 20. Carácter y edad: Proporciones de ítems recogidos en las escalas de Temperamento del TCI por edad en una muestra cruzada y dividida de 1800 individuos mayores de 70 años de la población general. Adaptado de Cloninger, 2004.

Dimensiones del carácter	Descripciones de valores extremos	
	Alto	Bajo
Autodirección	Responsable Con propósito Resuelto Auto aceptación Esperanzado	Irresponsable Sin propósito Inepto Vano Dudoso
Cooperatividad	Razonable Empático Colaborador Compasivo Con principios	Prejuicioso Insensible Hostil Vengativo Oportunista
Autotrascendencia	Juicioso Idealista Transpersonal Creyente Espiritual	Represor Practico Dualista Escéptico Materialista

Tabla 21. Descripción de individuos que puntúan alto o bajo en la tres dimensiones del carácter (Cloninger, 2004).

Vamos a definir cada uno de los tres rasgos del carácter (escalas). La descripción de las subescalas va a ser profundizadas en cuando describamos el instrumento. Para ambas situaciones nos basamos en Guía TCI de Mateos Agut & De la Gándara (2001).

Dimensiones del carácter:

-*Autodirección (AD)*.- Esta escala mide la habilidad de un individuo para controlar, regular y adaptar su conducta, ajustándose a una situación de acuerdo a unas metas y valores escogidos individualmente. Abarca aspectos tomados de la psicología humanista como integración, organización, intencionalidad, compromiso, responsabilidad individual y capacidad de cambio en función de la experiencia. Nosotros hemos visto en la Tabla 21, como es un carácter según las puntuaciones en esta dimensión. La Fig. 84, realizada a partir de la guía de Mateos Agut & De la Gándara (2001) y de la Teoría de Cloninger (2004, 2013) nos aclara los distintos perfiles, no debemos olvidar, sin embargo, que una persona autosuficiente y con ambición no es una persona completa y realizada, según la Teoría de Cloninger, porque le faltaría un nivel de consciencia para ser capaz de conectar y ubicarse en la inmensidad del todo. Lo cierto es que una puntuación baja en autodirección es la característica común en todas las categorías de los trastornos de la personalidad. Sin tener en cuenta otros rasgos de la personalidad u otras circunstancias, el trastorno de personalidad es probable que esté presente si el sujeto puntúa bajo en autodirección y, al contrario, que sea mentalmente sano si puntúa alto.

Autodirección con puntuaciones bajas

- Sentimientos de inferioridad
- Baja autoestima
- Culpan a otros de sus problemas
- Dudas sobre su identidad o propósitos
- Son a menudo reactivos y con pocos recursos
- Son inmaduros o con características infantiles

Autodirección con puntuaciones altas

- Líderes maduros, eficaces y bien organizados
- Con autoestima
- Capaces de admitir faltas y aceptar lo que son
- Sienten que su vida tiene un significado y un propósito
- Son capaces de demorar su contento para lograr sus metas
- Muestran iniciativa superando los desafíos

Fig. 84. Características de los sujetos según su Autodirección.
(Cloninger, 2004).

-*Cooperatividad (CO)*.- Esta escala mide las diferencias individuales en la capacidad de aceptar e identificarse con otras personas. Este factor se diseñó para medir los aspectos del carácter relacionados con la amabilidad versus el egoísmo agresivo y la hostilidad. Los individuos no cooperativos se describen como: socialmente intolerantes, desinteresados por otras personas, no tienden a ayudar y son vengativos. Los individuos cooperativos se describen como: socialmente tolerantes, empáticos, útiles y compasivos. Los trabajos de Davidson et al. (2013) están aclarando esta dimensión que está relacionada con la empatía y con los principios que han llevado al ser humano a la capacidad para resolver los conflictos y problemas de un modo pacífico y tolerante. En resumen, como vemos ver en Cloninger (2004):

Los individuos no cooperativos se describen como:

Socialmente intolerantes, desinteresados por otras personas, no tienden a ayudar y a la vez vengativos.

Los individuos cooperativos se describen como:

Socialmente tolerantes, empáticos, útiles y compasivos.

-*Autotrascendencia (AT)*.- Esta una dimensión muy poco investigada que tiene que ver con la consciencia, con la imaginación y por supuesto con la creatividad. Como ya hemos visto, Cloninger (2013) considera que un "*hombre organizado*" se diferencia de un "*hombre creativo*" por su Autotrascendencia. Se ha considerado que las personas que tienen un concepto trascendente de la vida y meditan tienen una mayor satisfacción en la vida, una comunicación sexual más frecuente y una mayor afectividad personal, que va desarrollándose a lo largo de la maduración (Mateos Agut & De la Gándara, 2001). Por Autotrascendencia se entiende la identificación del individuo con un todo del cual procede y del que es una parte esencial. Esto incluye

un estado de “*consciencia de unidad*” en el que no existe ningún Yo individual, porque no hay ninguna distinción significativa entre Yo y el otro, y la persona es absolutamente consciente de ser una parte integrada de la evolución del cosmos, concepto que toma Cloninger de la Física Cuántica (2004) y tiene conexión con la Teoría del Caos y los fractales (Sarria, 2009). Esta perspectiva unitaria puede describirse como una aceptación, identificación o unión espiritual con la naturaleza y su origen. Los rasgos del carácter asociados a la espiritualidad no han sido anteriormente objeto de investigación sistemática. Cloninger se apoya en la descripción de las vidas de los místicos y santos y en las descripciones de la psicología transpersonal sobre experiencias subjetivas y los cambios de la conducta de las personas que logran el estado de “*nirvana*” como resultado de técnicas de meditación para describir esta dimensión. La Autotrascendencia (Fig. 85) es un proceso en el desarrollo que tiene múltiples aspectos, que podemos simplificar en unas pocas fases basándonos en experiencias básicas y conductas que se han descrito en un amplio espectro de personas y culturas. Las personas con baja puntuación son cohibidas, *autodiferenciadas* es decir predomina el yo, tienen un materialismo racional; mientras que las que puntúan alto tienen una identificación *transpersonal*, pueden auto abandonarse en la contemplación de algo y tienen una alta y madura espiritualidad. Los científicos están abocados a reconocer la actividad cerebral implicada en estas dimensiones del carácter y por supuesto la ciencia recurre a los místicos y a los artistas para ahondar en estos comportamientos (Perna, 2005; Moya-Albiol et al., 2010; Fuster, 2011; Gazzaniga, 2012). Con respecto a esta dimensión Cloninger et al. (1993) encontraron cierta conexión con los trastornos de la personalidad (Fig. 85).

Los pacientes psiquiátricos ingresados puntuaban más bajo en Autotrascendencia que un grupo de adultos de la población general

A diferencia de las escalas de Autodirección y Cooperación se presentaban puntuaciones bajas en todos los individuos con trastorno de personalidad, esta escala no fue capaz de diferenciar a los pacientes con trastorno de la personalidad de aquellos que no la tenían

Sólo correlacionaron significativamente los criterios de trastorno esquizoide con una Autotrascendencia baja, por lo que esta escala se considera útil para diferenciar a los pacientes esquizoides de los pacientes esquizotípicos ya que estos últimos tienden a respaldar preguntas sobre la percepción extrasensorial y otros aspectos de la autotrascendencia.

Los fenómenos medidos por esta dimensión son particularmente importantes para describir el ajuste y satisfacción de los individuos mayores de 35 años, aunque sus características no estén recogidas en las descripciones de los trastornos de personalidad de la DSM.

Fig. 85. Relación de la Autotrascendencia y la Personalidad.
Fuente: Mateos Agut & De la Gándara (2001).

La personalidad siempre implica una interacción bidireccional entre el temperamento y el carácter, de forma que los conceptos sobre uno mismo, sobre los demás y sobre el mundo, influyen en el significado y en la importancia de las percepciones reguladas por el temperamento. El complicado entramado que se teje alrededor de las variaciones conductuales puede ser el causante de que la estructura de la variación conductual observada (fenotipo) no se corresponda directamente con la disposición biológica subyacente (genotipo) (Bayón, 2006). El desarrollo de la personalidad es un proceso *epigenético* reiterativo en el que los factores heredables del temperamento motivan aprendizajes introspectivos de auto-conceptos que a su vez modifican la valoración que hacemos de los estímulos percibidos a los que responderemos inicialmente. De esta manera, se influyen el temperamento y el carácter en su desarrollo motivando la conducta final (Cloninger, 2004). Para dejar este punto y pasar a la bioquímica de la personalidad, les brindamos unas reflexiones sobre la predisposición y la predeterminación de Pedrero-Pérez (comunicación personal, 2013) y cómo el ambiente puede jugar en favor o en contra de nosotros.

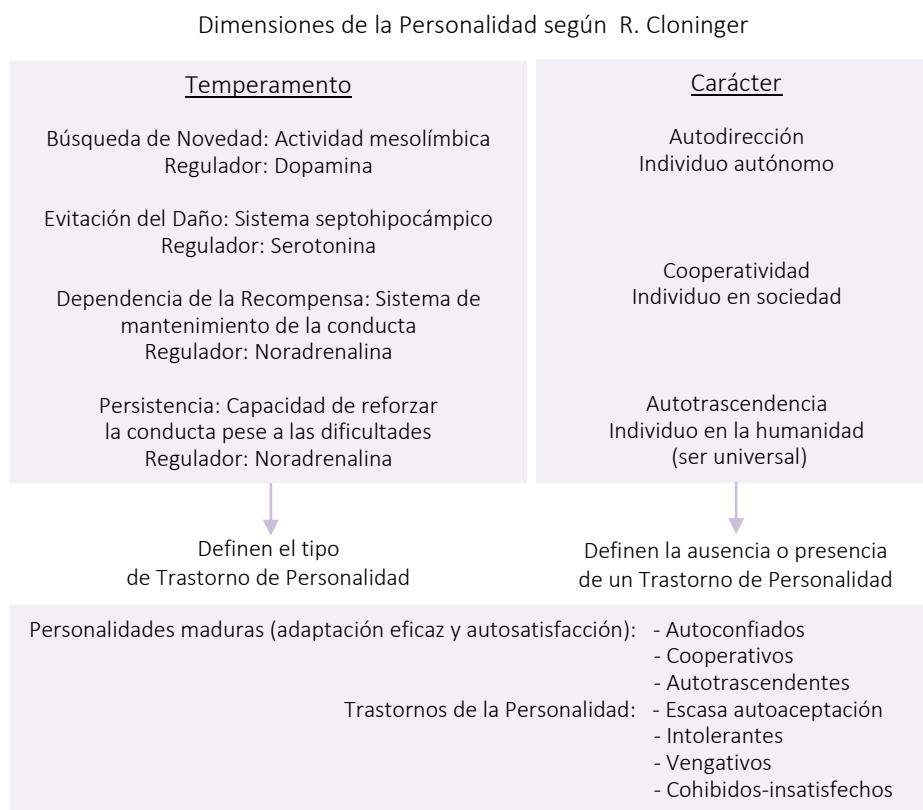


Fig. 86. Dimensiones de la personalidad según R. Cloninger. Modificado por MoraC.
 Fuente: Mateos Agut & De la Gándara (2001).

En la Fig. 86 observamos el resumen de lo que hemos profundizado sobre la teoría de R. Cloninger y que nos muestra los sistemas bioquímicos que veremos a continuación.

La Autodirección es la variable que mide la capacidad del córtex prefrontal de "lidiar" con los impulsos procedentes de zonas primitivas del cerebro. A su vez, el córtex prefrontal es el órgano encargado de recibir "lo ambiental" y procesarlo. En el último epígrafe de la página 31 del libro denominado *Handbook of Personality and Psychopathology*, dice: *"Los factores genéticos-temperamentales y los factores psicosociales son condiciones necesarias, pero no suficientes, para explicar el desarrollo de los trastornos de la personalidad. Un buen ambiente puede estabilizar un temperamento vulnerable. En la misma medida, los efectos de la adversidad son mayores en individuos que están predispuestos a la psicopatología."* Si la persona aprende a dominar su impulsividad, entonces su conducta no será impulsiva. Si el interfaz entre el ambiente y la conducta, que es el córtex prefrontal, es capaz de modular los impulsos, la conducta será adaptativa. Salvo en situaciones de pérdida de control (p.ej., estrés) en las que el funcionamiento prefrontal esté disminuido.

2.3.4. Neurobiología de la personalidad

Quiero tocar a las personas con mi arte. Quiero que digan
"él siente profundamente, siente tiernamente."

VINCENT VAN GOGH

Para todos nosotros caerá la noche y llegará la diligencia.
Disfruto la brisa que me conceden y el alma que me han
dado para disfrutarla, y no me interrogo más ni busco.
Si lo que deje escrito en el libro de los viajeros pudiera,
releído un día por otros, entretenerlos también
durante el viaje, estará bien. Si no lo leyeran,
ni se entretuvieran, también estará bien.

FERNANDO PESSOA

Pensamientos más felices conducen a una bioquímica más feliz.

A un cuerpo más feliz y saludable. Está demostrado
que los pensamientos negativos y el estrés perjudican
seriamente al cuerpo y al funcionamiento del cerebro,
porque nuestros pensamientos y emociones
están continuamente reconstruyendo,
reorganizando y recreando nuestro cuerpo.

JOHN HAGELIN



Fig. 87. Julio Zachrisson "Monte adentro" 1997.

En este punto nos vamos a aproximar a las pequeñas moléculas que, muchas veces sin saberlo, determinan muchas de nuestras conductas. Cuando comenzamos a preguntarnos acerca de la relación bioquímica entre la creatividad y la melancolía nos encontramos con diversas teorías, algunas de las cuales ya hemos mencionado, como la supuesta influencia de la serotonina de Muntané (1992, 1994)³⁸ o la hipótesis dopaminérgica (Eysenck, 1995; De Manzano et al., 2010) o noradrenérgica de Folley et al. (2003). Esos mensajeros, neuromoduladores o neurotransmisores, que regulan lo que ocurre en nuestra mente son los que, según la teoría de Cloninger (1993, 2004) tienen una decisiva importancia en la base de nuestra personalidad, es decir en nuestro temperamento. La situación no es tan simple y el coctel hormonal que nos influye es bastante más amplio (ver Tabla 22), pero ahora analizaremos cómo funcionan estos tres mensajeros -dopamina, noradrenalina y serotonina- que según su disponibilidad pueden ser clasificados como "*felices*" o no y, como hemos visto al terminar el punto anterior, están relacionados con las dimensiones del temperamento y también según la teoría de la red neuronal, con las del carácter (Fuster, 2011). La arriesgada hipótesis dopaminérgica de Eysenck, que hemos mencionado anteriormente, puede ahora ser estudiada muy profundamente. Parece que Vincent van Gogh no estaba equivocado en que lo verdaderamente importante en el arte es saber comunicar emociones y cogniciones, como era su anhelo. Y, los más recientes estudios sobre neuroinmunología le dan la razón al Dr. John Hagelin, cuando nos dice que que pensamientos felices conducen a una bioquímica feliz (Martínez Sanchis, 2007) o a Pessoa, sobre los beneficios de saber relativizar.

³⁸ M.D. Muntané centró sus elucubraciones dentro del periodismo científico en la serotonina, como podemos leer: " La creatividad implica, desde el punto de vista biológico, una personalidad *hiperactiva*. Se excluirían, entonces, los flemáticos, los amorfos y los apáticos. Los coléricos, posiblemente se inclinarían por la respuesta inmediata mediante la agresividad, no acumularían o lo harían raramente, consciencia oscura. Los creativos serán más bien apasionados, sentimentales o sanguíneos. Todos estos caracteres tienen un rasgo biológico común: son grandes somatizadores, además de ser hiperactivos. [...]Vemos relacionados biológicamente angustia-hiperactividad-creatividad y depresión, todos ellos estados o manifestaciones, con un precursor común que es la serotonina, neurohormona con actividad vasopresora, procedente de la biosíntesis del triptófano y que presenta una actividad alucinógena. (Muntané, 1994, pp. 34-41) (La elipsis es nuestra).

Familia y subfamilias	Transmisor(es)
Aminas	
Aminas cuaternarias	Acetilcolina (Ach)
Monoaminas	<i>Catecolaminas</i> Noradrenalina (NA) Adrenalina Dopamina (DA) <i>Indolaminas</i> Serotonina (5-hidroxitriptamina; 5-HT) Melatonina
Aminoácidos	Ácido gamma-aminobutírico (GABA) Glutamato Glicina Histamina
Neuropéptidos	<i>Encefalinas</i> Met-encefalina Leu-encefalina
Péptidos opioides	Endorfinas B-endorfina Dinorfinas Dinorfina A
Hormonas peptídicas	Oxitocina Sustancia P Colecistocinona (CCK) Vasopresina Neuropéptido Y (NPY) Hormonas liberadoras hipotalámicas
Gases	Óxido nítrico Monóxido de carbono

Tabla 22. Neurotransmisores que nos influyen (Rosenzweig et al., 2005).

Como ya hemos visto, el temperamento es heredado, está basado en las emociones, posee un proceso de desarrollo que se mantiene durante toda la experiencia del individuo y, al parecer, no está influido por el aprendizaje socio-cultural. El temperamento tiene como sustrato biológico al sistema límbico y al cuerpo estriado y sus variaciones en aproximadamente un 50% son heredadas. El carácter, por el contrario, es poco heredado y está influenciado por el aprendizaje sociocultural. Su desarrollo se inicia en la infancia, alcanza la madurez en la edad adulta y posee varios niveles, por eso podemos ver a adultos que se comportan como niños en el buen y mal sentido³⁹. Su sustrato biológico corresponde al neocórtex y al hipocampo y está orientado a alcanzar metas, conservar valores y obtener capacidad de introspección. Lo interesante del carácter es su capacidad de modificar el temperamento (Caspi et al., 2003a; Cloninger, 2004; Frick & Benoit, 2010) algo que explica la epigenética, permitiendo al individuo aprovechar las circunstancias y amortiguar las tendencias biológicas o los condicionamientos genéticos que si bien nos condicionan no nos determinan. En este camino neurobiológico encontraremos de nuevo a las diversas partes del cerebro que ya hemos estudiado en especial la corteza prefrontal, el estriado y la amígdala; sin olvidar, como dice Fuster en una entrevista de Punset (2011a) que la red neuronal es la base de todo el conocimiento y la memoria, es decir, que tienen un código relacional, que desde el punto de vista

³⁹ Podemos aquí recordar las palabras de Picasso: "En aprender a pintar como los pintores del renacimiento tardé unos años; pintar como los niños me llevó toda la vida."

psicológico y artístico se emparentan con la psicología de la forma o *Gestalt*, es decir que "el todo es más que la suma de las partes."

Para poder comprender cómo se realiza la comunicación en nuestro cerebro para que podamos realizar cualquier cosa que pretendamos, incluido el arte y la creatividad, debemos detenernos un momento en las células que forman parte de nuestro cerebro: las neuronas. Todo lo que aprendamos de esta neurotransmisión nos servirá para comprender posteriormente a la melancolía. En su mayor parte, las neuronas en el cerebro humano se comunican unas con otras por medio de la liberación de mensajeros químicos llamados neurotransmisores porque las sinapsis eléctricas están presentes pero en clara minoría (Purves et al., 1997, p. 99). ¿Qué hace falta para considerar que una sustancia es un transmisor? Se considera que una sustancia es un neurotransmisor si existe en los botones presinápticos porque esta célula contiene enzimas capaces de sintetizarla; la sustancia es liberada en cantidades significativas cuando ciertos impulsos alcanzan las terminales; en la membrana postsináptica existen receptores específicos que reconocen la sustancia liberada. Se puede cambiar experimentalmente los potenciales postsinápticos o bloquear la liberación de sustancia para alterar la actividad postsináptica (Rosenzweig et al., 2005). La tasa de síntesis de neurotransmisores dentro de una célula dada está sujeta a una variedad de factores metabólicos, pero el nivel de la sustancia en el terminal se mantiene relativamente constante. Numerosas sustancias químicas, sin embargo, pueden modificar la transmisión sináptica actuando en uno o más de los sucesivos pasos que cualquiera de los transmisores nombrados experimenta. Estos pasos podemos visualizarlos de la siguiente manera (Fuster, 2011, p. 60):

- 1.- Biosíntesis en la neurona pre-sináptica
- 2.- Almacenamiento en las vesículas sinápticas
- 3.- Liberación en la hendidura sináptica
- 4.- Binding o empalme, y reconocimiento por receptores diana
- 5.- Recaptación
- 6.- Inactivación metabólica.

Las funciones anormales de los transmisores causan un rango amplio de desórdenes psiquiátricos y neurológicos; como también la alteración de las acciones de los neurotransmisores mediante fármacos u otros medios han dado como resultado muchas modernas estrategias terapéuticas, como los inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina (ISRS), que todavía siguen siendo investigados (Peng et al., 2014); sin embargo, ya existen muchos medicamentos ahora empleados popularmente y más aún en la situación de crisis e incertidumbre que vive la sociedad. Casafont (2012) denomina a los sistemas involucrados con los neurotransmisores (que ella llama mensajeros estelares) sistemas *amplificadores o*

moduladores. Estos sistemas no transportan información sensorial detallada, sino que se dedican a regular la intensidad de las respuestas de amplias estructuras como la corteza, el tálamo o la médula espinal. Regulan el control motor, la memoria, el estado anímico, la motivación o el estado metabólico de nuestro organismo. Muchos fármacos psicoactivos afectan a estos sistemas moduladores y, por tanto, a las funciones que regulan. Por ejemplo, la cocaína y las anfetaminas bloquean la recaptación presináptica de dopamina (DA) y noradrenalina (NA), y esto supone que se mantenga el efecto de estos neurotransmisores por su presencia en el espacio sináptico, del mismo modo se explica la acción de los inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina, ISRS (ver Fig. 88 y Fig. 89). Ahora explicaremos cada uno de los tres sistemas que nos interesan: el dopaminérgico, el serotoninérgico y el noradrenérgico, pero siempre recordando que son sistemas interconectados y que una neurona puede liberar varios neurotransmisores, es decir no hay exclusividad sino que comparten espacios (Purves, et al., 1997, p. 104).

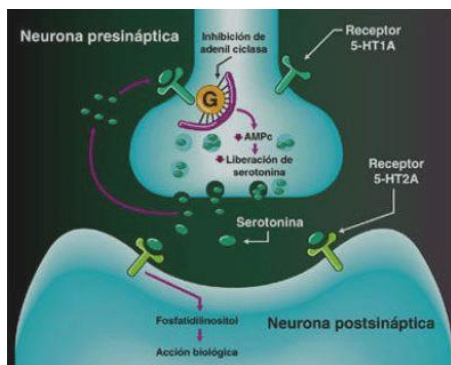


Fig. 88. Recaptación de la Serotonina.

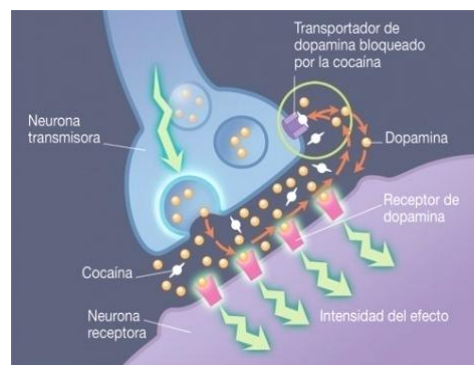


Fig. 89. Neurona receptora de Dopamina.

Hace algún tiempo Juan Luis Guerra popularizó una canción en la que había un estribillo que decía: *"Ay, negra mira, búscate un catéter/inyéctame tu amor como insulina y dame vitamina de cariño/que me ha subido la bilirrubina..."* Como muchos de nosotros sabemos, no es la bilirrubina la que nos sube cuando algo nos gusta o *"engancha"*, es la *dopamina* y otras sustancias que ya hemos visto al hablar de neuroestética (Fisher, 2007). Y la dopamina (DA) está relacionada con la Búsqueda de Novedad y con nuestro sistema de recompensa. Resumiendo podemos decir que la dopamina está relacionada con nuestra cognición, nuestros movimientos y por supuesto con nuestro sistema afectivo (Fuster, 2011). En 1960 se comprobó que la dopamina es un neurotransmisor importantísimo para nuestro cerebro (Yeragini et al., 2010). Anteriormente se pensaba que sólo existía en el cerebro como precursor metabólico de la noradrenalina es decir como un producto intermediario en la síntesis de norepinefrina (NE). La dopamina es un neurotransmisor por derecho propio; en consecuencia, en el cerebro hay terminales y receptores dopaminérgicos específicos. Los sistemas dopaminérgicos, como los noradrenérgicos, se originan en el tronco cerebral. Los más prominentes y mejor conocidos de los sistemas dopaminérgicos son:

a) *El sistema dopaminérgico mesoestriado*, el cual incluye proyecciones desde la sustancia negra y la subyacente *formación reticular del estriado* (caudado-putamen) y el núcleo accumbens.

b) *El sistema dopaminérgico mesocortical*, el cual incluye proyecciones desde el tegmento reticular ventral del mesencéfalo -el área tegmental ventral (ATV)- a la corteza cerebral, sobrepasando el tálamo. Una parte del sistema DA especialmente sobresaliente en los primates, fluye dentro de *córtex prefrontal* ventral (orbitomedial), *la amígdala*, el núcleo accumbens y el septum. Se denomina comúnmente como "el sistema mesocorticolímbico" del sistema DA (Fuster, 2011; Casafont, 2012).

Como vemos, son varias las partes del cerebro relacionadas e interconectados en la distribución de este neurotransmisor que está implicado en el Sistema de Recompensa, como ya hemos visto al hablar de las emociones. Recordemos además que esta implicación es con la anticipación más que con la realización del acto en sí (Berridge et al., 2009). Cuando vivimos experiencias agradables, nos divertimos, nos reímos, nuestra área tegmental ventral (ATV) libera dopamina (DA) en las sinapsis que se establecen con las neuronas del núcleo accumbens (NAc) y la respuesta de estas neuronas receptoras nos da sensación de placer (Fig. 90). Por eso, siendo la actividad artística una actividad con una fuerte carga motivacional intrínseca es decir, *autotélica* (Maslow, 2003) nosotros suponíamos que es el placer por lo que hacen lo que engancha a los artistas que persisten en su labor sea cual sea la cambiante realidad exterior. La hipótesis dopaminérgica de Eysenck es muy sugerente y ahora altamente comprobable, pero sin olvidar que hay muchas variables sobre todo epigenéticas que son difíciles de controlar y por supuesto que la teoría de Cloninger (2004) propone una explicación más caracterial al desarrollo de la personalidad creativa.

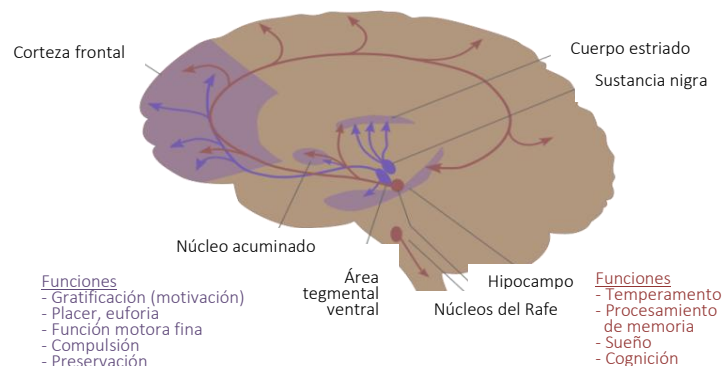


Fig. 90. Vías dopaminérgicas y vías serotonérgica.

Si bien estudios recientes han logrado identificar el sustrato neurobiológico de las dimensiones del temperamento y el carácter y se está logrando cada vez con mayor

precisión una mejor comprensión del cerebro gracias a las modernas técnicas de neuroimagen, todavía queda mucho camino por recorrer. El sistema dopaminérgico ha sido uno de los más estudiados y se puede decir con cierta precisión que la búsqueda de estímulos novedosos (BN) origina la activación de la conducta y está coordinada por el sistema dopaminérgico, tanto mesolímbico como mesofrontal. Las lesiones del núcleo accumbens reducen las respuestas a los nuevos estímulos y disminuyen la actividad espontánea y las conductas de exploración. En pacientes con enfermedad de Parkinson se han obtenido puntajes menores en la dimensión de búsqueda de lo novedoso, en tanto que se han observado puntuaciones altas en los pacientes con bulimia, hedonismo sexual, tabaquismo, alcoholismo y abuso de las sustancias estimulantes del SNC y también que un exceso de actividad de la vía mesolímbocortical tiene que ver con la esquizofrenia (Svrakic et al. 2002; Casafont, 2012; Rosenzweig et al, 2005; Sweetmann et al., 2008). Existen varios tipos de receptores para la dopamina, entre ellos los D1 (*activadores*) y los D2 (*inhibidores*), cuyo equilibrio comporta el funcionamiento correcto de la neurona y es precisamente el inhibidor el que está siendo estudiado para comprobar su relación con el flujo de pensamientos divergentes en la tarea creativa (Manzano et al., 2010). Lo importante es la conclusión, como siempre provisional, a la que llegan, ya que se relaciona con nuestros supuestos, que la creatividad está relacionada con la salud mental, algo que también coincide con la teoría de Cloninger:

Sugerimos que la disminución de la densidad de receptores D2 en el tálamo reduce los umbrales de activación periódica del tálamo, aumentando en consecuencia el flujo de información tálamo-cortical. En individuos sanos, que no sufren de los efectos perjudiciales de una enfermedad psiquiátrica, esto puede aumentar el rendimiento en pruebas de pensamiento divergente. En combinación con las funciones cognitivas de las redes corticales de orden superior, esto podría constituir una base para los procesos generativos y selectivos que subyacen en la creatividad de la vida real.

Seguimos pensando que en la fase productiva y de excitación creativa o cuando se están resolviendo las dificultades ya sea mentalmente o con la práctica, debe haber un aumento de actividad en los circuitos dopaminérgicos. Más aún si hay acción motora, como es en la creación plástica. El placer y la recompensa o el "*sentirse bien*", todo ello está ligado a la creatividad y también con aquello que en muchas culturas se considera "*malo*" como son las drogas, el alcohol, etc. Varios de los artistas de nuestra muestra se consideran adictos a lo que hacen, al placer de crear. O quizá sean adictos a alejarse del descontento que tiene su cerebro al comparar lo que quieren con la dura realidad, es decir enfocar su atención hacia otro punto. Será por ello que la gran mayoría de artistas considera que su mejor obra está por venir. Por lo tanto, como dice Rosler (2009, p. 14) en su explicación sobre el funcionamiento del sistema de la recompensa, ni la diosa Minerva es capaz de expulsar estas pulsiones de nuestro cerebro (Fig. 91).



Fig. 91. Esta hermosa pintura de Mantenga se llama “La Diosa Minerva echa a los vicios del jardín de las virtudes”. Evidentemente Minerva no sabía que dicho “destierro” era una “misión imposible” ya que tenemos en el interior de nuestro SN circuitos que nos “predisponen” justamente a estos vicios (Rosler, 2009).

Recordemos, además, que la adicción supone no sólo el consumo de sustancias adictivas sino también los hábitos que adquiramos en nuestra vida cotidiana. Nuestras adicciones se producen tras la reincidencia de una situación y están influidas por nuestra vulnerabilidad genética y por la influencia del entorno; como hemos dicho si el trabajo que se realiza nos gusta verdaderamente, es posible que nos atrape gracias a nuestro sistema dopaminérgico -sistema mesocorticolímbico dopaminérgico- (Casafont, 2012; Kringelbach & Berridge, 2009; Eysenck, 1981; Pedrero-Pérez et al., 2007; Svrakic et al., 2002). El sistema dopaminérgico está involucrado en las acciones de búsqueda y la actividad exploratoria que seguramente están relacionadas con la creatividad. Tanto el pensamiento de Gardner como el de Eysenck que ya hemos mencionado antes son hipótesis bastante difíciles pero no imposibles de comprobar, aunque habría controlar las distintas variables de un modo experimental; pero no podemos dejar de pensar en lo ciertas que pueden ser sus afirmaciones, con la que coinciden por simple observación autores como Gardner (2005, pp. 448-449):

El individuo creativo llega a amar su trabajo; de hecho, no puede vivir sin él, Y la clase de placer que extrae de efectuar descubrimientos científicos, resolver un enigma de la naturaleza, o completar una obra artística se puede comparar, seriamente, con el tipo de placer que obtiene la mayoría del contacto sexual con alguien a quién aman.

Dado que su nombre químico es 5-hidroxi-triptamina, *la serotonina* se abrevia 5-HT. Grandes áreas cerebrales son invadidas por fibras serotoninérgicas, si bien los somas⁴⁰ de las neuronas serotoninérgicas con 5-HT son relativamente pocos y están

⁴⁰ El soma o pericarion es el cuerpo celular de la neurona, el cual contiene el núcleo rodeado por el citoplasma, en donde se hallan los típicos orgánulos.

concentrados en los núcleos del *rafe* (palabra latina para “costura”) del mesencéfalo y el tronco del encéfalo, a lo largo del plano de simetría bilateral. La Fig. 90, muestra la distribución de somas serotoninérgicas y sus proyecciones en forma de fibras. De los cien millones de neuronas que tiene el cerebro humano, sólo unas doscientas mil son serotoninérgicas, pero ejercen una amplia influencia en todo el resto del cerebro, en especial la proyección que proviene del *rafe* dorsal. Se ha implicado a la serotonina en el control de las fases del sueño por su relación con la melatonina, el estado de ánimo, la ansiedad y muchas otras funciones. Los fármacos que incrementan la actividad de la 5-HT son antidepresivos eficaces, un ejemplo es el Prozac o Fluoxetina -por su nombre químico- que pertenece a los inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina ya mencionados. Se han descrito al menos 15 tipos de receptores 5-HT (5-HT₁, 5-HT₂, etc.) (Rosenzweig et al., 2005). Al inicio de nuestro estudio nos concentramos en la serotonina y según vamos investigando nos hemos dado cuenta que todos los neurotransmisores influyen de una u otra manera en el juego de la personalidad y por lo tanto de la creatividad, es decir que interactúan, algo que se tiene en cuenta en la terapia con antidepresivos (Sweetmann et al., 2008) (Fig. 92). Si, como dicen tanto Fisher (2006) como Rosler (en: Ponsowy, 2008) o Goleman (2013) los sistemas básicos (impulso-emoción-cognición) han evolucionado para nuestra supervivencia y el arte está ligado a nuestra supervivencia como especie, es imposible desligar unos neurotransmisores de otros en nuestra actividad creadora, sea ella grande o pequeña (Maslow, 2003). Como lo expresa Sonia Martínez Sanchis de la Universidad de Valencia (2005, p. 1):

Los tres grandes sistemas orgánicos de comunicación química, nerviosa, inmune y endocrino, emplean mensajeros (neurotransmisores, citoquinas y hormonas) que se unen a receptores específicos con alta afinidad, encajando como llaves en cerraduras. Dicha unión origina toda una serie de nuevos eventos moleculares en la célula receptora, constituyendo el correlato biológico de nuestra conducta, estado de ánimo y pensamientos. De hecho, los avances científicos de las últimas décadas nos muestran de forma creciente cómo lejos de ser compartimentos estancos, se comunican entre ellos con un fin último que es la supervivencia del individuo. En este sentido, la conducta constituye una de las estrategias más eficaces y sofisticadas para la consecución de este objetivo, modulando y siendo modulada de forma importante, tanto por las emociones como por el aprendizaje resultante de las experiencias previas.

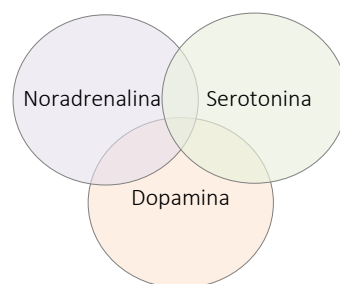


Fig. 92. Los Neurotransmisores interactúan entre sí (a partir de Gastó, 1998).

La Evitación del Daño (ED) es la tendencia heredada a ser temeroso, tímido, cauteloso y pasivo. En individuos pasivos el aprendizaje procedimental depende de los signos condicionantes de castigo que originan una evitación pasiva del aprendizaje, por lo cual responden intensamente a signos aversivos condicionantes. El Ácido Gamma Amino Butírico (GABA, por sus siglas en inglés) y la serotonina están involucrados en el control de la Evitación del Daño (ED), es decir, en las conductas de inhibición, las proyecciones serotoninérgicas ascendentes que van de los núcleos del rafe a la sustancia nigra, *inhiben las neuronas dopaminérgicas* de la región nigroestriada que juega un papel esencial en el proceso de recompensa y castigo. De otro lado, las benzodiazepinas bloquean las respuestas de evitación condicionada mediante la inhibición que hace el GABA de las neuronas serotoninérgicas del rafe. Los individuos que presentan altas puntuaciones en las dimensiones ED y BN experimentan frecuentes conflictos de aproximación-evitación (una pelea interna entre el estriado y la amígdala) como sucede en los bulímicos, en quienes se observa comportamientos opuestos: grandes comilonas y utilización obsesiva de maniobras purgativas. Entre el dolor y el placer estaría el juego de los sadomasoquistas, así como la certeza de la muerte o la importancia de una idea que acicatea al artista a brindar su mensaje a la humanidad pese al dolor, la enfermedad o la indiferencia. Desde el punto de vista farmacológico se tiene que tener en consideración que el empleo de antidepresivos es un arma de doble filo -si se emplean a largo plazo- porque no se puede vivir sin emoción o motivación por algo o alguien, es decir, no se puede vivir sin tener nuestro sistema dopaminérgico activado y si el motor se apaga, pues estaremos aparentemente estables, pero sin fuerza interior.

La noradrenalina (Fig. 93 y Fig. 94) parece jugar un papel primordial en la Dependencia de la Recompensa (DR) entendida como la predisposición heredada a desarrollar signos condicionantes de recompensa especialmente a nivel social. La estimulación del locus caeruleus (cerúleo) en animales de experimentación o la administración en humanos de clonidina, un agonista alfa-2-presinápticos afectan las respuestas del aprendizaje, especialmente la adquisición de nuevas asociaciones. Las fibras noradrenérgicas y serotoninérgicas inervan el tálamo, el hipocampo y la corteza cerebral, especialmente el lóbulo temporal derecho, estructura que decodifica las señales sociales como las imágenes faciales y los gestos sociales de aprobación y de rechazo. Estos hechos explican la actitud que presentan los pacientes con fobia social, quienes continuamente observan y buscan gestos de aprobación y de rechazo en el grupo social. Se ha relacionado la actividad noradrenérgica con muchas y diversas funciones, entre ellas el estado de ánimo, la excitación global y la conducta sexual (Rosenzweig et al., 2005 p. 137). Fuster (2011, p. 73) dice que es difícil saber con precisión la función de la noradrenalina a partir de su distribución (Fig. 95). Él afirma lo siguiente:

Es difícil inferir alguna función específica para la NE a partir de sus patrones de distribución solamente. Como este neurotransmisor está muy ampliamente distribuido a través de la

corteza cerebral, puede asumirse que media muy diferentes funciones, en efecto, dado su origen reticular -esto es, su origen en partes del tegmento del tronco cerebral que constituye el Sistema Activador Reticular Ascendente (SARA)- el sistema cerúleocortical probablemente tenga un rol en la regulación de la excitabilidad y funciones específicas de vastas regiones corticales. Que el sistema NE es en algún grado auto-regulado se sugiere tanto por la evidencia de inhibición como también por la excitación cerúleocortical. [...]No obstante, la relativamente alta concentración en las áreas somatosensoriales prefrontal y postcentral hace razonable suponer que la inervación del NE juega un rol especial en la integración de las funciones corticales que sostienen el proceso de la información somatosensorial. (La elipsis es nuestra).

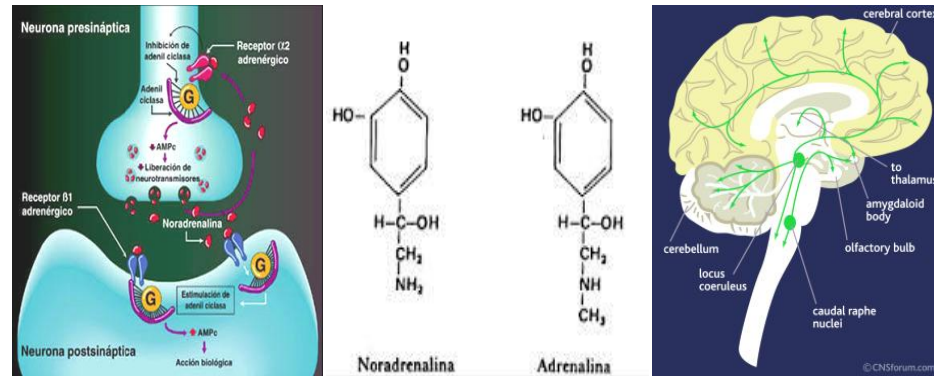


Fig. 93. Neurona receptora de Adrenalina. Fig. 94. Noradrenalina y Adrenalina.
 Fig. 95. Acción de la Noradrenalina.

La Persistencia hace que los individuos sean anhelantes, ambiciosos y determinados a alcanzar logros. Los estudios en seres humanos han demostrado que la persistencia está relacionada en forma muy débil con la Dependencia de la Recompensa y que es heredada en forma independiente. Esta dimensión del temperamento parece depender de las vías glutamérgicas que convierten las señales condicionadas de desaprobación en señales condicionadas de anticipación de la recompensa. Estas conexiones se interrumpen en las lesiones de la corteza orbito-frontal y originan cambios en el comportamiento con falta de Persistencia y franca desinhibición (Svrakic et al., 2002) (Fig. 95). Si bien es una cualidad importante para lograr una meta, puede ser que, como en el caso de algunos artistas como Antoni Gaudí o Kusama, la actividad artística se convierta en una obsesión que aunque sea positiva para el enfoque y concentración en su obra no lo sea para su salud en general. Sin embargo, en el extremo de ser persistente se puede llegar a las obsesiones o compulsiones, y en esa falta de control estaría implicado por supuesto un fallo en la corteza prefrontal en donde reside en su mayor parte nuestro comportamiento caracterial.



Fig. 96. Antoni Gaudí " Casa Mila - La pedrera" 1906 y 1912.

Como ya hemos visto, los tres rasgos del temperamentos reflejan disposiciones innatas para responder a los estímulos de una forma coherente y persistente a lo largo del tiempo, mientras que las dimensiones del carácter se consideran diferencias individuales que se desarrollan a través de las interacciones no lineales que tienen lugar entre el temperamento, el entorno familiar y las experiencias vitales (Svrakic et al., 2002). Las tres dimensiones de carácter son la capacidad de Autodirección (responsabilidad y comportamiento dirigido hacia la consecución de objetivos frente a inseguridad e incapacidad), Cooperatividad (amabilidad y empatía frente a hostilidad y agresividad) y Autotrascendencia (imaginación, originalidad frente a control y materialismo) (Oldham et al., pp. 43-44). Cuando Cloninger empezó este estudio sistemático de la personalidad fue muy arriesgado al adentrarse en campos que todavía no estaban muy estudiados por la biología molecular, como él mismo lo relata, en primera persona, en su libro *Feeling Good. The Science of Well-Being* (2004, pp. 44-45):

Cuando observé que la variación en el temperamento solamente no se relacionaba con las diferencias individuales en grado de madurez o si un individuo tuviese un desorden de la personalidad, examiné que aspectos de la personalidad fueron omitidos en mi modelo de personalidad. Comparé los rasgos medidos por el TPQ con otros sistemas de medición de la personalidad, como también con las descripciones del carácter humano en la psicología humanística y psicología transpersonal y psiquiatría psicodinámica. Carácter es lo que la gente hace de ellos mismos intencionadamente. En otras palabras carácter es el reflejo de las metas y valores personales. Por consiguiente, los rasgos del carácter pueden ser específicos en términos de las relaciones sujeto-objeto. La dicotomía objeto-sujeto da lugar a tres posibles relaciones: A saber, nuestro concepto del self (sujeto-relaciones con el sujeto), nuestro concepto y nuestras relaciones con otros (por ejemplo, sujeto-relaciones con objetos), y nuestro concepto de nuestra participación en el mundo entero (por ejemplo, objeto-relaciones con el objeto). [...] Para medir estos tres conceptos de las relaciones sujeto-objeto y la dignidad humana, amplí el TPQ desarrollando fiables medidas de los tres rasgos llamados Auto-dirección (auto-concepto). Cooperatividad (concepto en relación con los otros), y Auto-trascendencia (concepto de nuestra participación en el mundo como un todo) (Cloninger,

Svrakic et al. 1993) [...] El Inventario del Temperamento y Carácter (TCI) mide las cuatro dimensiones del temperamento (igual que en el TPQ) y los tres rasgos del carácter como Auto-dirección, Cooperatividad y Autotrascendencia. Así, el TCI provee una descripción dual del yo (self) como un matrimonio del temperamento y el carácter. (Las elipsis son nuestras).

Existen matrimonios bien avenidos y otros no tanto, por eso, muchas veces, lo que refleja el carácter no revela el verdadero temperamento de la persona; y por ello, el matrimonio entre el temperamento y el carácter no es tan fácilmente analizable, aunque ahora estamos mejor preparados técnicamente hablando. Sin embargo, son muchos los investigadores que se atreven hoy en día a preguntarse cómo el ser humano ha llegado evolutivamente a tal grado de consciencia, pese a que, como dicen Edelman & Tonino (2005, p. 55), tenemos "*una jungla en la cabeza*" (ver Fig. 97):

Si la microestructura de conexiones neuronales parece intrincada, su complejidad resulta magnificada aún más por el número de interacciones diferentes en el espacio y en el tiempo, que pueden afectar a la transmisión sináptica. El cerebro contiene varias sustancias químicas llamadas neurotransmisores o neuromoduladores que se unen a una serie de receptores y actúan sobre varias vías bioquímicas. La identidad química de estos neurotransmisores y de sus receptores, el modo y la frecuencia de su liberación, y el tiempo y el lugar de las interacciones eléctricas y bioquímicas controlan conjuntamente los umbrales de respuesta de las neuronas de forma extraordinariamente compleja y variable.[...]Esta complejidad molecular y la dinámica resultante sobreponen varias capas más de variabilidad sobre la que se deriva de la microanatomía, contribuyendo de este modo a lo que podríamos llamar la unicidad histórica de cada cerebro. Metafóricamente hablando, podemos afirmar que llevamos una jungla en la cabeza. (La elipsis es nuestra).



Fig. 97. Henri Rousseau " Sueño" 1910. La jungla que existe en nuestra cabeza es muy compleja.

Si bien el rol de la Corteza Prefrontal y el hipocampo son los sustratos biológicos de nuestro carácter no debemos olvidar que todo está interconectado. Fuster (2011, p. 84) describe, a partir de los estudios de Schultz et al., cómo las células

dopaminérgicas influyen en la CPF (Corteza Prefrontal) que también tiene su papel en el sistema de recompensa:

- 1.- Las células dopaminérgicas de la corteza prefrontal son componentes de un vasto sistema de células dopaminérgicas representadas en varios niveles del sistema nervioso, incluyendo el ATV (Área Tegmental Ventral) y el núcleo estriado acoplado en la señalización de la recompensa al servicio de la conducta dirigida a objetivos.
- 2.- Algunas células dopaminérgicas, especialmente en la corteza orbital, señalan aspectos muy específicos de la recompensa, como su naturaleza física peculiar.
- 3.- Otras células dan la señal de error de predicción de recompensa.
- 4.- La mayoría de las células DA (dopaminérgicas) señalan no sólo la recompensa en sí, sino también estímulos sensoriales que, en virtud de la formación previa se han convertido en comportamiento asociado con él.

Tanto Fuster (2011) como Casafont (2012) denominan a nuestra corteza prefrontal "*nuestro director de orquesta*" y este director de orquesta es el responsable de nuestras decisiones, participa en nuestra motivación y modifica nuestra conducta aprendida es decir es el responsable de que desaprendamos conductas inadecuadas o desadaptativas. Es importante decir que su funcionamiento se ve alterado por una serie de factores, entre ellos el abuso de las drogas, el estrés, la malnutrición, o el ambiente negativo o violento al que puede estar sometido cualquier ser humano, con consecuencias directas en la toma de decisiones y una serie de trastornos de la personalidad o de salud mental como la depresión que es una preocupación en esta sociedad contemporánea. Para llegar a una evolución del ser humano actual hacia uno más productivo y creativo como propone Cloninger (Fig. 98), los niveles de consciencia deberían crecer para llegar a poseer una mayor autodirección, mejor cooperatividad y una más alta espiritualidad.

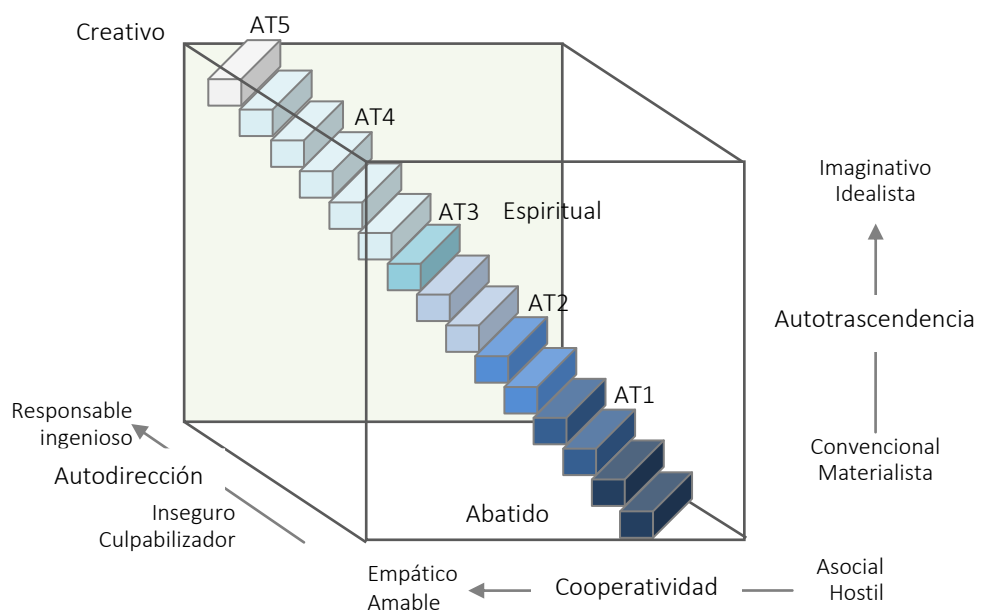


Fig. 98. Cubo de Cloninger con los quince pasos para el desarrollo óptimo del carácter, en el que observamos que una alta espiritualidad está relacionada con la creatividad y una baja espiritualidad con la depresión. Modificado por Mora C. a partir de González Ramella & Varela (2002).

Nuestros artistas, como cualquier ser humano, dependen de su capacidad para tomar decisiones para llevar a cabo sus planes y proyectos. Para la pareja de investigadores Damasio & Damasio y su equipo (1994, 1995, 2000), quienes desde hace más de dos décadas estudian los daños en la corteza prefrontal (CPF), tomando como caso paradigmático el de Phineas Gage, esta toma de decisiones no está restringida a nuestro director de orquesta sino que tiene un componente emocional (Damasio et al., 1994). Parece ser que nuestra autodirección está jalonada por nuestras emociones, de lo contrario seríamos simples autómatas, robots sin sentimientos o en el peor de los casos "*serpientes con corbata*". Goleman describe la lucha entre lo que él llama "*sistema frío y caliente*", lo que no es tan simple porque Goldberg (2002) ya nos describe cómo la CPF se activa con la novedad, que con su componente dopaminérgico puede llevarnos por caminos equivocados, cuando no sabemos lo que queremos. Goleman en su libro *Focus* (2013, pp. 113-114) dice lo siguiente sobre este frágil equilibrio:

La famosa frase de Freud, según la cual "*donde está el ello, estará el ego*", expresa claramente esta tensión interior. El ello, es decir, el puñado de impulsos que nos dirige hasta la heladería, nos impulsa a comprar artículos de lujo demasiado caros o a entrar en ese sitio web en el que tanto tiempo perdemos, está siempre en lucha con el ego, la mente ejecutiva. Es el ego el que nos permite perder peso, ahorrar dinero y distribuir eficazmente nuestro tiempo. En el ámbito de la mente, la voluntad (una faceta del "ego") refleja la lucha entre los sistemas ascendente y descendente. Es precisamente la voluntad, la que, pese al tirón de nuestros impulsos, pasiones, hábitos y deseos, nos mantiene centrados en nuestros objetivos. Este control cognitivo refleja un sistema mental "frío" que se esfuerza en conseguir nuestros objetivos frente a nuestras reacciones emocionales "calientes", es decir, rápidas, impulsivas y automáticas. Entre ambos sistemas existe una diferencia esencial de foco. Los circuitos de recompensa se fijan en la cognición caliente, es decir, en los pensamientos que poseen una gran carga emocional, como las facetas que nos resultan tentadoras de una golosina ("es suave, dulce y deliciosa"). Cuanto más intensa es la carga, más fuerte es el impulso y más probable que nuestros sobrios lóbulos prefrontales se vean secuestrados por nuestros deseos. El sistema ejecutivo prefrontal, por el contrario, "enfía lo caliente" reprimiendo el impulso de conseguirlo y posibilitando la reevaluación de la tentación ("pero también engorda"). Nosotros (y nuestro hijo de 4 años) podemos movilizar este sistema a través del pensamiento, centrándonos, por ejemplo, en la forma, el color o el modo en que la golosina está hecha. Este cambio de foco alivia la energía de la carga que nos impulsa a aferrarnos a ella.

Nuestra entrevista a los artistas comenzaba con una reminiscencia de su infancia no por simple curiosidad sino porque la Autodirección (AD) está relacionada con una autoestima positiva que se desarrolla a edades tempranas y que está relacionada con la presencia de unos padres cuidadosos, capaces de mostrar afecto consistente y que animan al niño a desarrollar su autonomía (Mateos Agut & de la Gándara, 2001). Recordemos que una puntuación baja en esta dimensión es la característica común a todos los trastornos de personalidad porque los individuos con baja AD son muchas veces reactivos, se niegan a asumir sus errores y se creen mejores que los demás mientras los que tienen una buena AD reconocen sus fallos y se aceptan conociendo

sus flaquezas y por lo tanto intentando mejorar. En otras palabras, si no eres consciente de tus debilidades y fortalezas, no podrás asumir el reto de crecer como ser humano y ordenarte a ti mismo el desaprender conductas inadecuadas para tus metas como artista o como ser humano. El “cambio de foco” del que habla Goleman está sin duda relacionado con la capacidad de los creadores para concentrarse en su tarea a pesar de las más desafortunadas circunstancias.

Cloninger (2004) se siente heredero de los grandes filósofos trascendentalistas que propugnan la responsabilidad del ser humano para con el planeta (Cloninger, 2013). Henry David Thoreau, su principal representante, nos hace conscientes de la importancia de saber vivir el momento al decir: *"La idea de eternidad es verdaderamente sublime. Pero todos esos momentos y ocasiones existen aquí y ahora. El propio Dios culmina en el momento presente y nunca será más divino en los siglos de los siglos"* (André, 2007, p. 163). Fuster (2011, p. 369), sin embargo, nos dice claramente que no podemos crear sin experiencias previas con lo cual debemos asumir que el aprendizaje es para todo ser humano y más para el inquieto, curioso y explorador artista una imperiosa necesidad:

Inventar el futuro, como se ha dicho, es competencia exclusiva de la corteza prefrontal. Sin embargo, debido a que en la creatividad humana no hay futuro sin pasado, es difícil disociar el presumible rol de la corteza prefrontal en la creatividad de su rol en la organización temporal de la conducta, el lenguaje y el razonamiento. La organización temporal como hemos visto, se basa en la integración temporal que conlleva no solamente reconciliar el futuro con el pasado sino también construir el futuro sobre el pasado. Más específicamente, la conducta futura, el lenguaje y el razonamiento se basan en un pasado de la memoria a largo plazo. Todas las nuevas acciones en los tres dominios son creadas desde representaciones existentes (cognitos, memorias) y ninguna acción nueva es concebible -literalmente concebible- sin precedentes en la experiencia del individuo. Mientras más rica sea la experiencia, más ricas son las posibilidades para una nueva acción derivada de esa experiencia. Estrictamente hablando, todo futuro es una reconstrucción del pasado. Este pasado está representado en miríadas de redes en el córtex posterior y anterior. A partir de estas redes existentes, la corteza prefrontal crea nuevos planos y, con su difusión, nuevas experiencias.

Cuando uno reflexiona en los grandes avances que se han realizado en neurociencia no puede evitar realizar un símil entre la figura de Freud (1856-1939) y Giordano Bruno (1548-1600) quienes sin tener los instrumentos adecuados realizaron suposiciones muy acertadas acerca del cerebro y del cosmos. No podemos sino emocionarnos por tan prodigiosa imaginación, que nos recuerda lo que decía Einstein: *"La imaginación es más importante que el conocimiento."* Ahora, la ciencia reivindica la importancia del experto y sabio inconsciente (Gazzaniga, 2012; Bargh, 2009); como también está de sobra comprobado que somos un granito de arena en el vasto mar de los multiuniversos (Sagan, 1980). Lo importante en la teoría de Cloninger es que se atreve a proponer que no basta con la autoconsciencia sino con la consciencia del yo en relación con los demás y con la idea que cada persona tenga

del todo. Y muchos investigadores están enfocando sus intereses hacia esos campos que antes eran desdeñados por la ciencia por no tener los instrumentos necesarios para estudiarlos. Ahora, con la tecnología adecuada, son capaces de preguntarse sobre aquello que nos hace humanos: la compasión, la empatía, el amor, el odio, la contemplación, la espiritualidad y por su puesto la creatividad.

La mayoría de los estudios actuales sobre el aprendizaje centran sus postulados en los llamados períodos críticos de la infancia (Andreasen, 2005, p. 149) pero André (2007, p. 27) nos advierte que si bien el aprendizaje de la felicidad está anclado en la infancia, podemos elegir ese camino utilizando *la voluntad*, es decir podemos elegir en todo caso si queremos pasar la vida *sufriendo o construyendo*. El entorno es importante para todo aprendizaje, no sólo de aspectos como la Cooperatividad (Caspi et al., 2003a; Ondarsa, 2012) o la Autotrascendencia (González Ramella & Varela, 2002) sino en el aprendizaje de la felicidad. Lo dice claramente el poeta Abraham Valdelomar, tío de uno de los artistas de nuestra investigación, Fernando de Szyszlo (Fig. 98) en su poema *Tristitia*:

Mi infancia, que fue dulce, serena, triste y sola, / se deslizó en la paz de una aldea lejana, / entre el manso rumor con que muere una ola / y el tañer doloroso de una vieja campana. Dábame el mar la nota de su melancolía; / el cielo, la serena quietud de su belleza; / los besos de mi madre, una dulce alegría, / y la muerte del sol, una vaga tristeza. En la mañana azul, al despertar, sentía / el canto de las olas como una melodía / y luego el soplo denso, perfumado, del mar, / y lo que él me dijera, aún en mi alma persiste; / mi padre era callado y mi madre era triste / y la alegría nadie me la supo enseñar.



Fig. 99. Fernando de Szyszlo "Paisaje" 2014.

Compartimos sólo con los grandes primates, las ballenas, los elefantes y los delfines un sustrato neuronal que había pasado desapercibido pero ahora está siendo profundamente estudiado por su relación con la consciencia y la empatía (Craig, 2009; Allman et al., 2011). Nos referimos a la Corteza Insular Anterior y a las neuronas que tienen que ver con nuestra capacidad de sociabilidad, el amor y la empatía: la Neuronas Von Economo (VENs) o células fusiformes. Puede ser que la sabiduría popular haya dado en el clavo con ese conocido proverbio: "*del amor al odio hay sólo un paso*", porque Zeki ha encontrado en sus estudios sobre los correlatos neurales del odio (2008) que este estado comparte dos áreas cerebrales con el amor romántico que son el putamen y la ínsula, algo que ya hemos visto al hablar de neuroestética. Esto nos lleva a reflexionar en la importancia de las emociones y la gran autodirección y disciplina que han debido tener nuestros los artistas para enfocarse en su obra verdadera y personal sin dejarse seducir por las modas pasajeras, a seguir su propia sensibilidad y su propia voz interior. Nuestras neuronas espejo⁴¹ cumplen sin duda su función en la capacidad del artista de percibir lo que está ocurriendo en su sociedad así como también en el desarrollo de grandes movimientos artísticos que han jalonado nuestra historia: un sólo artista no hubiese podido lograr lo que tantos artistas unidos han conseguido. Sin embargo, también hemos encontrado a grandes solitarios en nuestra investigación, pero lo interesante es ser solitario sin llegar a ser insolidario. Damasio et al. (2000); Immordino-Yang et al. (2009); Cloninger & Zohar (2010); Cloninger (2009, 2013); Farias, Underwood & Claridge (2013); Agnati et al. (2013) y muchos más están interesados en el estudio de la compasión, la espiritualidad y la imaginación. Todos ellos realizan experimentos para comprobar nuestra capacidad de aprendizaje en campos tan delicados y urgentes como la compasión, como lo describe Davidson et al. (2013), pionero en interesarse por la espiritualidad y la empatía, en este estudio:

La compasión es un motivador clave en el comportamiento altruista, pero poco se sabe acerca de la capacidad de los individuos para cultivar la compasión a través de la formación. Hemos examinado si la compasión puede ser entrenada sistemáticamente probando si (a) los aumentos de formación de compasión a corto plazo en el comportamiento altruista y (b) las diferencias individuales en el altruismo se asocian a los cambios inducidos por el entrenamiento en las respuestas neuronales a sufrimiento. En adultos sanos, se encontró que el entrenamiento aumenta la compasión altruista redistribuyendo la atención a una víctima encontrada fuera del contexto de la formación. Además, el aumento de comportamiento altruista después de la formación compasión se asoció con la activación alterada en regiones cerebrales implicadas en la cognición social y la regulación emocional, incluyendo la corteza parietal inferior y la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), y en el córtex prefrontal dorsolateral en conectividad con el núcleo accumbens. Estos resultados sugieren que la

⁴¹ Las neuronas espejo han sido halladas en la circunvolución frontal inferior y en el lóbulo parietal. Estas neuronas están activas cuando los simios realizan alguna tarea, y además cuando observan esa misma específica tarea realizada por otro. Las investigaciones desarrolladas empleando IRMf, estimulación magnética transcraneal (TMS) y electroencefalografías (EEG) han encontrado evidencias de un sistema similar en el cerebro humano, en el que también coinciden el observar y el actuar.

compasión puede ser cultivada con el entrenamiento y que un mayor comportamiento altruista puede surgir de una mayor participación de los sistemas neuronales implicados en la comprensión del sufrimiento de otras personas, el control ejecutivo, el emocional y el procesamiento de la recompensa.

Muchos secretos de nuestro poderoso cerebro se van desvelando, pero también nos vamos dando cuenta que trabaja solo, mientras nosotros aparentemente estamos descansando; y cuando vemos a un creador que, a simple vista, no es nada productivo, no lo juzguemos, démosle tiempo ya que es posible que sus redes por defecto⁴² estén realizando una obra maravillosa que ayude a los seres humanos a conectar con los sistemas neuronales que les permitan comprender a los demás, a nuestro entorno y a darnos cuenta que a pesar de ser parte del universo infinito, todos estamos interconectados. Veremos más adelante si las palabras que nos brindaron nuestros artistas entrevistados coinciden con la teoría de Cloninger sobre los tres puntos necesarios para ser creativos: una buena función ejecutiva que conduzca a la autosuficiencia, empatía, compasión y consciencia social, así como también una alta Autotrascendencia o consciencia del todo.

⁴² La Red Neuronal por Defecto es la responsable de la actividad de nuestro cerebro en reposo y el término fue acuñado por Raichle et al. (2001).

2.4. La melancolía en tiempos posmodernos

No podréis impedir que la melancolía sobrevuele
sobre tu cabeza, pero si tratar de lograr
que no haga un nido en ella.
PROVERBIO CHINO

Nos gustaría aclarar que ningún trastorno psiquiátrico,
incluido el bipolar, es, en la actualidad, sinónimo
de locura. La única o mayor locura es pretender
que no existen las enfermedades psiquiátricas.
COLOM & VIETA

¿Soy uno o dos? Si no puedo vivir conmigo, debe haber dos yoes:
el "yo" y el "conmigo" con el que el "yo" ya "no puede vivir."
"Quizá", pensé, "sólo uno de los dos no es real."
Esta reflexión me dejó tan perplejo
que mi mente se paró.
ECKHART TOLLE

Lo mío es una "locura postergada" Siempre tengo algo que hacer
de modo que digo: bueno, ya pensaré en ello... mientras tanto,
voy terminado cada proyecto en el que me voy embarcando.
ANÓNIMO



Fig. 100. Javier Gómez. "Volcánico" 2007.

2.4.1. Aclarando conceptos: Normalidad, trastorno, enfermedad

En los capítulos que hemos dedicado al cerebro, el arte, la creatividad y la personalidad hemos hablado de los circuitos y de las conexiones cerebrales que estarían involucradas tanto en el pensamiento divergente como en los trastornos de personalidad o los estados alterados de conducta. Ahora nos aproximaremos a la melancolía, la otra cara de la moneda según la teoría de Cloninger (1999, 2004, 2013) y de muchos otros como hemos visto o vamos a ver (Jaminson, 1993; Andreasen, 2004; Akiskal & Akiskal, 2007; Akiskal et al., 2010), pero sin la presunción de exclusión que tiene la teoría de este autor, es decir, que muchos investigadores siguen buscando la conexión entre algunas patologías cerebrales con la creatividad, pero para Cloninger un ser con rasgos creativos es lo opuesto a un ser con rasgos melancólicos (ver cubo del carácter, Fig. 83, p.163).

En primer lugar, vamos a reflexionar sobre algunos conceptos que nos interesan, porque de esa manera estaremos seguros de estar hablando sobre lo mismo. Antes de aclarar qué significa para la ciencia médica tener el ánimo melancólico o padecer melancolía (uno de los polos del trastorno bipolar), debemos responder –según nuestra cultura occidental- qué significa estar sano, normal o sin trastornos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza a ésta por la presencia de un bienestar completo en lo físico, psíquico y social, y no por la ausencia de problemas. En realidad, lo que caracteriza a un individuo sano es su capacidad para enfrentarse a ellos con una cierta mesura, disposición de ánimo para resolverlos y confianza en sí mismo para no rendirse sin luchar. En la mayoría de las definiciones se incluyen como aspectos característicos de la personalidad sana la resistencia al estrés y la tolerancia a la frustración, su carácter autónomo en diferentes áreas de la vida (autocuidado, capacidad económica e intelectual) la competencia profesional y personal en diversas situaciones y la habilidad para establecer relaciones interpersonales satisfactorias. También se han señalado como aspectos importantes el compromiso con el medio y la sensación de control sobre éste, con la clara consciencia que es la herencia para las futuras generaciones. En la Tabla 23 podemos ver una serie de definiciones de normalidad, según distintos autores (López Ibor et al., 1999, pp. 103 -104).

Autor	Concepto teórico
S. Freud:	La normalidad es una ficción ideal. La salud mental es la capacidad de amar y trabajar.
S. Eissler:	Es imposible alcanzar la normalidad absoluta porque una persona normal debe ser absolutamente consciente de sus pensamientos y de sus sentimientos.
M. Klein:	La normalidad está determinada por la fortaleza del carácter, la capacidad de enfrentarse a conflictos emocionales, la capacidad para experimentar placer sin conflicto y la capacidad de amar.
E. Erikson:	La normalidad es la capacidad de saber manejar Los distintos periodos de la vida: confianza vs desconfianza, autonomía vs. duda y vergüenza, iniciativa vs culpabilidad, identidad del yo vs. confusión de roles, intimidad vs aislamiento, creatividad vs estancamiento e integridad del Yo vs desesperación.
L. Kubie:	La normalidad es la capacidad de aprender de la experiencia, de ser flexible y de adaptarse a los cambios del entorno.
H. Hartmann:	Las funciones libres de conflicto del yo representan el potencial de normalidad de cada persona: la salud mental la salud mental está relacionada con la capacidad del yo para adaptarse y ser autónomo.
K. Menninger:	La normalidad es la capacidad de saber adaptarse satisfactoriamente al mundo exterior y manejar el proceso de aculturación.
A. Adler:	La salud mental de una persona está relacionada con su capacidad para desarrollar sentimientos sociales y ser productivo: la capacidad de trabajo aumenta la autoestima y permite la adaptación del individuo.
O. Rank:	La normalidad es la capacidad de vivir sin angustia, culpabilidad o ansiedad y saber responsabilizarse de los propios actos.

Tabla 23. Conceptos de normalidad de diferentes autores, casi todos del ámbito psicoanalítico (López Ibor et al., 1999).

Como criterio comúnmente aceptado se suele incluir, además, el realismo al percibir e interpretar tanto la realidad exterior como a uno mismo. Se podría concluir que el individuo sano es, al menos en la cultura occidental, sociable, extrovertido, emocionalmente estable, más bien responsable en el trabajo y en otros deberes, con comportamientos relativamente coincidentes y que sabe manejar adecuadamente su imagen pública sin empeñarse en buscar la aprobación de los demás. La salud psicológica implica que haya pocas diferencias entre cómo se ve a sí mismo, cómo le gustaría ser y qué exigencias sociales cree que debe cumplir. El sujeto sano, por tanto, es también adaptable y flexible, quizá especialmente diestro en hacer las elecciones adecuadas cuando tiene ocasión; y trata, hasta donde le resulte posible, de encontrarse en el medio ambiente que más se adecúe a sus propias características, o tiene la capacidad de cambiarlo lo cual implica llegar a ser creativo. En su búsqueda por sacar un sentido del mundo que le rodea y escribir una buena biografía de su existencia, no llega a negar sus peores defectos, pero distorsiona ligeramente la realidad y ve estrategias que le ayudan a mantener una visión más bien positiva de sí mismo, porque al cerebro no le importa la verdad, sino sobrevivir y cuando no se sabe relativizar, la aparente verdad se convierte en una carga tan pesada que se hace imposible continuar. Sin embargo, como leemos en la cita de Eckhart Tolle del inicio del tema, podemos de repente cuestionarnos a nosotros

mismos y entonces parecer “*no tan sanos*” e incluso asustarnos de nosotros mismos. Y puede ser una cuestión muy relativa, como lo explica Marinoff (2003, pp. 15-21):

¿Qué es un trastorno? Por lo general, es algo que afecta al cuerpo de tal modo que interfiere o impide su funcionamiento normal [...] Aún así, debemos comprender que “el funcionamiento normal” viene definido en parte por normas sociales además de biológicas. Por ejemplo, si usted tiene alucinaciones con frecuencia -es decir, si ve y oye cosas que nadie más ve ni oye- puede que lo llamen “psicótico” y que le diagnostiquen un trastorno psiquiátrico. Por otro lado, si usted ve cosas que nadie más ve y las convierte en películas, o si oye cosas que nadie más ve y las convierte en sinfonías, posiblemente sea usted director de cine o compositor. Si es capaz de domar su desbordante mente lo bastante como para generar una belleza o claridad originales, quizá gane un premio Nobel, tal como hizo John Nash. Por otra parte, si sus alucinaciones se produjeran en un contexto distinto, puede que se tratara de un viaje psicodélico normal durante la década de 1960 o que estuviera actuando como chamán de su tribu. De modo que, por favor, piense detenidamente en la diferencia entre malestar y trastorno. Si realmente piensa que padece un trastorno, no dude en buscar la ayuda médica necesaria: reconocimiento, diagnóstico y tratamiento. Ahora bien, si lo que padece es un malestar, es decir un desasosiego de su conciencia que nada tiene que ver con una disfunción orgánica, busque también la ayuda más apropiada: analice su manera de pensar y su estilo de vida. Descubra el modo de otorgar sentido a la situación que le atañe y aplique los principios que mejor le guíen a superarla. Esto es lo que llama “filosofía aplicada.” El nombre que propuso Aristóteles para este concepto fue *frónesis*, prudencia o sabiduría práctica. (La elipsis es nuestra).

Para López Ibor et al. (1999, p. 111) “*lo anormal no es necesariamente patológico*”; y dependiendo de las circunstancias -es decir, de los factores epigenéticos o socioculturales- lo anormal puede ser patológico, doloroso, e inadaptado, pero en muchas ocasiones puede resultar sano, asintomático y adaptado. Por lo tanto, “*la naturaleza de un fenómeno o conducta patológica no viene dada por su anormalidad o desvío de la norma, sino porque bajo tal fenómeno existen mecanismos que comportan al sujeto una restricción de su libertad y una pérdida de sus posibilidades de autorrealización.*” (López Ibor et al., *ibíd.*). Si reflexionamos detenidamente en estas palabras, encontraremos sentido a lo que decía Albert Einstein: “*Tengo una pregunta que a veces me tortura: estoy loco yo, o los locos son los demás*” y podremos comprender a aquellos que “*no son razonables*” y no quieren adaptarse al medio.

El CIE-10 de la OMS (1992, pp. 25-26) aclara que emplea el término “*trastorno*” en su clasificación para evitar los problemas que plantea el utilizar otros conceptos como “*enfermedad*” o “*padecimiento*”, y que aunque “*trastorno*” no es término preciso se usa para señalar la presencia de un comportamiento o un grupo de síntomas identificables en la práctica clínica. Estos síntomas en la mayoría de casos acusan un cierto grado de malestar o interfieren con la actividad del individuo. Los modelos para clasificar estos trastornos de la personalidad pueden ser categoriales o dimensionales. Según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales

de la *American Psychiatric Association* (DSM-IV-TR; *American Psychiatric Association, 2000*)⁴³, la perspectiva categorial de los trastornos de la personalidad consta de síndromes clínicos cualitativamente distintos, mientras que el enfoque dimensional de los trastornos de la personalidad plantea que estos representan variantes desadaptativas de los rasgos de personalidad que se imbrican imperceptiblemente con la normalidad o entre ellos mismos (Oldham et al., 2007). Es decir, que somos como un espectro que va de la luz a la sombra y muchas personas se pueden mantener establemente en lo que llama “normalidad”, pero otros pueden fluctuar en una gran variedad de combinaciones posibles. De modo que los investigadores piensan que no es más fácil describir a una persona que clasificarla y que las variables cualitativas y las variables cuantitativas necesitan diferente tratamiento estadístico. A pesar de ello, en términos de poder predictivo, una escala dimensional siempre presenta una relación más fuerte con una variable independiente que el mismo constructo tratado de manera categorial (Lacallé Sisteré, 2009). Y seguramente cualquiera de ustedes conoce a alguien a quien le venga bien esta descripción, sin que por ello se le pueda clasificar como “enfermo” o “trastornado” (Rámila, 2013, pp. 77-80):

En lo afectivo, se caracterizan por experimentar emociones lábiles y superficiales, por su falta de empatía, de ansiedad y de sentimientos genuinos de culpa o de remordimiento, y por su incapacidad para establecer vínculos duraderos con las personas, principios u objetivos. En el plano interpersonal son arrogantes, egocéntricos, manipuladores, dominantes y enérgicos. Finalmente, en el plano conductual se muestran irresponsables e impulsivos, buscadores de sensaciones. Suelen transgredir con facilidad las normas y algunos llevan un estilo de vida socialmente inestable, con conductas parasitarias y faltas de planificación.

A la que Hare (2003/2013) agrega que tienen total falta de respeto por las normas sociales que facilitan la convivencia, carecen de una voz interior que los guíe; conocen las reglas, pero siguen solo las que ellos escogen, sin importarles las repercusiones en los demás. Apenas resisten la tentación y sus transgresiones no les causan sentimiento de culpa. También nos aconseja este experto que no intentemos diagnosticar ni este síndrome psicopático ni cualquier otro trastorno porque no es una sola característica la que lo determina sino las múltiples interrelaciones de todas ellas (Hare, 2003/2013). Y para darnos cuenta de lo compleja que es la situación, no pensemos que una persona con tales características está “trastornada”, o que está en un centro de salud mental. Muchas de las personas que nos rodean pueden estar dentro de en esa descripción –son los ahora denominados “serpientes con corbata”– como también puede haber seres increíblemente creativos⁴⁴, ya que la creatividad

⁴³ Nosotros hemos trabajado con del DSM-IV (Pichot, 1995) en nuestra investigación, pero actualmente se cuenta con el DSM-V (2013), una versión actualizada del mismo.

⁴⁴ Hare es bastante explícito al distinguir al verdadero creativo (el que está dentro de la descripción de Cloninger, teoría que estamos empleando) y aquel al que describe como psicópata predelincente: “Sin embargo, muchos psicópatas nunca ingresan en la cárcel ni en ningún otro centro. Parece que funcionan razonablemente bien -

más grande del ser humano es reinventarse, reconstruirse y aprender a desaprender las conductas negativas que le impiden crecer y que también podemos ver a lo largo de la historia del arte innumerables personajes con una serie de problemas muy bien documentados (Wittkower, R.&M., 2006). Maslow (2003, pp. 174-176) nos recuerda lo que encontró al estudiar a las personas buscando la creatividad, descubriendo que todos somos potencialmente creativos:

Además descubrí pronto que, como la mayor parte de la gente, había estado discurriendo acerca de la creatividad en términos de productos; y en segundo lugar, había limitado inconscientemente la creatividad tan sólo a determinadas áreas del esfuerzo humano, presuponiendo que cualquier pintor, cualquier poeta, cualquier compositor llevaba una vida creativa. Los teóricos, los artistas, los científicos, los inventores y los escritores podían ser creativos. Nadie más podía serlo. Inconscientemente había supuesto que la creatividad era únicamente prerrogativa de unos profesionales [...] Un buen ebanista, jardinero o sastre, podría ser verdaderamente más creativo. [...] Esa capacidad de expresar las propias ideas e impulsos sin reprimirlos y sin temor al ridículo, parecía constituir uno de los aspectos esenciales de la creatividad de las personas auto-realizadas. Rogers ha utilizado con gran acierto “persona funcionando plenamente”, para describir este aspecto de la salud. (Las elipsis son nuestras).

Es decir, que todos podemos ser creativos en cada tarea que hagamos si logramos aportar algo nuevo hasta a la más simple actividad y además si aprendemos del día a día, sin detenernos ante las dificultades reales o aparentes. Ahora conocemos a estos seres que salen indemnes de cualquier catástrofe como seres resilientes, es decir que son seres capaces de afrontar la adversidad o superar las tragedias (Rutter, 1993; Seligman & Csikszentmihalyi, 2000; Mitra, Adamec & Sapolsky, 2009; Feder, Nestler & Charney, 2009); y muchos de nuestros entrevistados tienen ese temple. Al entrevistarlos hemos descubierto que no sólo han creado obras maravillosas, sino que se han recreado a sí mismos, viajando por diferentes países, haciendo frente a múltiples dificultades, tendiendo puentes y creyendo que no todo está perdido para el ser humano. Porque si bien nacemos con un temperamento base, la epigenética ha confirmado que el ambiente es clave para el desarrollo de lo positivo o negativo que traemos en nuestro equipaje (Caspi et al., 2003, Andreasen, 2005). Cuando comenzamos nuestra investigación y decidimos utilizar la teoría de Cloninger porque unía como polos opuestos a la creatividad con la melancolía, uno de los posibles

son abogados, médicos, psiquiatras, mercenarios, oficiales de policía, líderes religiosos, militares, hombres de negocios, escritores, artistas y demás- , sin contravenir la ley o, al menos, sin que les cojan. En realidad son tan egocéntricos, insensibles y manipuladores como el resto de psicópatas; sin embargo, su inteligencia, su familia, sus habilidades sociales y sus circunstancias les permiten construir una fachada de normalidad y obtener lo que desean con relativa impunidad. Algunos estudiosos los llaman ‘psicópatas con éxito’. Otros opinan que individuos de esa clase benefician a la sociedad. Según este argumento, debido a que son capaces de ignorar las normas sociales, los psicópatas inteligentes pueden trascender los límites del pensamiento convencional, aportando una chispa de creatividad a las artes, el teatro, el diseño y demás. Bajo mi punto de vista, por mucho que aporten, lo importante son los corazones rotos que dejan, las carreras que destrazan y la gente utilizada que dejan en el camino, todo en nombre de su necesidad de ‘*expresar su verdadero yo*’” (Hare, 2003/2013, p. 151).

títulos de la tesis fue *“Luces y sombras en la personalidad del artista plástico contemporáneo”*, porque como dice el autor de esta teoría, somos un *“continuum”* que puede fluctuar de lo normal hacia lo patológico (en: Olham et al., 2007, p. 146):

Uno de los hallazgos más sólidos de la personalidad, pero que resulta sorprendente para muchos psiquiatras, es que las mismas dimensiones de la personalidad observadas en la población general explican bien la variación de la personalidad observada en los pacientes psiquiátricos. Los individuos con trastornos de personalidad y otras formas de psicopatología tienen valores extremos en una o más de las dimensiones de la personalidad, pero la estructura dimensional es la misma en muestras de la comunidad general y de los servicios de tratamiento psiquiátrico.

Pedrero-Pérez (2008) en su artículo sobre personalidad y adicción hace una revisión de los niveles en los que puede estudiarse la personalidad (Fig. 69, p. 134), y considera que el nivel más complejo corresponde al *enfoque clínico* el de los patrones disfuncionales de la personalidad o sea los trastornos de la personalidad. En la tabla 18 de la p. 164, podemos leer la definición de cada uno de los tipos caracteriales relacionados con ciertos trastornos, de los cuales nos interesan el creativo, el melancólico, el esquizotípico y el ciclotímico por tener conexión con nuestro trabajo. Cloninger (1998) propone *“que todos los trastornos de la personalidad puntúan bajo en las dimensiones del carácter denominadas Autodirección y Cooperación”*, pero, también hay que tener en cuenta la Autotrascendencia, que puede ser indicador de otras patologías.

A grandes rasgos, los trastornos de la personalidad del *Cluster A* (esquizotípicos, esquizoide y paranoide) están asociados con una baja Dependencia de la Recompensa; los trastornos de la personalidad del *Cluster B* (límite, antisocial, narcisista, histriónico) están asociadas con una Búsqueda de Novedad elevada, y los trastornos de la personalidad del *Cluster C* (dependencia, evitación, obsesivo-compulsivo) están asociadas con una Evitación del Daño elevada. Cada uno de los trastornos de la personalidad pueden describirse de forma más detallada mediante los perfiles que se obtienen en el resultado del cuestionario denominado *Temperament and Character Inventory* de Cloninger (Cloninger & Svrakic, 1994), o con el Cuestionario Reducido de Pedrero-Pérez (2009a) que hemos empleado nosotros. Por ejemplo, el Trastorno Límite de la Personalidad (TLP) consistiría en una Evitación del Daño elevada, una Búsqueda de Novedad elevada y una Dependencia de la Recompensa baja, junto a puntuaciones bajas en las dimensiones de carácter. En la Tabla 26 de la p. 256, podemos observar los *Clusters*, grupos o criterios diagnósticos según la DSM-IV-TR que nos sirve para ubicarnos en este espectro de normalidad-enfermedad y recordar que nuestro enfoque está *más centrado en la salud que en la enfermedad*, buscando los refuerzos positivos que permiten a las personas seguir *“a pesar de”*. Y en la Tabla 25 de la p. 255, tenemos las

características aproximadas de los trastornos de la personalidad. Nosotros pensamos que la teoría de Cloninger es lo *ideal*, pero estamos aún en proceso de evolución y si existe alguna relación entre la creatividad y la melancolía o los trastornos de la personalidad, deberíamos preguntarnos si existe algún beneficio a nivel evolutivo que permite la existencia de tales conexiones o son, como dicen De Paulo & Horvitz (2002, p. 260), una ayuda para la sobrevivencia. Vamos a analizar lo que dicen los científicos sobre la biología del ánimo melancólico y sus conexiones empíricas - muchas de las cuales son todavía un misterio- en el siguiente punto, no sin antes preguntarnos si no estaremos todos fluctuando entre luces y sombras con más o menos estabilidad. Después de todo, como escribe Pedrero-Pérez (2008, p. 30) en el artículo antes mencionado, basándose en la teoría Millon, no somos "*un producto terminado*" sino que estamos en constante evolución y la flexibilidad es una de las características de la cordura:

Esta teoría no concibe la personalidad como una estructura estática, sino en permanente dinámica de cambio y readaptación. Las personalidades saludables se caracterizan por el manejo de diversas estrategias en diferentes circunstancias, mientras que las patológicas lo son por su rigidez, su preferencia por determinadas estrategias que en otras situaciones han sido rentables, pero que son aplicadas inflexiblemente en multitud de contextos a pesar de ser inapropiadas. En situaciones de estrés, los patrones rígidos e inflexibles pueden descompensarse hacia otros más severos. Por ejemplo, en un nivel intermedio, la falta de habilidad para manejar las relaciones con los demás puede desembocar en una personalidad esquizoide o evitativa; los casos más extremos pueden ser mejor caracterizados como personalidad esquizotípica. Cuando la ruptura de las relaciones interpersonales se exagera, las personas desarrollan una patología más severa y aguda, llegando a la esquizofrenia o a lo que Millon denomina "personalidad terminal", una completa disfunción general del comportamiento. Esta idea es aplicable al resto de trastornos, que pueden conducir a las personalidades más severas, de allí a las personalidades cicloides (límites) o paranoides, y a las otras formas de psicosis, ciclofrenia -maníaco depresiva- o parafrénica -esquizofrenia paranoide.

Según Mora (2005, pp. 200-203) se está avanzando hacia un conocimiento unificado del cerebro-mente-enfermedades mentales con la intención de crear una nueva Neuropsiquiatría cognitiva que en unión con la Neurociencia cognitiva tenderán un puente para ir más allá de la mera clasificación de síntomas y diagnóstico de los estados alterados de la mente y del cerebro para finalmente comprender el punto de encuentro y casi continuidad entre lo "*sano*" y lo "*enfermo*", para maravillarnos de la complejidad que nos ofrece este amplio espectro de luces y sombras que abarca el concepto de "*diversidad humana*". Antes de intentar comprender cómo se comporta un cerebro melancólico sería bueno que reflexionemos sobre lo que consideramos muchas veces "*normal*" en nuestra cultura, tal como lo expone Tolle al escribir sobre los niveles de consciencia que necesitamos para ser felices (2001/2014, p. 113):

El único respiro que puede tomarse de su propia mente la mayoría de los seres humanos es dejarse caer ocasionalmente en un nivel de consciencia por debajo del pensamiento. Todos lo hacemos cada noche durante el sueño. Pero también ocurre en cierta medida en el encuentro sexual o cuando consumimos alcohol u otras drogas que suprimen el exceso de actividad mental. Si no fuera por el alcohol, los tranquilizantes, los antidepresivos y las drogas ilegales consumidas en enormes cantidades, la locura de la mente humana se habría hecho aún más descaradamente evidente de lo que ya es. En mi opinión, si faltaran las drogas, buena parte de la población se convertiría en un peligro para ellos mismos y para los demás. Las drogas evidentemente te mantienen atrapado en un circuito disfuncional. Su empleo generalizado retrasa la disolución de las antiguas estructuras mentales y la irrupción de la consciencia superior. Aunque el usuario individual puede obtener así cierto alivio de la tortura diaria a que le somete su mente, no puede generar suficiente presencia consciente para elevarse por encima del pensamiento y encontrar la verdadera liberación (ver Fig. 101).

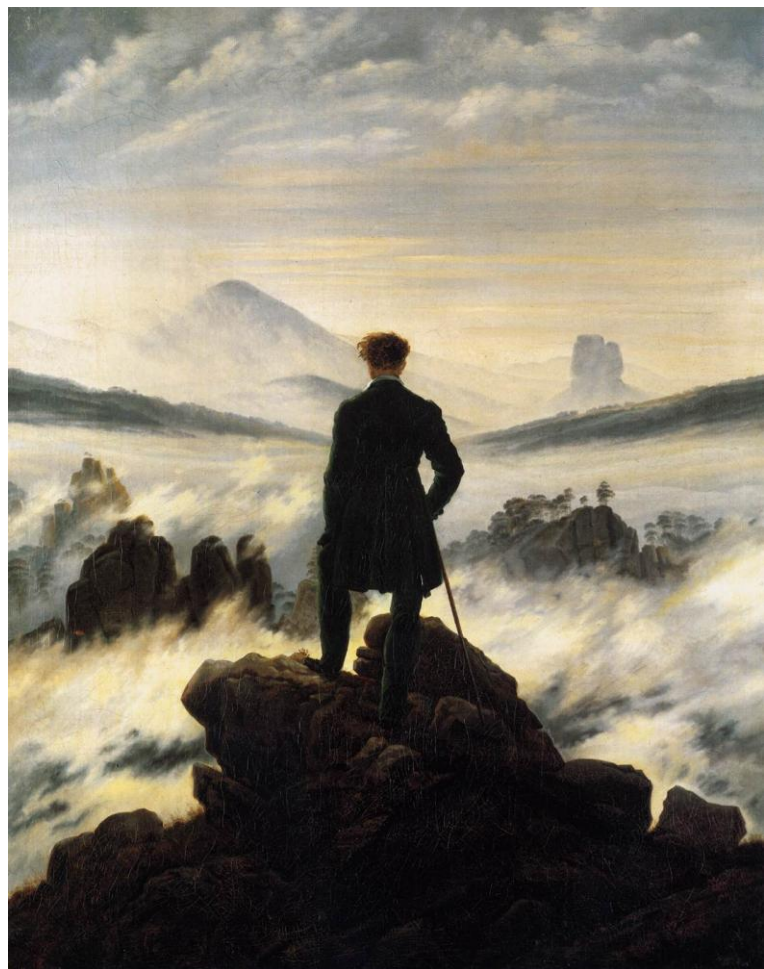


Fig. 101. Caspar David Friedrich. "El caminante sobre un mar de nubes" 1818.
¿Y si la metaconsciencia puede llevarte a altos grados de creatividad pero también a estados de melancolía?

2.4.2. Biología del ánimo melancólico

Melancolía, saca tu dulce pico ya;
no cebes tus ayunos en mis trigos de luz.
Melancolía, basta! Cuál beben tus puñales
la sangre que extrajera mi sanguijuela azul!
CÉSAR VALLEJO

Quien no está preso de la necesidad, está preso del miedo:
unos no duermen por la ansiedad de tener las cosas
que no tienen, y otros no duermen por el pánico de
perder las cosas que tienen. El mundo al revés nos
entrena para ver al prójimo como una amenaza y
no como una promesa, nos reduce a la soledad
y nos consuela con drogas químicas
o con amigos cibernéticos.
EDUARDO GALEANO

Los que están lo bastante locos para pensar que pueden
cambiar el mundo son los que lo cambian.
STEVE JOBS



Fig. 102. Guillermo Pérez-Villalta. "Agua oculta" 1990.

No podemos comprobar, científicamente hablando, si el poeta peruano César Abraham Vallejo (1892-1938) tenía una “*personalidad melancólica*”, lo que sí es indudable es su creatividad y su inteligencia verbal. Sus poemas, su vida y hasta sus retratos (ver Fig. 103) nos transmiten sin embargo una sensación de honda melancolía. Ahora, en la época del *Conectoma* y del proyecto *BLUE BRAIN*⁴⁵, vienen la Biología Celular y la Neurociencia en nuestra ayuda para intentar comprender que es lo que está sucediendo dentro de estos geniales cerebros.



Fig. 103. César Vallejo. Billete de diez mil intis. Banco Central de Reserva del Perú, 1988.

Según la teoría de Cloninger (2013), los creativos serían aquellos que tienen un alto nivel de consciencia dada por su alta Autotrascendencia –lo que los distingue de los Organizados que pueden ser muy creativos y productivos pero sin la *metaconsciencia*, según su clasificación- mientras que los melancólicos estarían en lo opuesto de esa línea continua que va de lo normal a lo patológico. Nos queda, por tanto preguntarnos si la melancolía es otro estado de consciencia y si de tanto traspasar la línea de la tristeza, de repente los creativos no serían capaces de estabilizarse a sí mismos. Para Andreasen (2005, pp. 77-78) “*durante el proceso creativo el cerebro comienza a desorganizarse, haciendo uniones entre formas borrosas de objetos, símbolos o palabras: recordando experiencias que estaban previamente unidas. Esta auto-organización emerge eventualmente y reemplaza a la que había en el cerebro.*” El resultado es una cosa completamente nueva y original, que se puede apreciar en la realidad como una función matemática, una sinfonía, un poema o una obra plástica, o simplemente una manera de cocinar diferente. Las condiciones ambientales y los buenos hábitos del creativo sin duda juegan un papel importante en esa capacidad de ordenarse a sí mismos, lo que no significa orden externo sino interno, para no perderse en el caos de sus elucubraciones.

Según el modelo categorial de los trastornos de la personalidad o tenemos o no tenemos determinado trastorno, pero la teoría dimensional de Cloninger nos

⁴⁵ <http://cajalbbp.cesvima.upm.es/>

muestra un espectro de mil colores que según sean las variaciones y combinaciones, podemos ser cuantificados -no calificados- en determinado “cluster” o grupo de trastorno de personalidad. Aunque saber lo que realmente pasa en nuestro cerebro no es cosa fácil (Kasthuri & Lichtman, 2010; Lichtman et al., 2014); los científicos ya sea empíricamente, ya sea intuitivamente o gracias al azar van descifrando las incógnitas que plantea nuestro cerebro y una de esas incógnitas es la posible relación entre la creatividad y los desórdenes afectivos como el desorden bipolar o con los desórdenes cognitivos, sobre todo con la esquizofrenia.

La depresión maniaca y depresión mayor (Trastorno Bipolar y Depresión Unipolar) son devastadoras enfermedades. Desde el punto de vista clínico, y también desde el punto de vista humano, la situación más importante acerca de estos desórdenes es que hay muertes como consecuencia de estos trastornos de salud mental. De los 31,000 suicidios que ocurren en los Estados Unidos cada año –más muertes que las que resultan de los homicidios o el SIDA - aproximadamente del sesenta al ochenta por ciento están asociados con depresión o manía. Entre el quince al veinte por ciento de gente que sufre una de estas enfermedades comete suicidio, comparado con una tasa en la población general de cerca de 1 por ciento. Por lo tanto, ninguna discusión acerca de la relación de estos desórdenes del humor y la creatividad artística puede ser interpretada como un intento de volver al Romanticismo (Jamison, 1999, pp. 54-55). Martínez Sanchis (2007, p. 35) nos muestra las peligrosas estadísticas de una realidad tan evidente como incontestable: que las emociones “*al límite*” ya no son tan adaptativas para la supervivencia y que es muy importante poner atención a lo que está pasando en nuestra sociedad:

La magnitud de esta patología se puede entrever a partir de algunos datos sobre epidemiología [...] El 5% de la población general manifiesta un trastorno depresivo. La prevalencia a lo largo de la vida es del 20% con una ratio mujer: hombre de 5 a 2. Esto teniendo en cuenta que, aproximadamente, sólo un tercio es diagnosticado y tratado (farmacológica o psicológicamente). Es uno de los trastornos más incapacitantes, incluso más que algunas enfermedades crónicas como la artritis o la diabetes. La comorbidad con otros trastornos psiquiátricos es alta, en especial con los de la ansiedad. En cuanto al curso de la patología, con frecuencia es altamente recurrente (el 75% presenta alguna recurrencia en un periodo de 10 años); y aunque muchos se recuperan de un episodio depresivo, en muchos se cronifica. Por último, cabe decir que la mortalidad de estas personas puede ser elevada. De manera directa por la aparición de conductas suicidas (el 21% intentan suicidarse y el 15% lo consiguen) e, indirectamente, por la frecuencia de accidentes laborales y enfermedades asociadas al trastorno. El suicidio representa el 0.9% de las muertes diarias del mundo y el 2/3 de los suicidas experimentan un trastorno depresivo mayor. (La elipsis es nuestra).

La idea de que la depresión es una enfermedad no es nueva. Los grandes médicos Hipócrates (c. 460-370 a. C.) y Galeno (c. 130 -200 d. C.), como también algunos de sus predecesores, reconocieron que al menos alguna forma de depresión (especialmente la que ellos llamaban melancolía) tenía sus bases en la constitución

física de los pacientes. Lo que ha cambiado a lo largo del tiempo ha sido la noción de la enfermedad misma. Desde la era de Galeno hasta finales del siglo XVIII, el significado del desorden podía ser definido, separando las dos sílabas: des y orden. Esto significa un cambio hacia peor en uno de los sentidos del bienestar y fue pensado para representar la interacción entre la constitución o carácter personal y las circunstancias. Un médico, si quería, podía hacer un buen diagnóstico o análisis a partir de la constitución del paciente, una vez que su estilo de personalidad fuese entendido. Esto era porque el temperamento se considerado un reflejo del balance ente los cuatro fluidos del cuerpo o “*humores*”, como hemos visto en la revisión histórica de la evolución de la teoría de Cloninger. Demasiada sangre da como resultado un temperamento sanguíneo, mientras que una persona flemática es la que tiene demasiada flema y mucha bilis amarilla da como resultado a una persona colérica. Finalmente, demasiada bilis negra significa un temperamento melancólico (literalmente, *melanin* para negra y *cholis* para bilis). Un melancólico, en otras palabras, era una persona deprimida. Esto no es lo que significa para nosotros este trastorno ahora⁴⁶, por supuesto, pero no deja de ser significativo que ahora la industria farmacéutica esté estudiando la importancia de la melatonina para el sueño y que ya se esté comercializando como apoyo a los estados de estrés o falta de sueño debido a su conexión con la serotonina, como ya hemos visto. Es muy importante darnos cuenta que en esta antigua idea había un reconocimiento de que los pacientes con extrema melancolía o estados alterados o jubilosos, debían ser tratados como enfermos y que sus problemas derivaban de la interacción de su constitución física y el ambiente. (De Paulo & Horvitz, 2002, p. 48). Los doctores Colom & Vieta (2008), especialistas en trastorno bipolar que utilizan la definición categorial, nos advierten que no podemos ser “*un poquito bipolares*”; indudable llamada de atención para la diferenciación entre la verdadera enfermedad que es crónica, tratable pero incurable y la excusa que muchos tenemos para no asumir los retos de la vida. Nos recuerdan que todo lo que nos sucede a nivel emocional tiene su explicación en el funcionamiento cerebral como ya hemos tratado en el capítulo dedicado al cerebro y a la neuroestética. Al igual que Mora (2005), Punset (2006) Damasio (2009), Le Doux (1999) o Kandel et al. (2000), ellos opinan que emociones, sentimientos y pensamientos están en nuestro cerebro y por tanto deberían denominarse enfermedades “*cerebrales*” en vez de “*mentales*”. Colom & Vieta

⁴⁶ Klibansky, Panosfsky & Saxl (1991, p. 27) aclaran el significado de la palabra de la siguiente manera:

En el lenguaje actual la palabra “melancolía” se emplea para denotar varias cosas un tanto diversas. Puede significar una enfermedad mental caracterizada principalmente por ataques de ansiedad, depresión profunda y fatiga, si bien es cierto que en los últimos tiempos el concepto clínico se ha desintegrado bastante. Puede significar un tipo de carácter -generalmente asociado a un cierto tipo de constitución corporal- que, junto con el sanguíneo, el colérico y el flemático, constituyó el sistema de “los cuatro humores”, o, según la expresión antigua, de las “cuatro complejiones”. Puede significar un estado transitorio, a veces doloroso y deprimente, a veces solo ligeramente meditabundo o nostálgico. En este caso es un talante puramente subjetivo que puede ser atribuido por transferencia al mundo objetivo, de suerte que puede hablarse legítimamente de la “melancolía del anochecer”, “melancolía del otoño” o incluso como el príncipe Hal de Shakespeare, de la “*melancholy of Moor-ditch*.”

(2008, p. 59) se atreven a aclarar que la relación entre este trastorno y la creatividad puede ser casual pero no causal y nos piden que recordemos que el trastorno bipolar es especialmente común entre artistas y personas con un trabajo creativo, pero eso no significa que facilite la genialidad artística de cualquier persona:

Pero ¿hasta qué punto es cierta la relación entre trastorno bipolar y creatividad? O, dicho de otro modo, ¿tienen las personas que padecen un trastorno bipolar una mayor probabilidad de ser creativos o convertirse en grandes artistas? Probablemente no. Lo más seguro es que lo contrario sea cierto: entre los artistas famosos el trastorno bipolar es más común que entre el resto de la gente, lo que no implica que entre los bipolares haya más artistas que entre la población general. Partamos de una presunción básica: la mayoría de las personas somos tremendamente mediocres, y el genio es muy infrecuente. Si bien es cierto que la lista de grandes artistas que han sufrido trastorno bipolar es casi interminable, también lo es que el número de ellos que no han sufrido ningún trastorno psiquiátrico grave es probablemente mayor. Y en el fondo, ésta no es una mala noticia para el artista que padece un trastorno bipolar; en el fondo le estamos diciendo que su “inspiración” está en él mismo, no en su enfermedad.

Estos investigadores aclaran que el estado de ánimo es muy complejo, que va más allá de la polaridad “contento-triste” y que incluye la percepción de un estado emocional de bienestar o malestar. El trastorno bipolar es una enfermedad episódica o cíclica en la que se alternan períodos en que está estabilizada (a los que se denomina periodo de eutimia) con periodos de descompensación (manía, hipomanía, estados mixtos y depresión) (Colom & Vieta, *ibíd.*, p. 22). Para la tipología caracterial de Cloninger (2004) un Melancólico es una ser egoísta, inmaduro y con alta reactividad emocional. Está guiado por emociones negativas como vergüenza, odio o resentimiento; su conducta es retraída, huidiza, rechazando a los demás como potenciales agresores. Sin embargo no existe un consenso uniforme para los investigadores que se preguntan cómo funciona el cerebro en estas circunstancias. La descripción óptima de los fenómenos de trastorno bipolar es un tema de debate en curso, con una variedad de espectro y conceptualizaciones dimensionales que reciben cada vez más atención (Johnson et al., 2012; Agudelo et al., 2007).

El DSM-IV-TR (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) (1995) define varias formas de trastorno bipolar basado en los síntomas maníacos de la gravedad y duración variables. Los síntomas principales son la aparente felicidad y la excesiva irritabilidad, disminución de la necesidad de dormir, pensamientos acelerados, la confianza desmesurada, aumento de energía, agitación psicomotriz, y la voluntad de participar en conductas de recompensa orientada sin tener en cuenta las posibles consecuencias negativas.

El trastorno bipolar I se define por al menos un episodio maníaco en el curso de la vida, mientras que el *trastorno bipolar II* se define por episodios hipomaníacos menos graves junto con episodios depresivos.

El trastorno ciclotímico se define por una tendencia crónica hacia los estados de ánimo altos y bajos recurrentes que no cumplan con el umbral para los episodios maníacos o depresivos formales. La ciclotimia también ha sido conceptualizada como un "*temperamento afectivo*", una diferencia individual con base biológica que puede ser una *diátesis* o predisposición orgánica para el desarrollo de los trastornos del estado de ánimo completamente *sindrómicos* es decir que tienen un conjunto de síntomas o signos que conforman su cuadro. Trastornos ciclotímico y trastorno bipolar II han sido etiquetados como trastornos bipolares del "*espectro*", para captar que estos trastornos comparten muchas características con trastorno bipolar I, aunque las personas afectadas aún no cumplen con los criterios completos para un episodio maníaco.

Tanto el *trastorno ciclotímico* y el *trastorno bipolar II* se caracterizan por síntomas hipomaníacos que agravan la inestabilidad del estado de ánimo; ambos también pueden mostrar alguna evidencia de aproximación a la manía, con historial familiar de varios miembros con el mismo diagnóstico. Además, muchas personas con trastorno ciclotímico o bipolar II finalmente desarrollan un episodio maníaco o mixto completo, por lo que "*progresan*" a un diagnóstico bipolar I con el tiempo. Los índices de trastorno bipolar de tipo II son también muy elevados entre las familias de las personas con trastorno bipolar I. Entre las personas con trastorno ciclotímico, alrededor del 42% desarrollará bipolar II y el 10% desarrollará el trastorno bipolar I en un plazo de 4,5 años, y entre las personas con trastorno bipolar II, alrededor del 10% desarrollará el trastorno bipolar I en un plazo de 4,5 años. Del mismo modo, los datos de los jóvenes indican que la tasa puede ser mayor que la conversión del 30% al bipolar I o II durante un período de dos a cuatro años. Pese a las pruebas para la conversión, una gran proporción de las personas de forma estable muestran formas más leves de la enfermedad. El trastorno bipolar II también se distingue del trastorno bipolar I por una mayor propensión a episodios depresivos (Johnson, et al., 2012, Sweetmann et al., 2008). Al investigar cómo funcionan los cerebros creativos y si hay relación entre la creatividad y la melancolía también se plantea la cuestión de si realmente existen personalidades creativas y/o melancólicas o simplemente ambas – la creatividad y la melancolía- son dos características con las que podemos modelar nuestra personalidad coloreando nuestra vida, dependiendo de nuestra herencia, nuestras circunstancias y por supuesto, nuestra voluntad de crear y dar un sentido a esta breve existencia (ver Fig. 104) (Franck, 2004; Sweetmann et al., 2008; Akiskal, et al., 2010).

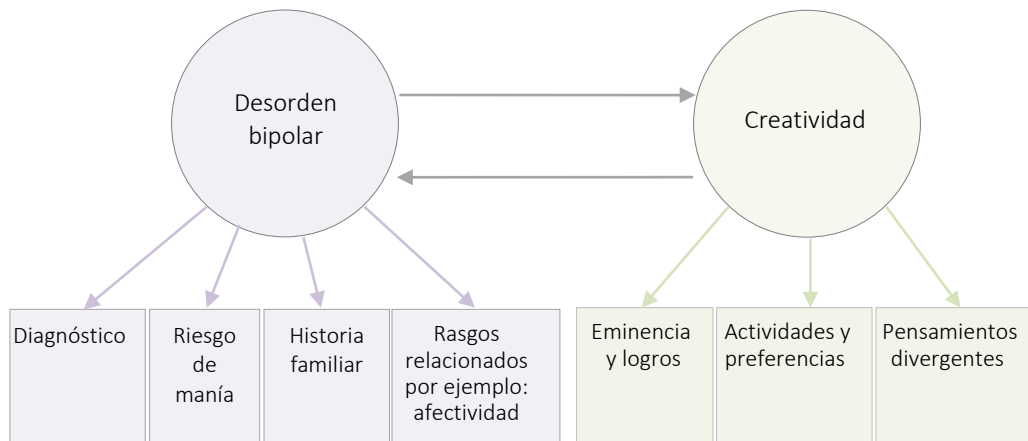


Fig. 104. Posible relación entre la creatividad y el desorden bipolar a partir de Jhonson et al. (2012).

Para Andreasen (2005, pp. 97-100) hay probada evidencia de la relación entre la creatividad y la depresión, pero no con la esquizofrenia, al menos en literatura o artes plásticas porque para estos oficios se necesita mucha concentración, continuidad y atención sostenida. Quizá se pueda ser creativo y esquizofrénico en otras profesiones en las que son importantes los *flashes* o *insights*, es decir la inspiración repentina que no necesita del trabajo constante con una técnica manual específica, y menciona el caso del matemático, premio Nobel de economía en 1994, John Nash, muy conocido por la película *Una mente maravillosa*. La esquizofrenia es el trastorno mental caracterizado por la presencia de por lo menos tres grupos de síntomas: los síntomas *positivos* o *psicóticos*, que constan de alucinaciones y/o delirios. Los síntomas *negativos* que involucran problemas afectivos y sociales con tendencia a manifestar depresión y apatía. Y por último, los síntomas *cognitivos* que involucran una disminución de la capacidad intelectual del paciente. Dentro de la sintomatología cognitiva cabe destacar problemas vinculados con la atención, la memoria de trabajo, el aprendizaje, la fluidez verbal y las funciones ejecutivas. Además, mientras los pacientes muestran fluctuaciones con respecto a los síntomas positivos y negativos, los problemas cognitivos permanecen relativamente estables y son evidentes incluso en pacientes que han tenido un solo ataque psicótico y por tanto no han recibido ningún tipo de medicación. Generalmente se pueden observar anormalidades a nivel cognitivo, con respecto a la interacción social y la función motora antes de que aparezca la enfermedad, sin embargo estos síntomas son de escaso valor predictivo. Los primeros episodios de la enfermedad suelen aparecer entre la segunda y tercera década de vida, sin embargo también pueden aparecer en niños o ancianos (Sweetmann et al., 2008).

Siever & Davis (en: Oldham et al., 2007, pp. 24-25) propusieron un modelo basado en las características principales de los trastornos del Eje I⁴⁷ relevantes para los trastornos de la personalidad y relacionaron estas características con los

⁴⁷ Se puede encontrar una explicación detallada de los ejes en esta página: <http://es.scribd.com/doc/51565325/Ejes-del-DSM-IV-TR>

conocimientos que en aquel momento estaban apareciendo sobre la neurobiología de los trastornos mentales, que nos permitió ubicarnos y relacionarlo con nuestro tema. Estos autores se centraron en la organización *cognitiva/perceptiva* (esquizofrenia y otros trastornos psicóticos), la *impulsividad/agresividad* (trastornos de control de impulsos), la *inestabilidad afectiva* (trastornos del estado de ánimo) y la *ansiedad/inhibición* (trastornos de ansiedad). Conceptualizados en términos *dimensionales* -de modo que podemos hacer un paralelo con lo que propone Cloninger- los trastornos del Eje I (p.ej. la esquizofrenia) representan el *extremo de un continuo*. En los pacientes con trastorno de la personalidad se pueden observar alteraciones más leves, bien directamente (como variantes sub-umbral) o bien a través de su influencia en las estrategias adaptativas (mecanismos de afrontamiento y defensa).

Como ya hemos visto al mencionar los neurotransmisores que predominan en cada rasgo temperamental, la serotonina está involucrada en multitud de funciones autonómicas centrales tales como la regulación de la presión arterial, el balance de sodio y glucosa, algunas conductas como la alimentación y el sexo, la nocicepción⁴⁸, la cognición, el control del vómito, el mantenimiento de la vigilia y comportamientos afectivos entre otros. Aunque todavía hay mucha controversia y los investigadores siguen formulando hipótesis (Renoir, 2014), se han reportado alteraciones serotoninérgicas en enfermedades psiquiátricas como la depresión, la esquizofrenia, la ansiedad, los ataques de pánico, en los trastornos obsesivo-compulsivos (TOC), en los trastornos de la alimentación como la anorexia y la bulimia y en los trastornos neurológicos como la migraña (Coccaro et al., 1989) o a la inversa, la influencia del estrés en la depresión (Caspi et al., 2003b).

La dopamina es uno de los neurotransmisores con mayor relevancia fisiopatológica desde su descubrimiento por Arvid Carlsson (Yeragani et al., 2010). Se ha vinculado a multitud de patologías que van desde el ámbito psiquiátrico, si hablamos por ejemplo de esquizofrenia, hasta el ámbito neurológico si hablamos de la enfermedad de Parkinson, y con respecto a nuestro tema la polémica está servida y existen trabajos de todo tipo en defensa o no de la hipótesis dopaminérgica. Este neurotransmisor parece jugar un papel fundamental en el funcionamiento del encéfalo, así como es necesario para el correcto funcionamiento de las funciones motoras, también es necesario para el correcto funcionamiento de otras áreas del cerebro. La inervación dopaminérgica de la CPFm (Corteza Prefrontal Medial) proviene predominantemente del ATV (Área Tegmental Ventral). Esta vía pertenece al sistema mesocorticolímbico y se diferencia del otro sistema dopaminérgico, el nigroestriar, que tiene una función más orientada a la actividad motora. Además de

⁴⁸ La nocicepción (también conocida como *nocicepción* o *nocipercepción*) es el proceso neuronal mediante el que se codifican y procesan los estímulos potencialmente dañinos para los tejidos. La nocicepción activa diversas respuestas autónomas que conducen a la experiencia del dolor en los seres vivos que tienen un sistema nervioso.

la CPFm, el sistema mesocorticolímbico está compuesto por el hipocampo, la amígdala y el núcleo accumbens. Este sistema está implicado en multitud de funciones fisiológicas y también en diversos procesos patológicos entre los que se puede encontrar al estrés, las adicciones y multitud de trastornos neuropsiquiátricos tales como la depresión y la psicosis (Spanagel & Weiss, 1999; Carlsson, 2001). Pero la situación no se reduce a dos neurotransmisores, como dice Casafont: *“Existe la hipótesis de que en este eje Hipotálamo-hipófisis-adrenal (EHHA) confluyen las influencias genéticas y ambientales que pueden actuar sobre nuestro estado de ánimo”* (Casafont, 2012, p. 93). Gastó (1998) explica de la siguiente manera la biología del ánimo melancólico, aclarando que es la interrelación entre los diversos mecanismos la que estaría alterada en el ánimo melancólico:

En la tradición neurobiológica se ha considerado el sistema límbico como el sustrato anatómico de la emocionalidad. Las alteraciones del sistema límbico y estructuras subcorticales relacionadas (p. ej., núcleos de los sistemas monoaminérgicos) han permitido explicar razonablemente aspectos parciales de la clínica, especialmente los signos vegetativos. No obstante, estos signos parecen hallarse en mayor o menor medida en otras "enfermedades de la neurotransmisión". [...] Esta agrupación no depende de un único sistema de señales químicas (p. ej., noradrenérgico vs serotoninérgico). Al contrario, son múltiples sistemas neuroquímicos los que están afectados en los enfermos melancólicos. Así, se han descrito dos formas distintas de neurotransmisión en el cerebro. Una de ellas corresponde a la neurotransmisión clásica que opera mediante señales de gran rapidez (sinapsis electroquímicas), ejerce acciones a muy corto plazo y posee muy poca plasticidad. Otra forma es una neurotransmisión que opera mediante señales hormonales con acciones difusas y relativamente lentas (neurotransmisión no-sináptica). Se ha demostrado una estrecha relación entre ambas, por ejemplo en el efecto de los glucocorticoides sobre los niveles de dopamina y noradrenalina, e inversamente, un mecanismo monoaminérgico que controla la liberación de la hormona liberadora de corticotropina u hormona adenocorticotropa (CRF-ACTH) y cortisol. Los agonistas selectivos de los receptores para los glucocorticoides causan una depleción de noradrenalina y reducen la utilización de ésta por el hipotálamo. Igualmente, se ha demostrado la regulación de receptores beta-adrenérgicos y serotoninérgicos (5-HT₁), en el hipocampo por acción de glucocorticoides. Las neuronas monoaminérgicas (5HT, NA, DA) están interconectadas de forma extensa mediante una inervación colateral recurrente que ejerce una acción muy potente sobre sus propios núcleos. La mayoría de estas neuronas tienden a responder a su propio neurotransmisor, deprimiendo su actividad. Este mecanismo auto-regulatorio podría estar alterado en ciertas formas clínicas de melancolía. (La elipsis es nuestra).

Los mecanismos auto-regulatorios que menciona Gastó no son otros que los que permiten al organismo mantenerse en equilibrio o en otras palabras mantener su homeostasis. Cuando el organismo no puede recomponerse de manera positiva recurre al falso equilibrio homeostático o alostasis (Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Pérez, 2014). La palabra alostasis fue introducida por Peter Sterling & Joseph Eyer (1988) de la Universidad de Pensilvania para describir el proceso de adaptación a los desafíos al cuerpo. *“Stasis”* significa “estabilidad” y *“allo”* significa “variabilidad”, así el término se refiere a la habilidad para lograr la estabilidad a través del cambio. Por medio de la alostasis, ciertos sistemas son transformados por el desafío estresante y

logran estabilidad cambiando la función de las células (McEwen, 1988; McEwen, 1999, p. 86). La cuestión es que –dependiendo del tipo de personalidad- el afrontamiento del estrés es diferente. Es decir que nuestro cerebro, nuestro intérprete o director de orquesta, decodifica de manera distinta las situaciones estresantes y lo que para algunos es insoportable, para otros no pasa de ser una mera broma del destino. Algunos artistas no son sólo resistentes ante las desgracias y desafíos de la vida, sino que son resilientes, es decir flexibles y plásticos al enfrentar los cambios (Rutter, 1993; Fletcher & Sarkar, 2013; McEwen & Gianaros, 2011); y pueden soportar, como dice Jamison (1999, p. 75), la carga que tienen al ser conscientes de lo que está sucediendo en la sociedad, quizá debido a su mismo continuo “*sube y baja*” (ver Fig. 105):

Ahora, el peso que la sociedad pone sobre los artistas y escritores – o, quizá, el peso que artistas y escritores están impulsados a tomar- es el de ir hacia los extremos de la emoción y la experiencia, y reconciliar muchas, aparentemente irreconciliables, cosas en el mundo. Nosotros esperamos que ellos miren hacia los aspectos de la vida que nosotros mismos elegimos no mirar: mirar directamente lo corta que es la vida, lo decadente que es el núcleo del universo, y como la muerte nos aguarda a todos por igual – y luego, quizá, afirmar la vida a pesar de la muerte. Quizá el tener enfermedad maniaco-depresiva permite a algunas personas creativas conseguir estas reconciliaciones.

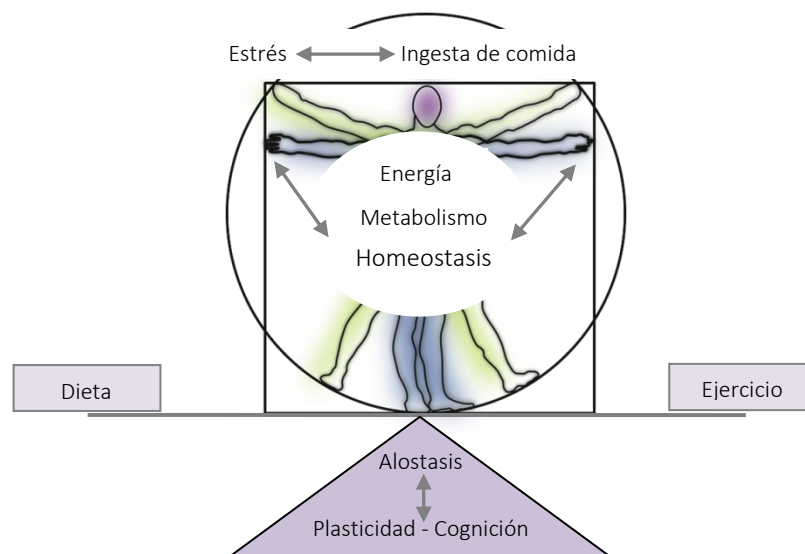


Fig. 105. Relación entre alostasis y homeostasis (Modificado a partir de Logan & Barksdale, 2008).

La alostasis ha sido relacionada con muerte del sistema nervioso central. La pérdida de la memoria y la depresión son dos manifestaciones principales del efecto de la alostasis sobre el sistema nervioso porque influye directamente en la amígdala y el hipocampo. El cortisol utiliza porciones del cerebro como el hipocampo para desarrollar un mecanismo de retroalimentación con el fin de controlar en éste la producción de hormona liberadora de corticotropina. La exposición a niveles

elevados de cortisol durante un periodo prolongado se asocia con una lesión importante en la formación del hipocampo, que puede oscilar desde una regresión dendrítica reversible hasta la muerte oxicotóxica de las neuronas del hipocampo. La formación del hipocampo cumple una función central en el proceso de la memoria; la pérdida de células en esta estructura, en parte, es responsable de la gran pérdida de memoria informada en la práctica clínica. La alostasis es una condición adaptativa que se produce por la activación del sistema de alerta del tronco encefálico. Las evidencias sugieren que la exposición a la respuesta alostática durante un *periodo prolongado es acumulativa y ocasiona la destrucción progresiva de los sistemas de órganos, entre ellos el cerebro* (McEwen, 1999, pp. 94-95). Debemos recordar, sin embargo que la etiología de la depresión y de otras variantes psicopatológicas como el TOC (Trastorno Obsesivo compulsivo), el Trastorno bipolar, la esquizofrenia, etc., parece ser multifactorial (Martínez Sanchis, 2007, p. 37).

En el desarrollo de la depresión los factores claves serán: vulnerabilidad genética y/o predisposición biológica, las experiencias vitales tempranas, la interpretación subjetiva y los desencadenantes o estresores ambientales. Según el modelo explicativo de diátesis-estrés la predisposición genética (historia familiar de depresión) junto con experiencias estresantes tempranas (el abuso físico y/o sexual así como el abandono), incrementan el riesgo de que, en la etapa adulta, estresores de moderada intensidad desencadenen un episodio depresivo mayor.

Quizá, como decía Damasio (2010a), el arte comenzó como un *“refinamiento homeostático”* cuando formar parte del grupo era una forma natural del sobrevivir; pero ahora, en nuestras sociedades posmodernas, individualistas y virtuales en las que prima la soledad porque no es tan fácil hacer lo que quiere la *“manada”* o no se quiere pertenecer a ella (en: Punset, 2009b), tal vez el arte se está convirtiendo en un *“refinamiento alostático”* muy difícil de sobrellevar porque el verdadero artista – aquel que incide en lo que la sociedad no quiere ver- pasa desapercibido para este entorno de modas y cosas efímeras sin otro propósito que el de buscar el *“éxito”* a cualquier precio. Los que logran un entorno favorable tanto emocional como material (sin hacer concesiones a sus principios) pueden salir adelante, con mucha organización y con una *“vacuna de felicidad”* (Martínez Sanchis, 2007 p. 85) al poder decir lo que ellos quieren, como lo hacen nuestros entrevistados, quienes muchas veces fueron bastante ignorados, aún por sus propios colegas. Los que no logran algo tangible o etéreo a lo que aferrarse, seguramente se rinden y caen en el estado que describe André (2007, p. 122) y a ellos dedicaremos nuestras próximas reflexiones, porque la creatividad a pesar de la melancolía es tan urgente de ser estudiada como la feliz creatividad ideal que describe Cloninger, porque si fuese posible que estas personas se enfoquen en una actividad verdaderamente estimulante, se evitarían los peligros de la autodestrucción:

La desdicha que quema, asfixia, arranca la vida. La desdicha que aniquila cualquier esperanza, cualquier convicción, cualquier certidumbre y cualquier creencia. Y es como si sólo estuviese el dolor presente [...] La experiencia de la desdicha puede ser como un cáncer: no contento con invadir toda la persona, distorsionar su visión del mundo y sus capacidades de razonamiento, también minará sus recuerdos y esperanzas. Es nuestra vida al completo la que enferma. El presente, asfixiado por el dolor, se va vaciando poco a poco de cualquier otro contenido: sólo hay lugar para la pena. El tiempo de la desdicha no pasa, como el de la felicidad, sino que se entretiene, parece interminable, eterno. El futuro se oscurece y parece desprovisto de sentido, cargado de amenazas y sufrimientos venideros. Los psiquiatras saben hasta qué punto la pérdida de esperanza en los deprimidos, puede considerarse como un peligroso indicador de riesgo de suicidio. (La elipsis es nuestra).

2.4.3. Creatividad a pesar de la melancolía

Uno no siempre puede cambiar sus circunstancias,
pero sí puede cambiar siempre la manera en que
las interpreta. ¡La manera que tiene de
interpretar esas circunstancias es precisamente
su filosofía de la vida! La pregunta que yo
le hago es: ¿su filosofía de la vida actúa a favor
de usted, contra usted o simplemente no actúa?
LOU MARINOFF

No se puede refrenar o neutralizar un afecto excepto
por un afecto contrario que sea más fuerte
que el afecto que se quiere refrenar.
SPINOZA



Fig. 106. Cristino de Vera. "Cráneo y flor". 2001.

Cuando iniciamos nuestra investigación, la idea de la conexión entre la creatividad y la melancolía fue guiada por diversas lecturas, algunas con mucho sesgo anecdótico, poco científicas y con muchas deficiencias como dice Andreasen (2005, p. 93) al mencionar a Lombroso, Galton, Ellis o Juda. Algunos de ellos han sido ampliamente descritos por muchos investigadores del pasado como Eysenck (1995), Jamison (1993) o Andreasen (2005) y citados en diversos estudios como la tesis de Romero (2001), y aún hoy son punto de partida para muchas investigaciones (Rustin, 2008; Jhonson et al., 2012). Así como los Wittkower (2006) se preguntaban si los artistas son realmente “*hijos de Saturno*”, muchos se preguntan si no fluctúan *entre Saturno y Júpiter* (seres taciturnos y ensimismados vs. seres joviales y activos); o si tanto Maslow como Rogers y Cloninger tienen razón al relacionar la creatividad a una excelente salud mental, a un hombre autorrealizado, en pleno funcionamiento, inquieto y lleno de preguntas por responder (Dietrich, 2014). Sin duda hay mucha controversia en este tema, lo que sí es cierto es que a pesar de sus trastornos o problemas de salud mental, la obra habla por sí misma, a pesar de la melancolía y otras variantes psicopatológicas o tal vez gracias a ellas, como dice Jamison (1993, p. 102):

El hecho de que la enfermedad maniaca-depresiva realmente comprende un rango de temperamentos, conductas y patrones de pensamiento (con episodios ocasionales de psicosis en algunos individuos) ha contribuido, como hemos visto, mucho a la controversia – y confusión- que rodea innecesariamente el debate polarizado entre “genio loco” contra “artista psicológicamente sano.” También hemos visto que existe una tasa muy incrementada de depresión, enfermedad maniaca-depresiva y suicidio en eminentes escritores y artistas. ¿Cómo puede ser esto? ¿Es sólo coincidencia? ¿Los artistas crean a pesar de sus frecuentemente debilitantes problemas con su humor? O, como argumentamos aquí, ¿hay algo alrededor de la experiencia de prolongados periodos de melancolía –rota a veces por episodios de maniática intensidad y efusividad- que conduce a diferentes clases de *insight*, compasión, y expresión de la condición humana?

Esta investigadora, aquejada de trastorno bipolar y por lo tanto muy capaz de describir de primera mano lo que sucedía en su cerebro (Kandel et al., 2000, p. 525), es una muestra palpable de creatividad *a pesar* de la melancolía. Así como ella, grandes personajes de la historia del mundo en todos los campos han presentados desórdenes de salud mental o trastornos de la personalidad sin que por ello se rindieran ante su tarea, porque como dicen Romo (1997) o Colom & Vieta (2008) y muchos otros -entre ellos nosotros- que hemos tenido la misma intuición desde hace tiempo- no son creativos “*debido a*” sus trastornos sino “*a pesar de*” los inconvenientes que estos trastornos les acarrearán.

Abraham (2014) lanza otra pregunta que deja varias posibilidades en su artículo en el cual se hace la pregunta: *Madness and Creativity: Yes, No or Maybe?* Y dice que lo atractivo de esta cuestión es lograr saber hasta qué punto el estar “*mal de la cabeza*” (una caja mal hecha, es la traducción literal del artículo de De Manzano et al., 2010)

les permitiría soportar mejor la ambigüedad, utilizar más eficazmente las redes por defecto o lograr un óptimo empleo de sus conexiones, gracias a la desinhibición cognitiva y a la capacidad de observar nuevas perspectivas; llegando a plantearse la posibilidad de encontrar una curva que relacione ambos estados: la originalidad y el autocontrol (Fig. 107) en sus diferentes dimensiones, como también afirma Chackravarty (2010):

La innovación creativa a menudo se produce durante los estados de excitación bajos y la gente creativa a menudo manifiesta características de trastornos afectivos. Esto sugiere un papel de los neurotransmisores en la innovación creativa. Las vías dopaminérgicas están involucradas en la actitud de Búsqueda de Novedad de la gente creativa, mientras que los niveles de norepinefrina están deprimidos durante relaciones ordenadas. La relación entre el estado de ánimo, las catecolaminas y la cognición creativa es a menudo en una forma de U invertida. Existe la hipótesis de que una sutil disfunción frontal es un pre-requisito para la cognición creativa pero aquí de nuevo la relación es también en una forma de U invertida.

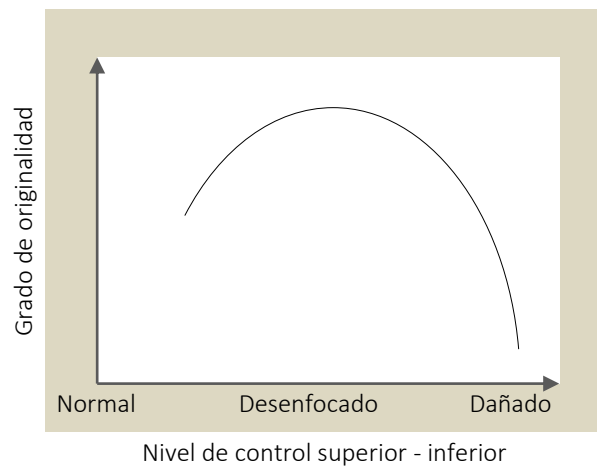


Fig. 107. Relación entre la originalidad y el control cognitivo. A partir de Abraham (2014).

Para Akiskal & Akiskal (2006), dos investigadores muy interesados en arte y que están profundizando en este campo de la salud con apoyo de otros científicos y de compañías interesadas en los tratamientos psiquiátricos, la melancolía es un síndrome clínico que puede ser mixto, es decir, bipolar, distinto a los demás problemas de salud mental y cuyo mayor peligro es el suicidio; con alteración psicomotriz como su característica principal, falta de reactividad, variabilidad de humor, anhedonia, culpabilidad, pérdida de peso, falta de sueño, etc., aconsejando tener mucho cuidado con el tratamiento farmacológico. Andreasen (2005, pp. 106-107) y De Paulo & Horvitz (2002, p. 30) comentan sendos casos de un literato y un pintor tratados con litio (*Plenur*, nombre con el que está comercializado en España), que fue positivo para estabilizar a los pacientes, pero que influyó en la producción y calidad de su arte, algunas veces positivamente y otras impidiendo su trabajo. Charnley (1929-1991) (ver Fig. 108) diagnosticado con esquizofrenia, dejaba su medicación deliberadamente para poder pintar (Rustin, 2008). Otra artista, Yayoi

Kusama (ver Fig.109) sigue produciendo, internada voluntariamente en un hospital psiquiátrico. La controversia está siempre presente como veremos al discutir los resultados y se puede comprobar en la ingente cantidad de investigaciones realizadas en torno a la creatividad y la psicopatología, muchas de ellas realizadas por los pioneros de la neuroestética como Zeki, Changeaux, Akiskal o Damasio, a quienes ya hemos mencionado.



Fig. 108. Bryan Charnley. "Autoretrato" 1991.



Fig. 109. Yayoi Kusama. "El momento de la regeneración" 2004.

Analizar obras melancólicas no es una tarea muy objetiva, aunque por supuesto, puede ser un tema de investigación si tenemos suficiente información, porque no siempre la obra de arte transmite lo que el artista quería transmitir, ni tampoco lo que transmite concuerda con la historia de los acontecimientos. Akiskal & Akiskal (2007, p. 45), dos científicos que se atreven a acercarse al arte, como lo hace Zeki, describen así la Melancolía de Dürero (ver Fig. 110):

La obra maestra de Dürero muestra la mayoría de las características clínicas de la melancolía, el gris, el ambiente sombrío que sugiere un estado de ánimo sombrío, la postura encorvada en el modo de meditación clásico, despertar temprano por la mañana (del sol naciente), un Cupido sin vida, un perro muerto de hambre con características abatidas, los instrumentos

científicos que estorban y que no parecen ofrecer ninguna esperanza, ni curar. Un examen más detallado sugiere elementos que son contrarios a la depresión. La escalera que puede traer descenso a los infiernos o ascenso al cielo representa a la vez la mirada y la concentración que sí sugieren de nuevo intrusiones de elementos de hipomanía, en el estado abatido de la mente del artista. Las alas de un ángel podría simbolizar la capacidad para elevarse a los cielos, sin limitaciones, y conectar a la persona con los dones divinos de la creatividad. El sexo del sujeto es también poco claro, lo que sugiere patología femenina, o la creatividad asociada con el género femenino, o tal vez la identificación de Dürero con su madre a quien había perdido justo antes de que él hiciera este grabado.



Fig. 110. Alberto Dürero. "Melancolía I" 1514.

En cuestión de melancolía y música podemos encontrar muchos ejemplos, pero si ahondamos en la historia podemos encontrarnos con grandes sorpresas: no siempre lo que comunican los artistas es lo que realmente están sintiendo. En artes plásticas es posible encontrar muchas anécdotas, que no siempre tuvieron un buen final como es el caso de Yayoi Kusama que hoy es muy valorada en las subastas de arte. La historia de Auguste Rodin (1840 -1917) (Fig. 111) quien tuvo a Camille Claudel (1864 -1943) (Fig. 112) como musa, amante e incluso como obrera, produciendo conjuntamente obras magníficas como *La puerta del infierno*, pero que no hizo nada ante su situación de enajenación y la dejó hundirse en un sanatorio mental, es bastante conocida porque ha sido llevada al cine varias veces; aunque ahora ya es

reconocida como la gran artista que fue, murió en el olvido. Existe mucho misterio en torno al suicidio de Ana Mendieta (1948 -1985) (Fig. 113), quien en sus obras reflejaba una cierta inclinación por la violencia ritual. Sin duda era lo opuesto a su marido, el artista minimalista Carl André (1935) (Fig. 114), porque mientras la sensibilidad de él estaba dirigida por su córtex prefrontal y por el lado positivo de la ínsula y la amígdala; Mendieta se dejaba guiar por el estriado en una ambivalencia entre el sistema límbico o la amígdala con el estriado; es decir, por sus traumas, miedos o *"fondo oscuro"* debido a una inestable infancia por desarraigo al ser separada de su familia y su país.

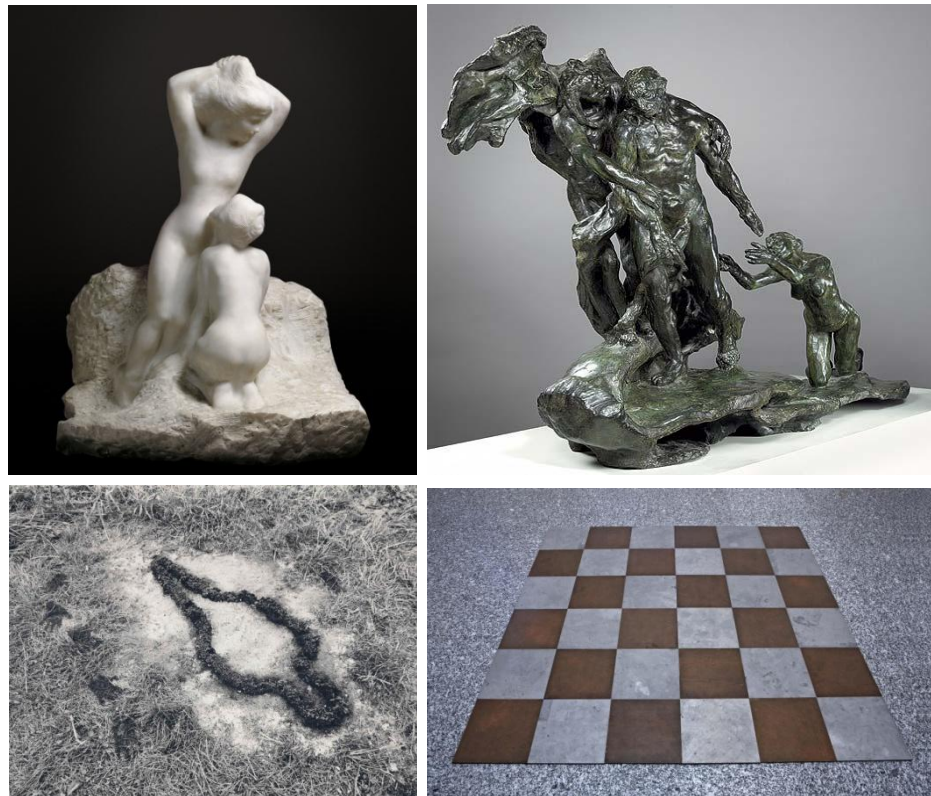


Fig. 111. Auguste Rodin. "El nacimiento de Venus (La Aurora) 1906 -1907. Fig. 112. Camille Claudel. "La Edad Madura" 1902. Fig. 113. Ana Mendieta. "Silueta" 1974. Fig. 114. Carl André. "Plano magnesio y cobre" 1969.

Picasso nos transmite la desolación de su entorno en su época azul, aunque si nos guiamos por lo que decía: *"si no tengo rojo, pongo azul"* (en: Alberca, 2012, p. 41) nos queda la duda de si lo que hacía este extraordinario artista era no rendirse ante su circunstancia y pintar a pesar de sus limitaciones materiales. Otros seres humanos –artistas o no- sólo ven las dificultades de su empresa, es decir, no saben ver el medio vaso lleno, como lo hacen los seres que son resilientes (Rojas-Marcos, 2011b). Esos seres resistentes no se rinden frente a la adversidad; mejor dicho, hacen *"trabajar a su filosofía"*, como dice Marinoff, es decir, toman decisiones adecuadas en los diferentes momentos de su vida o, si se equivocan y se sienten a disgusto, tienen la plasticidad suficiente para reinventarse. En el campo de la plástica, nadie mejor que Picasso como ejemplo de reconstrucción personal y artística, aunque como todo ser genial, tiene voces que se alzan en su contra (Fig. 115).

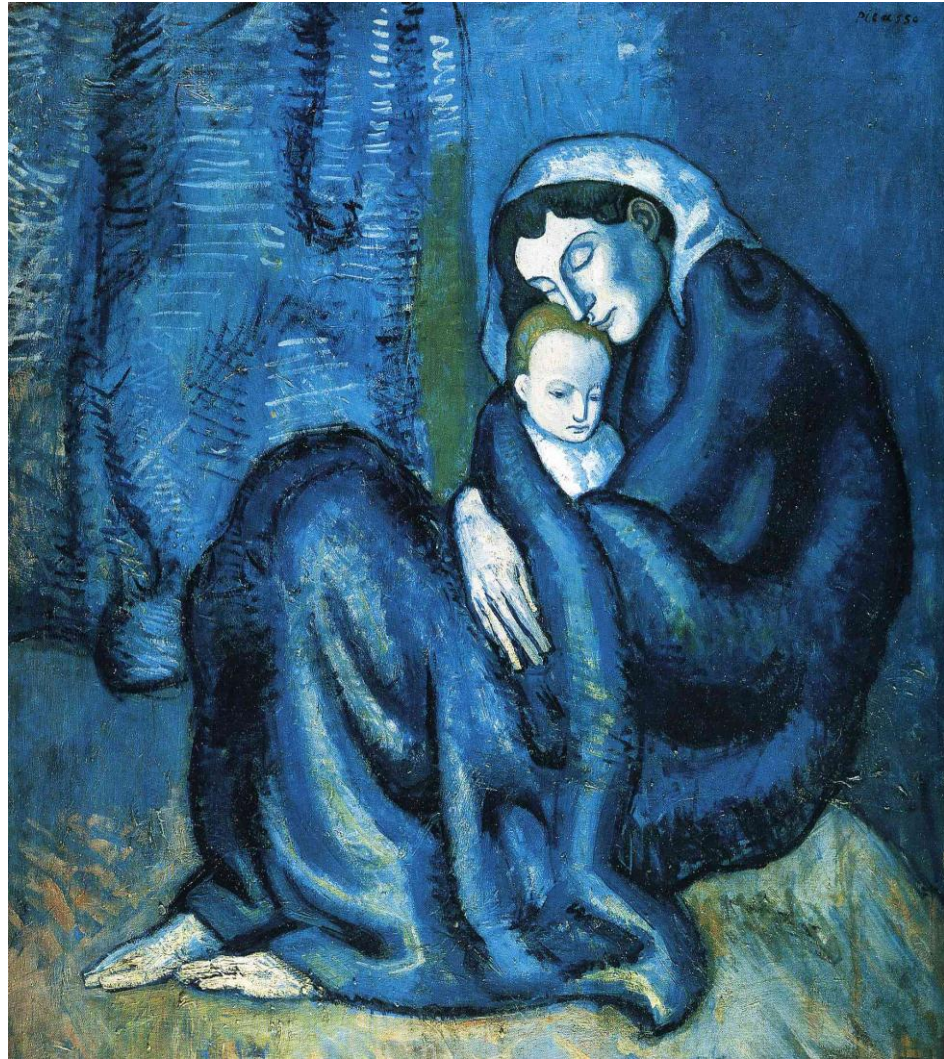


Fig. 115. Pablo Picasso. "Madre e hijo" 1902.

Las preguntas son aparentemente simples: ¿Qué le pasa a nuestro interprete (CPF) para hundirnos en la tristeza, la desesperación y llegar a perder el miedo a la muerte? ¿En qué momento perdemos la perspectiva de la inmensidad a la que pertenecemos y nos vence la soledad? ¿Por qué algunas personas resisten a las peores circunstancias y continúan, mientras otras se rinden aún teniendo, aparentemente, todo? ¿Es el suicidio una "respuesta" para acallar la falta de acuerdo entre los miedos de nuestra amígdala, la búsqueda del placer de nuestro estriado y la capacidad de prever de nuestro intérprete? ¿Es la soledad en sí misma una enfermedad de nuestro tiempo que nos conduce a la destrucción? Aunque estar en soledad es una necesidad para crear –poder estar con uno mismo, las reflexiones, las contradicciones, los *insights*, los logros, las dudas, los fracasos y no interrumpir el flujo de la creación- parece ser que necesitamos un "refuerzo" positivo, si es que hay suerte, o negativo, en el peor de los casos; seguir adelante y no perdernos en los vericuetos de nuestro sistema emocional, que no es otro que el cerebro emocional, cerebro medio o cerebro reptiliano, al que ya hemos visto al hablar sobre el cerebro y en donde se encuentra una porción pequeñita –la amígdala- encargada de regular nuestros miedos y apegos. Actualmente, en esta situación económica inestable,

existen innumerables trabajos sobre la influencia del ambiente en la incidencia de suicidios en distintas partes del mundo (Norström & Grönqvist, 2014; Reeves et al., 2014; Córdoba-Doña et al., 2014; Chan et al., 2014), con lo que podemos comprobar que llegar a este momento no es prerrogativa del hipersensible artista sino de cualquier ser humano que haya perdido la esperanza. Si el sistema emocional nos falla, o como dicen Colom & Vieta (2008) se nos estropea el “*termostato emocional*”, es posible que digamos “*apaguemos la luz y ¡adiós!*” (Fig. 116) o, como hemos visto a lo largo de la historia, alguien nos obligue a irnos, en forzadas circunstancias, como vemos en la pintura de Jacques-Louis David (Fig. 117).



Fig. 116. John Everett Millais. "Ophelia" 1852.



Fig. 117. Jacques-Louis David "Muerte de Sócrates" 1787.

No es posible desligar al artista de su circunstancia y en el cercano siglo XX el artista tenía que lidiar con otras necesidades, diferentes a las del siglo XXI y por supuesto con menores conocimientos de lo que estaba pasando en el cerebro, no sólo de los creativos sino de la población en general. Los tiempos cambian y el artista que

describe Charles Aznavour en su conocida canción *La bohème* puede que no exista más. Lo que demandan las circunstancias al artista de hoy es que se una a un comisario que le ayude a subir; o que sea su propio marchante, y entre él mismo a las subastas como lo hicieron Damien Hirst, el autor de la obra: "Por el amor de Dios" (Fig. 118) u Oscar Murillo (Fig. 119). Hay una tercera opción para los que no quieran estar en manos de "críticos que les manipulen" (Antonio López, comunicación personal) y es realizar trabajos paralelos o "alimenticios" (Maréchal, comunicación personal) y no tener que vender su "sensibilidad". Sin embargo, eso no significa que gracias a la tecnología y a la Red, puedan llegar a ser sus propios marchantes. La dependencia a esta situación de comunicación y aceptación en las redes sociales es también motivo de angustia para los humanos en general, no sólo por la adicción tecnológica sino por la comparación, que muchas veces puede ser negativa o motivo de un aislamiento mayor. El artista, como cualquier ser humano, si tiene demasiada Dependencia de la Recompensa, podría desarrollar otro tipo de dependencias que, según las circunstancias, pueden llegar a ser patológicas y alejarlo de su verdadera labor (Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Pérez, 2014, p. 30):

Las llamadas adicciones comportamentales se han convertido en la prueba de que tratamos con una entidad, la adicción, para la que subyace un proceso cerebral unitario: al no haber una sustancia implicada, el elemento reforzante va implícito en la propia conducta, lo que favorece su repetición y automatización. Diversos estudios encuentran alteraciones neuropsicológicas similares a las de adictos a sustancias en jugadores patológicos, adictos a Internet, adictos a la comida, e incluso en conductas tenidas por normales, como el enamoramiento romántico, hasta el punto de que las vías cerebrales implicadas en el enamoramiento y la ruptura amorosa –y en consecuencia también las conductas- son las mismas que en la adicción a sustancias, como la cocaína y el alcohol.



Fig. 119. Oscar Murillo. "Dark Americano" 2012.



Fig.118. Damien Hirst. "Por el amor de Dios" 2007.

Como sabemos, la relación entre la enfermedad psiquiátrica y la creatividad es uno de los binomios clásicos en la concepción de la psicopatología. Los mitos de la Grecia clásica ya contenían de forma clara una relación muy estrecha entre los dioses, la locura y la creatividad: Dioniso, hijo de Zeus y dios del vino, que oscila entre la

creación y la destrucción, entre la razón y la locura, inspiraba a aquellos que estaban bajo su influjo. En su honor se escribieron algunas de las poesías más bellas de la época. Es interesante destacar que los festejos en honor a Dioniso tenían -al igual que el trastorno bipolar- naturaleza cíclica y estacional. Desafortunadamente, hay una larga lista de enfermedades o trastornos psicobiológicos relacionados con la creatividad y muchas hipótesis entre las que sobresalen las dopaminérgicas y serotoninérgicas (Nicola et al., 2000; Folley et al. 2003; Berridge et al., 2008; De Manzano et al., 2010; Van der Doelen et al., 2014). Sin embargo, aunque existan muchos documentos e incluso una nota de despedida como en el caso del artista Mark Rothko, nunca sabremos que pasó por el cerebro de los seres que aún siendo tan creativos y productivos, sucumben a su propio peso o carga alostática es decir, a sus dificultades para afrontar el cambio; mientras que otros, en peores circunstancias, logran seguir trabajando porque se concentran en su obra, como dicen los Wittkower (2006, p. 133):

La melancolía y la inclinación hacia el suicidio están estrechamente relacionadas y uno se puede preguntar por qué el melancólico artista renacentista y pos-renacentista sucumbía tan pocas veces al deseo de la muerte. Hombres como Piero di Cosimo y Pontormo, por muy tristes y solitarios que estuviesen, encontraban una salida para su descontento en el estímulo y éxtasis de la creación. Al conceder un énfasis desmesurado a una satisfacción particular suya, compensaban la falta de los placeres predilectos de los demás.

Si bien tenemos un cerebro del Paleolítico (Rosler, en: Ponsowy, 2008) y nuestros neurotransmisores (noradrenalina, serotonina, dopamina y acetilcolina), sus sistemas enzimáticos de biosíntesis, su degradación, sus receptores y su papel fisiológico en nuestros complejos circuitos cerebrales no han cambiado sustancialmente (Gastó, 1998), nuestro sistema del miedo está sobreexcitado y los dos clásicos caminos para enfrentarlo que proponía Le Doux (1999, pp. 123-143; 2000, pp. 155-184) la vía rápida tálamo-amígdala para situaciones de emergencia o la lenta que es la vía tálamo-corticoamígdala para una respuesta emocional más adecuada al miedo, ya no son suficientes. Nuestro entorno ha cambiado enormemente en un par de décadas, de modo que si antes nuestro cerebro *“no podía con tanto cambio”*; ahora, en una época de desesperanza, creciente desempleo, nuevas enfermedades y la cercanía de la muerte muchas veces de la mano con dolencias degenerativas tipo demencia senil o Alzheimer, la situación es mucho más delicada. Nos vendría bien aprender a relativizar y ubicarnos para sobrellevar nuestra estancia en la tierra, es decir, nuestra supervivencia, como escribe Punset (2011, pp.15-16), citando al matemático y físico Freeman Dyson:

El destino de nuestra especie está configurado por seis escalas de tiempo diferentes. Sobrevivir implica competir con éxito en las seis, aunque la unidad de supervivencia es distinta en cada escala. Si se consideran los años individualmente, la unidad es la persona. En una escala del tiempo de décadas, la unidad es la familia. En una escala de tiempo de siglos, la unidad contable es la tribu o nación. En la escala de milenios, la unidad es la cultura. En una

escala de décadas de milenios, la unidad es la especie. En una escala de eones, la unidad es toda la red de vida en el planeta. Todos los humanos son el resultado de la adaptación a las seis escalas de tiempo y sus unidades. Por ello arrastramos contradicciones profundas en nuestra naturaleza.

Por supuesto, estas contradicciones no son exclusivas de los artistas, porque las estadísticas nos muestran un escalofriante aumento de la depresión y el suicidio en la población general (Rojas-Marcos, 2011b). Muchas veces, lo que queremos hacer, seamos artistas o no, riñe con el “*principio de la realidad*”. Aunque los artistas – según sus circunstancias- tenían ciertas licencias para comportarse de manera extravagante, muchas veces sus actos, con poco o ningún autocontrol, les acarrearán consecuencias negativas. Algunos como Dalí, por ejemplo, se logran ubicar, a nivel de mercado y a nivel personal, gracias no sólo a su talento sino a sus conexiones o a tener a Gala como pareja. Pero no podemos negar que no estaba bien ubicado en el universo cuando, pese a sus amplios conocimientos científicos, escribía esto: “*Cuando miro el cielo estrellado,/ lo encuentro pequeño./ O soy yo quien crece, / o es el universo el que se encoge./ A menos que no sean las dos cosas/ a un tiempo*”; demostrando una gran tendencia narcisista (denominado coloquialmente por los entendidos: “*mal de altura*”) y una excelente capacidad histriónica, producto de su necesidad de llamar la atención. Todo este comportamiento sin duda favoreció a su arte como *marketing*, porque estuvo en el momento adecuado y buscó los mejores ambientes. Sin embargo, Dalí es un claro ejemplo de creatividad a pesar de sus trastornos y sus ambigüedades (Fig. 120).



Fig. 120. Salvador Dalí. "El gran masturbador" 1920.

Tendríamos, entonces, que preguntarnos si... *¿cada artista elige su comportamiento y a algunos les da resultado y a otros no?* Basándonos en la teoría de Cloninger podemos deducir que las elecciones que hacemos en el ambiente que estemos nos llevan a configurar nuestra personalidad, que es la suma de los rasgos temperamentales y caracteriales. Para Marina (2008, pp. 71-72) son tres las etapas para la emergencia de la personalidad y plantea que nosotros mismos somos obra de nuestra inteligencia ejecutiva (nuestro director de orquesta, o sea nuestra CPF):

Inteligencia básica + temperamento + sexo = personalidad recibida
Personalidad recibida + hábitos = personalidad aprendida (carácter)
Carácter + planes + comportamiento = personalidad elegida

El problema estriba en *la aceptación de las consecuencias de esa elección* (Francisco Yoc, comunicación personal). También habría que tener en cuenta si el ambiente, circunstancia o azar ayudan o no a soportar la carga alostática que tienen las personas por tomar decisiones equivocadas o persistir en las incorrectas por falta de plasticidad cerebral; aumentando el estrés o metiéndose en un callejón aparentemente sin salida. Al insistir en el mismo equivocado guión y no cambiar las circunstancias o los comportamientos desfavorables, es decir, al no hacer un esfuerzo deliberado para lograr los objetivos trazados, no sólo los artistas sino cualquier ser humano es capaz de perder la esperanza e incluso teniendo aparentemente todo, no verle el sentido a seguir viviendo. El problema es, a nivel de individuo y de especie, caer en uno de los riesgos más graves de la melancolía: el suicidio, cuyo correlato neural sería un *apagón de la corteza prefrontal* por una excesiva y reiterada exposición a la carga alostática.

Como ya hemos visto en las Reflexiones sobre Neuroestética, el equilibrio interno del organismo se mantiene relativamente estable a través de la regulación homeostática. Sin embargo, la alostasis es un proceso de regulación activo que evalúa continuamente las necesidades fisiológicas adaptándose a ellas, pero también puede llevar a una desregulación cuando el organismo es incapaz de adaptarse al cambio. Por tanto, este proceso tiene en cuenta las variaciones normales en un sistema biológico dinámico. Se diferencia de la homeostasis porque destaca el proceso de *adaptación flexible a los cambios ambientales* o a los desafíos estresantes. En la homeostasis actúan mecanismos para mantener *la invariabilidad* del sistema, mientras que en la alostasis *la variación* es la condición favorable para poder adaptarse a los cambios y mantener la integridad del organismo. El concepto de *carga alostática* (Logan & Barkslade, 2008) indica el estado en que los procesos normales de alostasis se agotan o no se pueden desconectar o interrumpir. Por lo tanto, los sistemas fisiológicos no se pueden adaptar y comienzan problemas como la depresión, la hipertensión, la obesidad o las afecciones degenerativas.

Los desafíos y las amenazas frecuentes o crónicas producen desregulación de varios sistemas importantes, incluyendo el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, el sistema nervioso simpático y el sistema inmunitario (McEwen, 1999, p. 88). Recordemos que el cerebro no sólo produce conductas y respuestas fisiológicas sino también es blanco del estrés. El equilibrio entre *neurogénesis* y *atrofia o muerte* de las neuronas se denomina *neuroplasticidad*. Cuando, ante situaciones de estrés, el desequilibrio es a favor de la muerte neuronal, el hipocampo reduce su tamaño, fenómeno que también se observa en *la esquizofrenia* y *la depresión severa*, aunque también se ha comprobado que es reversible cuando cambia la circunstancia ambiental, mejora la alimentación, disminuye el estrés y se dejan los malos hábitos como las drogas, el alcohol, el aislamiento, el sedentarismo o la inactividad. Como sabemos, las respuestas al estrés son múltiples y es nuestro cerebro-intérprete (corteza prefrontal-izquierda) el que determina o interpreta la que es estresante. El estrés crónico puede interferir con las funciones cerebrales y producir disfunción psicológica (depresión, sufrimiento y preocupación) y fisiológica (hipertensión, intolerancia a la glucosa y fatiga crónica); pero también puede influir en la creatividad, paradoja que aún tiene divididos y asombrados a los científicos (De Souza et al., 2014). Quizá la excesiva *carga alostática* puede romper al más resiliente ser humano, como vamos a comentar al acercarnos la vida de algunos de los artistas suicidas que produjeron belleza a pesar de sus problemas y circunstancias como Arshile Gorky (Fig. 121), quien tuvo una vida realmente azarosa y desgraciada; inclinándose la balanza hacia un rápido final para evitar tanto sufrimiento.



Fig. 121. Arshile Gorky. "The Artist and His Mother" 1930 -31.

Según Rojas-Marcos (2011b, pp. 165-166) *"El suicidio es la consecuencia más amarga de la depresión. Independientemente del motivo, es el acto antitético por excelencia*

de la resiliencia humana.” Y escribe que por cada persona que logró su objetivo, veinte fracasaron en el intento. Quizá tenga razón Gabriela Galindo (2005) cuando en su comentario sobre la exposición *Melancolía, genio y locura en Occidente*, decía que la melancolía sigue siendo un mal común, que no ha resuelto ni el psicoanálisis ni el Prozac, y somos realmente una sociedad cansada, estreñida, nerviosa y desesperanzada o como expresaba Vincent van Gogh poéticamente: *“la tristeza durará para siempre.”* La sutil diferencia entre algunos seres humanos en general y los artistas o creadores en particular, sería que en vez de rendirse, los artistas son seres resilientes, intentan darle un sentido a su vida (Frankl, 1946/2004) y muchas veces se saltan las necesidades básicas, o sea las *cuatro efes de la supervivencia*, superando increíbles dificultades en aras de sus sueños (Maslow, 2003). Mientras que Jamison (1993, p. 240) postula que: *“De vez en cuando la manía es una fuerza estimulante y poderosamente creativa, a menudo destructiva; la enfermedad maniaco-depresiva da un toque de fuego a muchos de los que la han experimentado”*, Dietrich (2014) y Abraham (2014) proponen un análisis más exhaustivo de las evidencias y coinciden con Cloninger (2013) en una perspectiva humanista con estas palabras: *“Tomo mi inspiración de la perspectiva humanista y prefiero pensar, justamente como Abraham Maslow y Carl Rogers hacían, que la creatividad está asociada a la salud mental”* (Dietrich, 2014). Muchas veces, los seres que no tienen problemas mentales, alteraciones de comportamiento, de elecciones equivocadas o no cometen suicidio pasan desapercibidos para la sociedad, más aún ahora en esta sociedad mediática y ávida de noticias⁴⁹. Sin embargo, aunque nuestra muestra de artistas en su gran mayoría ha resultado ser un grupo de seres resilientes, creativos y organizados (ver: Fig. 154 y Tabla 33, p. 270), en la Tabla 24, hemos creído necesario resumir una importante muestra de artistas plásticos que realizaron su obra a pesar de la melancolía u otros problemas relacionados con la psicopatología, terminando con su vida de manera desastrosa. Como colofón a este punto, pleno de controversias, vamos a mencionar a algunos de los más investigados en la literatura especializada.

En el campo de la música han agrupado a tres de sus más grandes representantes en *“Las tres B”*: Bach-Beethoven-Brahms, reconocidos por su capacidad de innovación y productividad. Sin duda, si nos detenemos a examinarlos encontraremos algunos problemas de salud mental pero, los superaron trabajando diariamente. Nosotros vamos a agrupar a tres grandes que abrieron camino a distintos campos de la plástica en *“Las tres G”*: Goya-van Gogh-Gauguin.

⁴⁹ Joyce Carol Oates (1991, citada por K.R. Jamison, 1993, p. 49), lo dice claramente al comentar la obra de Emily Dickinson: *“Ella no era una alcohólica, ni era viciosa, no era neurótica, ni se suicidó. Las personas neuróticas o alcohólicas que pasan por la vida dan más de sí, y la gente habla de ellos, cuentan anécdotas sobre ellos. Las personas tranquilas simplemente hacen su trabajo.”*

Artistas con probable ciclotimia, depresión mayor o trastorno bipolar

† Ralph Barton	♠ Paul Gauguin	† Wilhelm Lehmbruck
† Francesco Bassano	Théodore Géricault	John Martin
• Ralph Blackelock	Hugo van der Goes	• Charles Méryon
David Bomberg	† • Vincent van Gogh	Michelangelo
† Francesco Borromini	† Arshile Gorky	Adolphe Monticelli
John Sell Cotman	• Philip Guston	• Edvard Munch
• Richard Dadd	† Benjamin Haydon	† Jules Pascal
† Edward Dayes	• Carl Hill	• Georgia O'Keeffe
Thomas Eakins	• Ernst Josephson	• Raphaelle Peale
♠ George Innes	• Edwin Landseer	• Jackson Pollock
† • Ernst Ludwig Kirchner	Edward Lear	George Romney
♠ Dante Gabriel Rossetti	† Henry Tilson	Anders Zorn
† Mark Rothko	† Óscar Dominguez	• Yayoi Kusama
† Nicolas de Staël	George Frederic Watts	• Zush-Evru
† Pietro Testa	Sir David Wilkie	† Mark Rothko
• Camille Claudel	† Dora Carrington	† Ana Mendieta

• Asilo u hospital psiquiátrico † Suicidio ♠ Intento de suicidio

Tabla 24. Artistas con probable ciclotimia, depresión mayor o trastorno bipolar.

A partir de Jamison (1994). Modificado por Mora C.

En 1772, Francisco de Goya (1746-1828) cayó gravemente enfermo con fiebre y confusión mental; se cree que pudo haber tenido encefalitis y como secuela tuvo una sordera, episodios de alucinaciones, estado de ánimo deprimido, y arrebatos emocionales. Goya luego se dedicó a representar a los enajenados, olvidados, evitados o prohibidos por la cultura de su tiempo en una serie de aguafuertes que no se publicaron hasta 40 años después de su muerte. Siguió trabajando hasta el final de su vida en la ciudad francesa de Burdeos. En su vejez decía: "*Aún aprendo*"; quizá esa capacidad de aprender le permitió sobrellevar sus problemas y no perder la esperanza aún en las peores circunstancias (Fig. 122).



Fig. 122. Francisco de Goya. "Átropos o Las Parcas" 1819-1823.

Jamison (1999) defiende la postura de que van Gogh (1853-1890) (Fig. 123), fue bipolar y se basa para ello en la investigación de lo que vendría a ser un probable componente genético de su enfermedad. Ella dice que Vincent van Gogh ha sido diagnosticado como si hubiese tenido prácticamente todas las enfermedades

conocidas por el hombre, y algo más. Los diagnósticos han incluido, entre muchos otros, la epilepsia, la esquizofrenia, la absenta, el envenenamiento, la porfiria, y la enfermedad de Ménière, y sustenta su posición con el siguiente argumento (Jamison, 1999, pp. 141-143):

La evidencia incluye la naturaleza de los síntomas de van Gogh (cambios de humor extremos, incluyendo largos períodos de depresión y episodios prolongados de estados altamente activados, volátiles y emocionados, los patrones de sueño alterados, hiper-religiosidad, irritabilidad extrema, alucinaciones visuales y auditivas, la violencia, la agitación y el abuso del alcohol), su personalidad premórbida, la naturaleza cíclica de sus ataques, que fueron intercaladas con largos períodos de funcionamiento muy lúcida, la falta de deterioro intelectual con el tiempo, el aumento de la gravedad de los cambios de humor, las exacerbaciones estacionales en sus síntomas, y sus antecedentes familiares muy notables de suicidio y enfermedad psiquiátrica. Su hermano Theo sufrió de depresiones recurrentes y se convirtió en psicótico al final de su vida; su hermana Wilhelmina pasó cuarenta años en un manicomio con un "una psicosis crónica", y su hermano menor Cor se suicidó. Aunque el solapamiento entre la enfermedad maniaco-depresiva y crisis parciales complejas (epilepsia del lóbulo temporal) es interesante - y es de no poco interés que el director del asilo en St. Rémy diagnosticara a van Gogh con síntomas de ambos sufrimientos: epilepsia y "*manía aguda con alucinaciones visuales y auditivas*", el curso natural de su enfermedad, y su enfermedad psiquiátrica familiar son completamente consistentes con el diagnóstico de la enfermedad maniaco-depresiva.

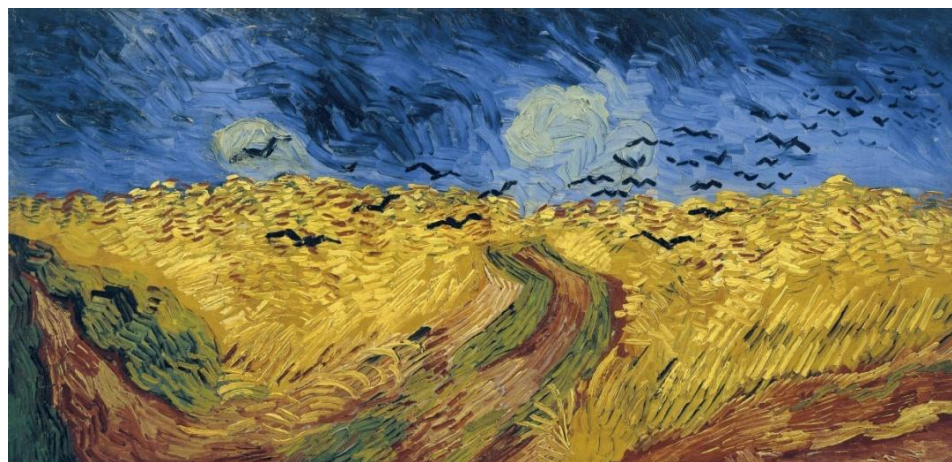


Fig. 123. Vincent van Gogh. "Trigal con cuervos" 1890.

Sin embargo, el neurocientífico Gazzaniga (2005, pp. 157-161) argumenta que es posible que Vincent van Gogh estuviese afectado por Epilepsia del Lóbulo Temporal (TLE por su nombre en inglés: *Temporal Lobe Epilepsy*) con síndrome de Geschwind⁵⁰, demostrando cada característica de esta dolencia gracias a la abundante documentación que existe sobre este artista pre-expresionista:

⁵⁰ Las características del síndrome de Geschwind son: 1) Hiper-grafía, la tendencia a escribir compulsiva y copiosamente. 2) Hiper-religiosidad, la tendencia a ser extremadamente religioso, con una gran preocupación por la moralidad, "a veces conduciendo a múltiples conversiones religiosas." 3) Agresividad, usualmente transitoria y que no conduce a la violencia. 4) Dependencia, pegajosidad o aferramiento a otros –por ejemplo, ser incapaz de terminar una conversación; y 5) Sexualidad alterada, puede ser incrementada o disminuida, pero hacia los extremos. (Gazzaniga, *The ethical Brain*, 2005, pp. 156-157).

Él escribía cartas –frecuentemente de más de cinco páginas de largo- a su hermano, dos o tres veces al día. Sus numerosas pinturas podrían haber estado relacionadas a su hipergrafía, evidenciada esta relación por el hecho de que su rendimiento se incrementaba a medida que su TLE empeoraba. Cuando joven, se convirtió en misionero de la Fe Protestante, vestía harapos y se castigaba rechazando la comida. También tenía visiones místicas, incluyendo una de “un Cristo Resucitado.” El gran pintor tenía frecuentemente ataques de rabia, uno de los cuales fue la causa de la persecución de su amigo Paul Gauguin y de atentar contra su vida. Más tarde, cuando el episodio había pasado, van Gogh cortó su oreja, porque sentía que era la fuente de las voces que le decían que mate a su amigo. Van Gogh era ciertamente emocionalmente dependiente de su hermano, Theo. Cuando Theo se comprometió, van Gogh escribió de su incapacidad de ser feliz por él ya que estaba triste debido a sí mismo y a sus sentimientos de abandono. Este artista era también muy dependiente de Gauguin, quién vivió en su casa de invitados algún tiempo; cuando Gauguin anunció que iba a dejarlo, van Gogh le rogó que se quedara. Finalmente hay evidencia que van Gogh tenía en general “falta de interés en el sexo.”

Si el caso de Goya fue una enfermedad que afectó a su cerebro, de las cuales tenemos noticias de primera mano gracias a sus cartas a su amigo Zapater (Goya, 2003) y a muchos estudios realizados (Arawi, 2011; Potter, 2004); el caso de Vincent van Gogh nos acerca a la lucha de la genética contra el ambioma (*nature vs. nurture*) como hemos visto en el apartado de Genes y Memes o como dice Rustin (2008) al comentar el caso de van Gogh: “*quizá fue una forma temprana de arte-terapia, un paciente mentalmente enfermo tratando de encontrarse a sí mismo.*” El caso de Paul Gauguin (1848-1903) denota una fuerte impulsividad funcional y disfuncional, con la Búsqueda de Novedad y Excitabilidad Exploratoria correspondientes, sin que por ello dejara de interesarse por las cuestiones sociales, lo que le llevó a no pocos problemas al defender los derechos de los nativos de las islas que eran su inspiración. Las ideas neoliberales de sus familiares -entre ellas las de su abuela Flora Tristán, considerada precursora del feminismo- sin duda dejaron huella en este viajero que no tuvo suerte en el mercado del arte, pero que influyó tremendamente en el desarrollo de muchas corrientes desde los Nabis al Simbolismo (Fig. 124). Al enfocarnos en los melancólicos capaces de seguir produciendo belleza o en aquellos que se rindieron, estamos por supuesto escogiendo una porción muy pequeña del universo, sobre todo porque estamos dentro del campo de las artes plásticas. Tenemos que ser conscientes que en todas las profesiones y quehaceres hay seres con problemas de salud mental y por supuesto, suicidas. En estos tiempos cobra vital importancia el libro de Artaud (1896-1948) -otro famoso hipersensible, psicótico o esquizofrénico artista- *Van Gogh: El suicidado de la sociedad* (2007); ya que muchas personas no se dan cuenta de que somos individuos en constante intercambio con el medio ambiente y quieren cargar sobre sus hombros un peso que debería ser colectivo, lo que les lleva sin duda a soportar una carga alostática que los aniquila, porque la sensación de fracaso e impotencia o la falta de esperanzas y perspectivas no son nada recomendables para nuestras conexiones cerebrales, a no ser que dirijamos nuestra energía hacia los objetivos trazados, pase lo que pase, es

decir: saber ubicarnos en este breve tiempo y no perder nunca la perspectiva o los sueños por venir.



Fig. 124. Paul Gauguin. "La invocación" 1903.

Guimón (2003, p. 42) realiza un análisis psicobiológico de artistas de todos los campos, entre los que destacan Rothko, de Chirico, Kahlo y Warhol. Para ilustrar los misterios del cerebro y la importancia del ambiente hemos seleccionado el caso de De Kooning (1904-1997) (Fig. 125 y Fig. 126) que fue diagnosticado de demencia mixta de Alzheimer mezclado con alcoholismo y siguió pintando, aunque de otra manera:

La amnesia de De Kooning empezó hacia los setenta años. El número de sus pinturas comenzó a disminuir y a mediados de los setenta, dejó de pintar. El alcohol, los fármacos, la depresión y la desnutrición empeoraron su estado clínico. El tratamiento de De Kooning implicó el apoyo incondicional de su mujer y de un grupo de amigos que le proporcionaron el entorno propicio. Dejó de beber; empezó a seguir una dieta equilibrada y a hacer ejercicio diario y recuperó el vigor. Inesperadamente, a la edad de 82 años recomenzó a pintar obras exuberantes, realizadas en sólo semanas, cuando anteriormente le llevaba casi año y medio acabar una pintura. Si en 1980 sólo acabó tres pinturas, de 1981 a 1986 pintó 254.



Fig. 125. Willem de Kooning. "Mujer sentada" 1940. Fig. 126. Willem de Kooning. "Ángeles rosados" 1945.

Si la depresión está ligada a la Noradrenalina y/o a la Serotonina, cuestión que sigue en investigación, sobre todo después del descubrimiento de los fármacos inhibidores de la recaptación de la serotonina, ISRS (Sweetmann et al., 2008, pp. 459), la esquizofrenia tiene un balance alterado de la dopamina (Cuevas Toro & López Torrecillas, 2006; Melka et al., 2013), pero esta enfermedad no ha sido impedimento para que Nash, recreado en la película *"Una mente maravillosa"* gane el Premio Nobel de Economía o para que Kusama o Evru, más conocido como Zush, sigan trabajando en su arte. Ella trabaja internada en un centro de Salud Mental, mientras que Albert Porta, el verdadero nombre de Zush, va *"suicidando"* a sus *"personalidades"* y creando otras, con un mundo propio y particular (Fig. 127).



Fig. 127. Evru (Albet Porta) "Diresvo" 2010.

La ciencia ha estado interesada en el arte desde hace mucho tiempo y uno de sus ejemplos más clásicos es el libro de Prinzhorn (2012) *"Expresiones de la locura. El arte de los enfermos mentales."* Actualmente podemos encontrar muchos catálogos sobre arte *outsider*, marginal o paralelo. Rustin (2008), empleando conceptos de

nuestro tiempo nos hace reflexionar en la diferencia entre un *outsider* y un artista de escuela, invitando a observar su obra con ojos nuevos para aprender de ellos, pero sin –como dice Rothko (2004, p. 215) a raíz de la profusión de arte primitivo- perder la autenticidad de la “voz propia, interior”, como definía Alfredo Castañeda a su propia inspiración. Rustin (2008) opina:

Los artistas tradicionales u organizados estudian técnicas y métodos, para mejorar la calidad de sus trabajos. El valor de estos estudios no se produce en los artistas *Outsiders*. Del mismo modo, los artistas entrenados analizan los trabajos de arte del pasado, los artistas *Outsiders* generalmente conocen muy poco acerca de la Historia del Arte. En un entrenamiento formal, el estudiante comienza con formas simples, explorando la línea y el color, progresando a complejos diseños bajo supervisión; los artistas *Outsiders* saltan directamente sobre cualquiera que sea el asunto que les interesa. Ulbritch afirma que debido a su ignorancia y su espontaneidad, los artistas profesionales harían bien en estudiar el trabajo de los artistas *Outsiders*, cuyos trabajos son expresiones directas de su mundo interior, no producciones hechas para satisfacer a la sociedad en la que ellos viven.

Observando un video sobre “La araña” como se conoce a la artista Judith Scott (Fig. 128), uno no puede sino rendirse ante la evidencia de la importancia del arte para recuperar equilibrio u homeostasis, y la urgencia de que la sociedad le de la importancia que se merece en los programas educativos, a todos los niveles y en todas las edades.



Fig. 128. Judith Scott. "Sin título" 1990.

Es importante reconocer nuestra fragilidad y nuestra resiliencia como especie, y si bien todavía la ciencia no puede explicar por qué se heredan estos sistemas biológicos que nos hacen vulnerables al estrés y nos producen trastornos mentales, inquietud, profundo desasosiego o melancolía, lo que se puede hacer desde el arte, la ciencia y la educación es favorecer los ambientes familiares, educativos y sociales “óptimos”, que ayuden a fomentar conductas adaptativas, creativas y productivas. Nuestra muestra, como veremos a continuación, es un claro ejemplo de creatividad sin necesidad de la melancolía. Quizá en un futuro cercano la humanidad comprenda

que la creatividad se puede desarrollar y transmitir como un bien universal (Robinson, 2006; en: Punset, 2011b) y seamos capaces de recuperar *la flexibilidad en nuestras respuestas* (Sterling, 2014), una definición muy original de salud mental ligada a la creatividad y al arte:

El modelo alostasis o estabilidad a través del cambio sugiere una definición de principios de la salud mental: la capacidad de respuesta de la mente consciente e inconsciente a toda la gama de señales de muchas fuentes: los pensamientos actuales, recuerdos personales y familiares, recuerdos innatas y apetitos. La salud mental es la capacidad de elegir entre los pensamientos y cambiar de forma flexible entre ellos; es la capacidad para que coincida con el estado de ánimo y la expresión afectiva a la situación inmediata. El trastorno mental es lo contrario: menor capacidad para responder. Se está pegado a un solo pensamiento: a una voz convincente, a unos miedos contaminantes, o a un estado de ánimo como la depresión. Esto sugiere un objetivo terapéutico de principio: restaurar la capacidad de respuesta a toda la gama de señales.

2.4.4. La teoría de Cloninger y la adicción a la tarea creativa

Los seres humanos estamos regidos por leyes. Una de ellas es la Ley de la gravedad y nos mantiene con los pies en la tierra, y es muy importante porque de otra manera estaríamos fuera de la realidad. Otra es la Ley de la atracción y nos acerca a aquellos a los que nos parecemos, porque al contrario de la ley física de los polos opuestos, en el plano espiritual lo semejante atrae a lo semejante. Pero la mejor es la Ley de la gracia que nos eleva por encima de nuestras pequeñas desdichas, nuestras debilidades o nuestros miedos y nos hace seres resistentes pero a la vez plásticos, creativos y capaces de superar las adversidades.

ANÓNIMO



Fig. 129. Carmen Grau. "Sin título" 2013.

En su libro *Creating Brain*, Andreasen (2005, pp. 19-48) narra una serie de dificultades que tienen que superar los investigadores al tratar de acercarse al objeto de su estudio: los seres creativos. Del mismo modo, Csikszentmihalyi (1998, p. 29) nos transcribe algunas cartas con las explicaciones más variadas para no ser parte de su experimento, pero sin duda la más categórica es que son creativos porque no tienen tiempo para otras cosas, como leemos en la siguiente carta:

El señor Ligeti es creativo y debido a eso está totalmente desbordado de trabajo. Por lo tanto, la razón por la cual usted desea estudiar su proceso creativo es precisamente la misma por la que él (desgraciadamente) no tiene tiempo para ayudarle en este estudio. Le gustaría añadir además que no puede contestar personalmente a su carta porque está intentando desesperadamente acabar un concierto para violín que será estrenado en otoño. Confía plenamente en que lo entienda.

Los artistas que hemos escogido para nuestro estudio por su amplia trayectoria, grandes reconocimientos y persistencia en su labor pese a las dificultades, han respondido de muy diversa manera a nuestra petición de ser entrevistados en nuestra búsqueda de las posibles conexiones entre la melancolía y la personalidad creativa. Algunos de ellos nos han acogido en su propio taller sin ningún recelo y han aceptado contestar tanto las preguntas de la entrevista como el test, e inclusive nos han facilitado bibliografía, como catálogos y libros, mientras que otros sólo han permitido ser entrevistado fuera de su taller o no han cumplimentado el Test reducido de Cloninger realizado por Pedrero-Pérez. Los menos, aceptaban la entrevista y luego se desanimaban aduciendo que *“no creían en la ciencia”*; o, en un ataque de paranoia, al decirles que era necesario firmar una carta aceptando la confidencialidad implícita en el test, se excusaban y no participaban. Pero, la alegría de recibir por correo o por mail un test cumplimentado correctamente, o la amistad que nos han brindado muchos de los artistas entrevistados nos animaba a seguir con esta investigación, con la curiosidad científica de confirmar si la teoría de Cloninger podría realmente iluminarnos en nuestras dudas acerca de la personalidad creativa. Ahora estamos capacitados para escuchar las palabras de nuestros artistas con otra perspectiva, no sólo desde el punto de vista caracterial, como propone Cloninger y que ya hemos visto antes⁵¹, sino sus miedos o su Búsqueda de Novedad, ya que desde muchos tipos de temperamento se puede llegar a la creatividad, como veremos en los resultados. Y como proponen muchos científicos, nosotros pensamos que todo está interrelacionado, por lo tanto no podemos dejar de aclarar que así

⁵¹ La Autotrascendencia es una condición necesaria, pero no es un rasgo de carácter suficiente para el bienestar. Es de destacar que las personas están a menudo enfermas, infelices y poco realistas cuando puntúan alto en la autotrascendencia, pero puntúan bajo en autodirección. Estos individuos tienen características esquizotípicas con pensamiento mágico frecuente en lugar de la espiritualidad característica de madurez de personajes creativos. Por lo tanto, es la combinación de un fuerte desarrollo de los tres rasgos de carácter (Autodirección, Cooperatividad y Autotrascendencia) lo que caracteriza a las personas que están sanas, felices y realizadas. (Cloninger, 2013).

como temperamento y carácter forman un todo que da como resultado la personalidad de cada ser humano, las circunstancias que se tienen que afrontar y las decisiones que tomamos frente a ellas nos hacen cambiar día a día. Como decía Gabriel García Márquez: *“Los seres humanos no nacen para siempre el día en que sus madres los alumbran, sino que la vida los obliga a parirse a sí mismos una y otra vez.”* O, Picasso, quizá para explicar sus constantes cambios personales y estéticos: *“Todos los seres humanos tienen derecho a cambiar y los artistas también.”* El artista Miguel Peña (Fig. 66) expresa de la siguiente manera la libertad y la capacidad de cambio que ahora tenemos tanto en la vida como en el arte para *“reinventarnos”*:

Pretendo reflejar la realidad por medio de la fantasía, no me atrae la realidad tal cual... no me atrae. Tengo una influencia enorme de la literatura, la utilizo para reflejar distintas circunstancias. No me considero ni modernista ni post modernista. No me considero en ningún lado. No me he puesto a pensar en qué estoy, no ando buscando mi propio estilo, es mi propio estilo el que hago. No he tenido la obsesión por encontrar una imagen que me defina claramente. Para nada. Al revés, al revés, no me gustaría... porque si consigues una imagen que te represente acaba apropiándose absolutamente de ti y te mata la creatividad. Esta forma de trabajar que tengo, me refleja perfectamente pero no me obliga, me deja libertad.

Flaherty (2005) a quién ya hemos mencionado, concluye que el proceso creativo es el resultado de la interacción de los lóbulos frontales, los temporales y la actividad de la dopamina en el sistema límbico. Los lóbulos frontales son los generadores de ideas –aunque ahora hay otros planteamientos sobre la importancia del subconsciente para el trabajo creativo y la imaginación (Craig, 2009; Boccia et al., 2014)- los temporales conducen a su análisis y evaluación, y el sistema límbico dopaminérgico incrementa la emoción, tan necesaria en el momento de crear. Podríamos centrarnos perfectamente en la Búsqueda de Novedad, específicamente en la impulsividad funcional, para entender esa inquietud interna que tienen los creativos. Pero no es sólo esa Excitabilidad Exploratoria la que induce a un apasionado por su campo a interesarse por todo lo que mueva su curiosidad. Al parecer es un sutil equilibrio entre la fuerza, la pasión, la acción, la violencia, la agresividad versus la tranquilidad, el control, la reflexión y la contemplación. Ese dominio logrado tras muchas batallas es lo que podríamos llamar -como lo expresa el artista François Maréchal (Fig. 10)- *“un enganche”*, un vicio, pero controlado:

Lo de grabar es un vicio, un enganche. En un ataque de furia que tuve, en un contrachapado que encontré en la calle, hice una obra. Me lo cepillé en una mañana: me entró un coraje no sé qué, lo coloqué en el caballete (algo que no es usual) y lo terminé prácticamente en un día; ¡gracias a mis herramientas y a mi experiencia, claro!

Las diferencias entre artistas son evidentemente las mismas que entre las personas. Si bien las teorías sirven para ubicarnos y comprendernos a nosotros mismos y a los demás, no debemos olvidar que todo ser humano es un mundo dentro de su propio universo. Tenemos el ejemplo de Francis Bacon y su taller/habitación (Fig. 130), tal

cual como lo dejó en 1992. Lienzos apilados e inacabados, trozos de telas, tubos de pintura aplastados y montones de pinceles, periódicos, fotos deterioradas, libros, manchas de pintura en la pared, etc. Un desorden total, lo opuesto a la limpieza de sus obras en las que sí revelaba una alta Autodirección. Sin embargo, con sólo observar el taller de Francis Bacon y el del artista José Hernández (Fig. 131), podemos adivinar que, aunque magistrales cada cual en su estilo, sus preocupaciones eran diferentes y sus maneras de resolverlas también.



Fig. 130. Estudio de Francis Bacon.



Fig. 131. José Hernández en su taller.

Coinciden, sin embargo al opinar con respecto al optimismo. Mientras el primero decía *“Soy un optimista por nada”*, el segundo, sonriendo, confesaba: *“Soy un optimista desesperado.”* De igual manera, al reflexionar sobre grandes dúos de artistas como Leonardo de Vinci / Miguel Ángel Bounarroti, Pablo Picasso / Salvador Dalí, Vincent van Gogh / Paul Gauguin o Frida Kahlo / Diego Rivera (Fig. 132 y Fig. 133), nos damos cuenta que el control de su impulsividad era completamente dispar y la influencia del entorno, muchas veces disfrazando las decisiones personales de suerte o destino, también jugaba un papel muy importante. Souter (2010a, pp. 7-8; 2010b, p. 8) opina sobre el último de estos dúos en el que la figura de Frida sobresale por su resiliencia y capacidad para vencer al dolor por amor a lo que hacía:

Pero este hombre enorme, que apenas entraba por las puertas y hacía que las sillas gimieran dolorosamente, tenía unas manos pequeñas como las de un niño. Parecía blando y vago, pero su resistencia a menudo alcanzaba incluso las dieciocho horas diarias subido a un andamio, brocha en mano, frente a sus murales. Su vida personal era un caos de políticas, seducciones, fiestas, viajes, matrimonios y creación de su propio mito. Pero su trabajo en la pared estaba, por necesidad, coreografiado con precisión para coordinar su ejecución creativa con el cumplimiento de los tiempos que marca el enyesado al fresco.

Su vida (de Frida) interior oscilaba entre la euforia y la desesperación, mientras luchaba prácticamente sin pausa contra el dolor que le causaban las lesiones en la columna vertebral, espalda, pierna y pie derecho; así como las enfermedades micóticas, las infecciones producidas por varios abortos y los tratamientos experimentales de sus médicos.



Fig. 132. Frida Kahlo. "Mi nana y Yo" 1937.



Fig. 133. Diego Rivera. "Vendedora de flores" 1949.

Y esa capacidad de trabajo, de enfoque pase lo que pase, es lo que distingue a estas personas apasionadas por lo que hacen, como dice el artista Antonio López: *“Es que depende de cuánto te guste el trabajo; si te gusta el trabajo mucho, tú puedes aguantar una jornada larga sin que te pese. A mí no me pesa el trabajo y no he hecho otra cosa que pintar; y me parece bien, porque hay que trabajar.”* El común denominador de todos nuestros entrevistados es *“la voluntad de crear”*, partiendo de las más diversas personalidades, no sólo aquellas en las que la impulsividad funcional y también disfuncional estaba presente. Como nos escribía Pedrero-Pérez en una comunicación personal al inicio de nuestra investigación *“Se puede llegar a la adicción desde la Búsqueda de Novedad, desde la Dependencia a la Recompensa por la necesidad de afiliación o desde la Evitación del Daño”*, eso mismo parece que sucede con respecto al acto creativo. Por lo tanto, es la voluntad de crear la que hace que un artista realice su obra, sea que tenga el viento a su favor o en contra. Eduardo Sánchez Beato –conocido en el mundo artístico como Beato (Fig. 38)- lo expresa claramente:

Paseo entre imágenes que me persiguen, selecciono algunas, presiento el cuadro y la mano distribuye formas, sitúa colores, cubre espacios, se convierte en el músculo del alma dirigido por la mirada insegura. Es mentira que tengamos clara la idea y controlados los pasos cuando se empieza una obra. Se genera durante el proceso de ejecución, crece y se desarrolla biológicamente y, a menudo, se pierde la capacidad de control sobre ella. Es entonces, cuando se consiguen los mejores logros, cuando el resultado, que siendo, en parte, obra de la casualidad asumida, se convierte en la expresión más auténtica y digo en parte porque, quizá lo más bello sería que surgiera espontáneo, sin idea preconcebida, sin conceptos predeterminados, ahora que tan de moda están, como resultado del puro sentimiento de color liberado. Pero, sin intención interventora nada comienza y por tanto nada, ni siquiera la nada creativa de dejar los espacios expositivos sin contenido sería posible. *La voluntad creadora es imprescindible para la existencia del hecho artístico.*

Esta fuerza interior que mueve a un creador no se basa sólo en su Excitabilidad Exploratoria o Impulsividad Funcional. Parece que ser altamente curiosos en

cualquier campo ayuda a nuestra inventiva, pero no es suficiente. Es preciso también ser conscientes de lo efímero de nuestra existencia y de lo rápido que pasa todo. Algunos, por sus experiencias tempranas, tienen esa cualidad que se relaciona con la Evitación del Daño de la Teoría de Cloninger y que es sin duda alguna innata. Esta condición está muy exacerbada en el caso de Edward Munch (1863-1944), quien quedó marcado por el dolor o la muerte (Fig. 134), o en el caso de Goya que es ahora considerado el primer reportero gráfico de la guerra. El artista peruano Fernando de Szysylo se siente nutrido por este tema desde otra perspectiva: *“La muerte es un tópico que siempre me ha tocado de un modo especial. En parte, debido a la decadencia y ausencia de vida que representa. Esa es la razón por la que estoy encantado por la poesía española de la Edad de Oro, en la cual la muerte es siempre mirada con sangre fría y coraje.”*



Fig. 134. Eduard Munch. "Junto al lecho de muerte" 1896.

Las experiencias que dejan una huella profunda e irreversible nos convierten en lo que somos y si no logramos digerir de algún modo estos traumas, que en caso de la artista argentina Inés González (Fig. 27), fueron tan reales como perder a un hermano en el tiempo de la dictadura (1976-1983), podríamos no encontrar un sentido para la existencia. Inés nos habla del dolor, de que el arte ha sido para ella un *“gran exorcizador”*, sin dejar por ello de tener un entorno familiar y amical. Lo más importante, dice, es la disciplina de trabajo y la consciencia de que lo que te pasa no es sólo a ti sino es una situación social, general y el artista es el tamiz por el que se cierne el sentimiento colectivo. Para ella es el trabajo el que define al artista y la creatividad está enlazada con la productividad:

La productividad tiene que ver con una disciplina, con el hacer. Mi padre me aconsejó: *“Inés, la obra de arte no es cuestión de inspiración, es un trabajo y un oficio”*. Y se lo agradezco. Y eso quedó grabado y para mí la creatividad si no se lleva a la realidad con un trabajo de producción

y de búsqueda entonces no tiene sentido. No sé si es una obsesión, yo nunca he sentido eso. Yo veo el arte como un elemento sanador [...] Me preocupa la situación del mundo. Tengo la sensación de que es un periodo que se agota, tengo la sensación, como decía Serrat en una canción muy bonita hace años: *“estamos en manos de unos locos con carnet”*. Es un mundo lleno de incertidumbres, obviamente la vida no dura para siempre, pero hay incertidumbre intencionada donde nada se salva, ni la naturaleza, ni la sociedad. Se puede haber evolucionado muchísimo como seres humanos en muchos territorios. Se ha probado de todo, se han hecho estados diferentes, pero sí tengo que decir que me aqueja un profundo desasosiego personal y creo que como seres humanos y artistas tiene que haber una reflexión absoluta y profunda, de fondo, que quizá no nos estamos dando cuenta de lo que está pasando. [...] Soy exigente en todo sentido, soy perfeccionista. Yo cuando aprendo una técnica voy hasta el fondo. Soy muy crítica conmigo misma. Mucho dolor produce el ser perfeccionista, no en el arte sino como persona. Y eso no es bueno. No me gustan las cosas fáciles, no me gusta diversificar. Me gusta profundizar, me gusta ir hasta el fondo. (Las elipsis son nuestras).

Al escuchar estas palabras y las de otros artistas, nos damos cuenta que las cosas no son tan simples porque el todo es más que la suma de las partes. Afortunadamente por medio de la estadística y la comparación podemos hacernos una idea de lo que encierra el mundo de los creadores en la plástica. Así como el dolor puede ser un motor, también lo es el sentirse aceptado o elogiado por sus colegas o por la sociedad. De hecho, hay artistas que aspiran a esa aceptación y si no lo logran ya no producen más, mientras que otros van por libre dando rienda suelta a lo que el artista Alfredo Castañeda llamaba *“su voz interior.”* Uno de nuestros sistemas neurobiológicos más antiguos de supervivencia nos hace gregarios, supuestamente para nuestro bien; pero ahora con la gran movilidad de los seres humanos, con la búsqueda de oportunidades en este mundo cambiante, muchas veces los lazos quedan rotos y las raíces olvidadas, a pesar de los grandes avances de la tecnología de las comunicaciones. Somos seres frágiles, necesitamos siempre de alguien o algo que nos mueva o nos emocione, que nos incite a seguir.

¿Cómo enfrenta el artista esta Necesidad de Recompensa en este mundo cada vez más cambiante e inestable? Sin duda, eso fue algo que artistas como Vincent van Gogh no pueden soportar. Más allá de lo económico, el sentirse *“fuera de la caja”*, fuera de tiempo, hizo que se quebrara interiormente. Por más alta que fuese su capacidad de trabajo, la soledad fue demasiada para ser soportada, como lo expresa André (2007, pp. 130-133) en su libro *“El arte de la felicidad”*:

Van Gogh aspiraba al vínculo, igual que aspiraba a la felicidad. Pero ambos le resultaron difíciles siempre; salvo en su arte. Hay muchos detalles de su vida sobre su aspiración a convertirse en un ser social; en la casa de Arles- donde se esforzaba mucho para que los habitantes le adoptaran- , compró doce sillas, con la esperanza de reunir una comunidad de pintores, unida como la de los doce apóstoles. [...] Su correspondencia muestra que Vincent era un hombre de una profunda bondad, sinceramente preocupado por compartir la felicidad: *“Realmente, es nuestro deber pintar los aspectos ricos y suntuosos de la naturaleza. Tenemos necesidad de alegría y felicidad, de esperanza y amor...”*; *“Decir algo reconfortante, como reconfortante es la música...Expresar la esperanza con alguna estrella, el ardor del alma con el esplendor de una puesta de sol”*. En la extrema adversidad, la peor de las lógicas y la mayor de

las tentaciones consiste en aislarse. Es cierto que debemos librar solos muchas batallas contra la desdicha, pero la capacidad de sentir felicidad sólo sobrevive gracias al vínculo y al deseo de vínculo. (La elipsis es nuestra).

Sin duda la auto-exigencia es una norma para la excelencia, aunque ello conlleve a un cierto aislamiento. Sin embargo, ahora es bastante relativo o subjetivo este concepto no sólo en arte sino en muchos otros campos. En la Florencia de los siglos que precedieron al Renacimiento y en todos los países en los que floreció el arte y la cultura en esos tiempos, los artistas tenían como norma "*hacerlo mejor que...*" o simplemente, ser el mejor en lo que hacían: una sana rivalidad, que según Coyle (2009) alimentó el surgimiento de las conexiones necesarias para que se produzca *una intensa práctica* que es la "*conditio sine qua non*" para lograr la perfección. Muy conocida es la anécdota según la cual Andrea del Verrocchio no volvió a coger los pinceles al ver que Leonardo Da Vinci lo hacía mejor que él. Pero ahora, de repente, el artista muchas veces está solo con sus elucubraciones, de modo que todo depende de su propia capacidad crítica, de su propia intuición, de su sensibilidad, su visión interior, sus propios gustos e intereses y de que la sociedad que lo rodea, comprenda lo que quiere decir con la manera que ha elegido decirlo. Sin embargo, casi todos nuestros entrevistados coinciden con la artista Amparo Méndez en su alta disciplina y capacidad de logro que son las principales características de la Persistencia uno de los rasgos del temperamento que al inicio se pensaba estaba relacionada con la Búsqueda de Novedad, pero luego se comprobó que era genéticamente independiente:

Considero que en artista hay dos partes: una la creación y otra el oficio. Entonces, yo creo en el oficio, yo creo que la creatividad viene cuando estás trabajando. Soy muy disciplinada en ello también. Yo trabajo en todos los momentos, trabajo si tengo ganas, como si no tengo ganas... si estoy "*inspirada*" entre comillas como si no lo estoy, yo sé los momentos en que tengo que trabajar. Y allí me pongo a trabajar y a veces sí, se me ocurren cosas, surgen muchas cosas, otras veces no. Pergeño cosas y las preparo para luego trabajarlas con más calma luego. Trabajo en todos los estados, no tengo un estado de ánimo especial, yo fuerzo mi estado para trabajar. Además tengo una especie de interruptor en mi cabeza, si llego a mi taller ya no estoy en otras vacilaciones, no me permito interrupciones. Soy una persona disciplinada como un gimnasta que hace su trabajo y se concentra. Creo que los artistas somos seres como cualquier otro y si bien puede haber artistas que se droguen o se alcoholicen, a mí no me gusta todo ello, no por nada, sino que nunca me ha gustado. Habrá gente que haga cosas buenas en esos estados, a mí no me ha gustado. Sin embargo soy sociable, con pareja, con amigos, con mis alumnos, todo tipo de relaciones, pero necesito mis momentos de soledad, estar en mi mundo y lo defiendo mucho además. Pero, a veces necesito ayuda y la pido, pero sólo para cosas puntuales y concretas, por ejemplo cuando estoy trabajando y necesito que me ayuden con las manos limpias, me mojen el papel... pero trabajo mejor *en soledad*.

Sin duda ser persistente y no rendirse frente a las dificultades es una de las características más deseadas para cualquier profesión. Sin embargo, podemos llegar a extremos en los que se descuida todo lo demás, siendo peligroso para el ser

humano, aunque los resultados puedan ser buenos para la sociedad. Al leer el relato autobiográfico del premio Nobel Eric Kandel, nos dimos cuenta que los seres más creativos son aquellos que saben interrelacionar campos, son amantes de la cultura, de la música, de la belleza, la naturaleza, etc., pero tienen una gran capacidad de enfoque y concentración, además saben cómo utilizar tanto sus conexiones mentales como sociales. Sin embargo, no vamos a poner en tela de juicio la genialidad de Gaudí (1852-1926), o de Tesla (1856-1943) sólo por dar dos ejemplos, pese a que su persistencia era en gran medida un síntoma de un trastorno obsesivo-compulsivo. Gregor Mendel (1822-1884) tuvo la suerte de pertenecer a un tiempo y a un entorno que le dejó realizar sus experimentos sin pasar necesidades y su curiosidad no despertó la rabia de nadie como le sucedió a Giordano Bruno (1548-1600) o a Galileo (1564-1642).

La gran aventura humana le debe cada paso, cada avance al trabajo constante de aquellos que, como el artista Antonio López, buscan la perfección en lo que hacen, como nos contestaba al preguntarle si era perfeccionista: *“Si, también... yo quiero hacerlo muy bien. Y cuando quieres hacer un trabajo muy bien tienes que pelear, tienes que pelear en la medida de tus fuerzas. No, no suelo ser [muy descontento consigo mismo o con lo que hace], no, pero me gusta hacerlo bien y a veces me cuesta, me cuesta esfuerzo y me cuesta tiempo.”* Tiempo y esfuerzo, dos palabras un poco pasadas de moda porque ahora queremos todo rápido y si es fácil, mucho mejor. Esta sociedad hedonista que no valora el sacrificio y la tenacidad para lograr algo o como dicen los estudiosos, una sociedad que no valora: *“la postergación de la gratificación”*, tiene muchos *“memes”* o aprendizajes perdidos porque los seres humanos en una gran mayoría buscan el cambio, la novedad y el placer inmediato, olvidándonos de muchas tradiciones. Sobre este punto se han hecho muchas investigaciones siguiendo a niños desde la primera infancia (Mischel, 2013). Esta capacidad de autocontrol, relacionada con el buen funcionamiento de la Corteza Prefrontal y por tanto con la Autodirección, cobra mucha importancia en estos tiempos, porque hay innumerables problemas de salud como la obesidad, la anorexia, la ludopatía o la adicción a la tecnología, relacionados con su disfunción (Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Pérez, 2014).

Los artistas se encuentran en la disyuntiva de recuperar el sentido utilizando su Corteza Prefrontal o dejarse llevar por las modas pasajeras con tal de ser aceptados. Persistir en lo que tú quieres transmitir pese a las modas o las críticas, mejorar lo aprendido, innovar lo heredado, no contentarse con lo fácil sino buscar los grandes retos, ser disciplinado en medio de cualquier circunstancia, resistir frente a la adversidad y tener la suerte de llegar a la meta, después de muchos avatares del destino, eso es ser persistente. Y como nos dijo el grabador griego afincado en España, Dimitri Papagueorgiu *“Un artista debería ser un buen obrero... sino ¿quién*

lo va a hacer? Para mí ha sido un verdadero placer poder trabajar, poder producir (...)" (Fig. 135).



Fig.135. Dimitri Papageorgiou. "Antorcha encendida" 1976.

*"Para contrarrestar una emoción negativa, necesitamos una emoción positiva mucho más grande para contrarrestarla", dice Damasio (2010b, pp. 17-18) mencionando a Spinoza en su libro dedicado al filósofo. Para que eso suceda necesitamos un buen director de orquesta que nos conduzca hacia el camino adecuado, que nos haga seguir la partitura de la música correcta. Los artistas son maestros en transformar sus emociones en obras visibles que a su vez emocionan a los que las observan porque ellos han sabido digerir las preocupaciones de sus contemporáneos y convertirlas en belleza, aún los desastres de la guerra –como vemos en la obra de Käthe Kollwitz (1867-1945)- (ver Fig. 137), o en la obra del pintor Oswaldo Guayasamín (1919 -1999) (ver Fig. 136), nos transmiten orden y armonía en medio del caos. No nos olvidamos del ya clásico *Guernica*, en el que volcó Picasso toda su sabiduría visual y su preocupación social. Se necesita un buen director de orquesta para transformar aún las más violentas emociones, en belleza.*

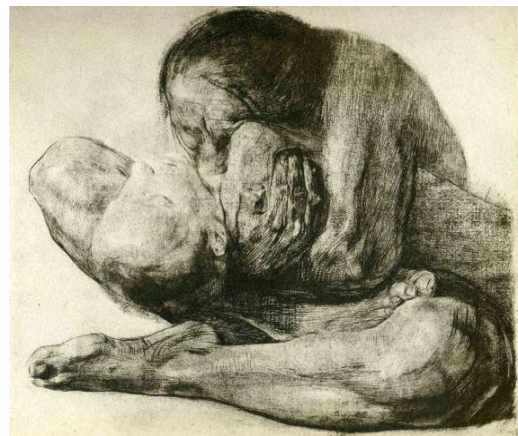


Fig. 136. Oswaldo Guayasamin. "Cabeza y mano" 1979. Fig. 137. Käthe Kollwitz. "Mujer con niño muerto" 1903.

Como ya hemos visto antes, una de las características de las personas bien organizadas es que tienen una alta Autodirección, pero parece ser que no es cualidad suficiente para ser creativo. Como veremos luego, sin una conexión con su sociedad y con el universo sólo seríamos algo así como autómatas con unas técnicas, en cualquiera de sus niveles. Sin embargo, tener autoconfianza, objetivos claros en la vida y saber postergar la gratificación, entre otras cualidades importantes de las personas autosuficientes y eficientes, permite a los artistas continuar con su camino según los valores y las metas que se han propuesto. De hecho, muchos artistas podrían estar en mejor situación -materialmente hablando- pero, al ser consecuentes consigo mismos, muchas veces se han mantenido al margen evitando contaminar su arte. Así lo expresa Elena Molinari (Fig. 59), cuando comenta que ella no permite que la manejen: *“Mi galería en Londres me pidió que no hiciera lo mío, me pidió que copiara. Es asqueroso que un galerista te pida lo que tengas que hacer, yo no considero que eso sea arte [...] que nadie te imponga, yo prefiero apartarme, no me gusta que me manejen, ni que falten a su palabra...”*. La situación económica de muchos artistas los ha obligado a buscar *“trabajos alimenticios”* como nos cuenta el artista Maréchal, otros han compaginado sus labores en distintas profesiones con su pasión por el arte. Sin embargo, casi todos nuestros entrevistados están llegando a la etapa madura de sus vidas con sabiduría, con orden y con gran capacidad crítica hacia todo lo que pasa en el mundo, como es el caso de Manolo Oyonarte (Fig. 29):

Me siento bien, creo que he tenido suerte y he jugado bien mis cartas. Si hubiese sido más listo hubiese aprovechado mejor las oportunidades. Sin embargo, a lo mejor ese propio desinterés social me ha hecho tener más calma, más tranquilidad, más seriedad. Me interesa lo que pasa en el mundo, la situación de la estupidez humana me pone muy triste, todo lo que han hecho los ladrones de guante blanco con los políticos que están destruyendo el estado de bienestar, de hecho la última serie que estoy haciendo son los crucificados, son hombres modernos crucificados por la incompetencia de los políticos sin creatividad, que no usan el cerebro derecho y por banqueros que seguro no tienen cerebro derecho y tampoco empatía.

Sin embargo, por una razón u otra, muchos artistas a lo largo de la historia del arte han tenido serias dificultades y ello nos lleva a preguntar, por ejemplo en los casos como el de Camille Claudel, que se sentía explotada por su maestro Rodin, pero no pudo encauzar su vida con su propio talento, desarrollando su arte lejos de un ambiente hostil; quizá porque no era el momento adecuado o porque ya tenía alguna sintomatología o desorden prefrontal que no le permitían tomar las decisiones correctas. Tampoco tuvo un gran apoyo familiar después de la muerte de su padre y esas variables también tienen que tenerse en cuenta: el hecho que tanto su madre como sus hermanos le dieran la espalda (Jiménez Burillo, 2007, pp. 13-15; Magnien, 2007 pp. 52-53). El caso de Ana Mendieta es mucho más complicado por la historia personal de la artista. Aunque ya estaba siendo reconocida por su obra, posiblemente no se sintió apoyada porque la distancia filosófica, vital y técnica con su entorno era muy grande, sin embargo ha servido de inspiración a otros artistas.

Por otro lado, tener apoyo no es suficiente, es necesario crecer hacia la autosuficiencia. El caso de Vincent van Gogh que siempre tuvo el apoyo de su hermano Theo, es muy singular. Según Gauguin para no tener una buena economía, gastaba demasiado, no sabía cocinar y era desordenado (Charles, 2008, p. 13): *“En primer lugar, me impresionó encontrar desorden por todas partes y en todo sentido. Su caja de colores apenas alcanzaba para contener todos esos tubos estrujados, que nunca estaban cerrados. Y a pesar de todo ese desorden, de todo ese lío, todo resplandecía en los lienzos; y también en sus palabras.”* Los mayores desacuerdos que tuvieron estos dos artistas no fueron cómo llevar una casa, evidentemente. Los dos tenían posturas filosóficas y estéticas diametralmente opuestas, pues uno era más visual y naturalista mientras que el otro más imaginativo y simbólico.

Existen artistas muy equilibrados, que tienen un entorno adecuado y contacto con lo que será su fuente de inspiración desde muy jóvenes. Además cumplen la condición más importante para llevar a cabo su proyecto: realizan las decisiones adecuadas en el momento oportuno. Tal es el caso del escultor y fundador del Museo de Vidrio de Alcorcón, Javier Gómez (Fig. 100). Luisa Martínez dice que su fuente de inspiración es la naturaleza, pero él afirma que es algo mucho más profundo lo que le mueve a continuar perfeccionando su lenguaje de transparencias y tenues colores que toman forma a través del vidrio esculpido. Sin embargo, algo de cierto tienen las palabras de Martínez (en: Castro Flores, 2008a, p. 5):

Por encima de todo, la fuente de inspiración primaria de Javier Gómez está en la naturaleza. La constante contemplación de rocas, montes y bosques que rodean su estudio en la sierra de Gredos, en su pueblo natal de Pedro Bernardo, provincia de Ávila, ha sido su constante referente. A partir de esta contemplación sus obras son formas a veces estilizadas y aéreas que buscan confundirse con el aire y la brisa, etéreas, líricas. Siempre en movimiento. Otras veces, por el contrario, nos sitúan frente a la masa que contiene el juego de los llenos y los vacíos, de cóncavos y convexos, como las montañas, como las rocas.

Sin duda, lo que mueve a un creador en lo más profundo de su ser continúa siendo un misterio para la ciencia. Hay algunos atisbos acerca de sus motivaciones, sobre todo si recordamos lo que decía Chagall: *“La única droga que yo utilizo es el amor.”* Y esa es la emoción más grande que enciende la llama para cualquier aprendizaje y posterior innovación en todos los campos. Sin duda Javier Gómez está enamorado de lo que hace y le ha hecho llegar hasta un nivel que, como él mismo dice, no imaginó llegar. Él sólo quería dar lo mejor de sí y transformar el vidrio en escultura, en arte, dejando atrás el aura de material menor que le precedía. Sin embargo, su pasión no le aisló, sino que dio lugar a un sitio de expansión y crecimiento para que muchos más se enamoren de esta técnica, cumpliendo así la segunda premisa del tipo creativo característico de Cloninger: la Cooperatividad. Que quede un lugar para que se pueda ver arte es algo que también le preocupaba al artista Gerardo Chávez al fundar su museo en la ciudad de Trujillo de Perú, aunque reconoce que gestionarlo

le resta tiempo para su verdadera misión: concentrarse en su arte. Ser socialmente tolerantes, empáticos y preocupados por su entorno ha llevado a muchos de nuestros entrevistados a realizar acciones sociales útiles como son dar clases, fundar museos, donar obras para una causa importante, involucrarse en proyectos sociales, viajar a países con problemas para ayudar de alguna manera con sus talleres a la gente que sufre las consecuencias de la guerra y la pobreza. Como nos decía la grabadora Gudrun Ewert:

Yo creo que el arte sirve para lo bueno, lo necesitamos.... ésta es también mi pelea. Me reprochan que mis obras sean demasiado bellas, que al verlas se podría pensar que no hay problemas en el mundo. ¿Y porque hay tantas objeciones? ¿Por qué no se puede crear algo bello? ¿Por qué no se puede mostrar la belleza? Eso me interesa mucho. Y he pintado muchos cuadros del desierto, en la guerra del golfo, me gusta que la gente vea lo bello que hay. Y aunque no soy religiosa, soy espiritual, no creo que todo sea tan frío...así. Y agradezco que pueda hacer esto, me gusta mostrar además lo que hago y la belleza que existe.

Si por Autotrascendencia se entiende la identificación del individuo con un todo del cual procede y del que es una parte esencial, nuestros entrevistados tenían todos ellos en mayor o menor medida una clara conciencia de que hay “*algo más*” que uno mismo y la simple materialidad. Para algunos como el artista autodidacta Pedro Morillo (Fig.138) es la naturaleza la que le brindó sus primeros carbones hechos por él mismo en pleno campo, mientras Andrés Puig (Fig. 80) no ha necesitado ser un científico para saber que todos estamos interconectados así como nuestros genes lo demuestran y él ha logrado transmitirnos con sus obras, o Enrique Brinkmann (Fig. 152), ser filósofo para intuir que lo que necesita la sociedad en este momento es que los artistas iluminen su camino (Castro Flores, 2008b).



Fig. 138. Pedro Morillo. "Horse" 2011.



Fig.139. Amparo Méndez. "Atlántida" 2012.



Fig. 140. José Luis Romeral. "Melque" 2011. Fig. 141. Moisés Rojas Cabezado. "Universo" 2011.

Otros nos dicen que todo está en el cerebro pero no por ello dejan de ser conscientes que somos polvo de estrellas. Para otros, como es el caso de Amparo Méndez (Fig. 139), todos estamos conectados. Ella contestó a nuestra pregunta sobre la trascendencia y la espiritualidad con mucha claridad:

Creo que todos estamos conectados de alguna manera ¿no? Y siempre me planteo: ¿de dónde viene esto? Y me recuerdo preguntando de dónde vienen las cosas, claro que no encontraba respuestas. O sea que sí, creo que hay algo superior a nosotros, pero no creo en dogmas, ni en religiones porque todas ellas han hecho mucho mal a esta humanidad, todas han estado utilizando su poder para hacer daño a ciertos sectores de la humanidad, cuando se han politizado han dejado su verdadera función que es unir al ser humano con el todo. Yo creo que hay algo que nos conecta, por ejemplo en la Biblia se habla de otros mundos, otras historias. Y nosotros no acabamos de percibirlos porque estamos como en una nuez y tenemos una coraza que no nos permite ver lo que hay por allí. Creo que a la humanidad le falta un poquito de desarrollo, no creo en un dios sino en los dioses. Creo que el hombre necesita una trascendencia, una espiritualidad, por eso surgen tantos dioses [...] Creo que no se termina todo aquí... No sé si es una parte de nosotros que queda flotando o si es la física cuántica que explica lo de los mundos paralelos, fenómenos del espejo que se pueden justificar a nivel científico, con experimentos a nivel de laboratorio.

Eso mismo opinan el artista Moisés Rojas Cabezado, fundador del Grupo Carpa de Getafe o la artista Susie Gadea (Fig. 141 y Fig. 57). Ambos nos contestaron sobre la espiritualidad, que estamos en un nivel y no es tan fácil entender o imaginar que sucede en otros niveles. La ciencia está cada vez más interesada en aprender de los seres religiosos y también de los artistas porque parece ser que no basta con una gran fuerza, energía, razonamiento y autodominio. Hay que buscar también el equilibrio con la naturaleza y con los demás para lograr la armonía, ser sensibles y empáticos así como saber ubicarnos en el cosmos. La ciencia está interesada en la consciencia porque es lo único que nos separa de las máquinas y porque sin duda permitiría el avance en la robótica. Pero los artistas y poetas ya han reflexionado

sobre nuestra situación de creernos tan poderosos o superiores en esta red de supervivencia. Y así nos lo hizo llegar el artista José Luis López Romeral (Fig. 140) en un poema que nos recitó en su exposición, en un hermoso santuario de Melque, que más que con religión tiene que ver con una inteligencia y sensibilidad ecológica:

Reflexiones de un ser de este mundo / que ve que camina a su destrucción. / Hemos roto con esos valores / que hicieron del hombre un ser superior; / cambiamos a Dios y pusimos al santo dinero / como único eje de la salvación. / No hay derecho a tratar a la tierra / de esta forma loca sin paz ni razón / nos sentimos los dueños y somos / eslabones de la creación. / Qué derecho a existir tienen todos / los seres que habitan / en este planeta que quiere vivir. / Los millones de siglos que lleva la tierra en este equilibrio / de su evolución / conviviendo en sabia armonía / todos los seres de la creación. / Pero el hombre no, / que destruye y que mata la vida creyéndose / el dueño de lo que ha hecho Dios.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO III

PARTE PRÁCTICA

Cuando una idea sale a escena, su circuito nervioso lleva horas, días o años trabajando en ella, consolidando información y probando nuevas combinaciones. Pero usted se la atribuye sin pararse a pensar en la inmensa maquinaria oculta que hay entre bastidores.

DAVID EAGLEMAN

Considero un postulado, casi un axioma, el hecho de que para cuando la personalidad creadora ha llegado a la madurez, tiene acumulada en el fondo una gran melancolía que clama por liberarse.

LEÓN EDEL



Fig. 142. Antoni Tàpies. "Principiel" 1989.

3.- Metodología de la investigación

Cuando empezamos a investigar este tema –la creatividad como posible extremo de la melancolía- nos dimos cuenta que no nos interesaba la creatividad como un constructo aislado y abstracto, sino como un componente de la personalidad, algo que los investigadores continúan discutiendo, basándose sobre todo en la incierta separación entre los desórdenes y los rasgos de la personalidad (Paris, 2005a, p. 26; 2005b). Lapeña (1993, p. 160), en su tesis *Temperamento Melancólico* planteó las dificultades del viaje creativo de una manera muy poética: *“La intención era conocer la fragilidad del pensamiento, ver trasformada la debilidad del melancólico en su fortaleza. Convertir la caída en la resistencia a las pendientes. Después de la caída, uno podía comenzar a subir, aunque no pareciese tener para ello el tiempo ni la paciencia suficientes”*; con lo que planteaba sutilmente dos rasgos del carácter de estos especiales seres: la persistencia y la resiliencia. Nosotros nos preguntamos si realmente existen *“personalidades creativas”* definidas por un conjunto de rasgos que pudiese ser medido, con lo que la creatividad sería una variable dependiente del tipo de personalidad, es decir, un subproducto o una consecuencia de ciertas dimensiones del temperamento y del carácter. En esa búsqueda encontramos a Cloninger (1993, 2004, 2013) y al equipo de Pedrero-Pérez (2009a, 2009b, 2010, 2013), quienes nos guiaron en esta investigación que, como veremos, tiene muchos aspectos, algunos de los cuales todavía no tienen claras respuestas científicas, pero sí mucha polémica en su entorno. Para responder a esta cuestión, ideamos una manera de acercarnos a personas consideradas creativas dentro de su medio, no por su éxito económico -porque nosotros opinamos que el creativo aunque no venda sigue produciendo por una necesidad interior y, por lo tanto, sigue existiendo⁵²- sino por su capacidad para continuar dentro del campo de la plástica transmitiendo sus *“memes”* a las nuevas generaciones de artistas. Aquellos que nos abrieron las puertas de sus talleres y de su vida nos permitieron realizar una investigación mixta mediante un método híbrido, que pudiese contar con una estadística pero sin eludir el trato humano y cordial que proporciona la entrevista. Nuestro método es mixto – descriptivo y comparativo con un diseño correlacional- porque ha obtenido los datos mediante documentación directa, bibliografías y un test para comparar estadísticamente los resultados de nuestra muestra con los de dos poblaciones diferentes.

⁵² Piedad Solans en la Revista Lápis (2007, pp. 82-99) escribe: *“Sin embargo, un artista que no participa en los mecanismos visibles del mercado, simplemente no existe. Su existencia es precaria; el alcance de su obra limitado, y la publicidad de su imagen, circunscrita a ámbitos reducidos, es utilizada como aglutinante para dotar a la ciudad de una marca artística que atrae capital, mientras que en realidad se les provee de escasos medios para su mantenimiento o para la producción de su obra, se recorta o eliminan presupuestos que los apoyen o se les abandona a su suerte”*, sin tener en cuenta que no se necesita ser artista en esta situación de inestabilidad económica para ser pluriempleado o realizar lo que a uno le apasiona de espaldas al sistema. Muchos de nuestros entrevistados han logrado persistir en el arte, pese a las más adversas circunstancias.

3.1 Justificación

Este estudio está basado en la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger, la cual nos brindaba la posibilidad de observar los rasgos que nos interesaban -la creatividad y la melancolía- en un continuo que podría ayudarnos a desmitificar la tan extendida creencia que supone que la creatividad y la patología tienen alguna conexión. Para conseguir nuestro objetivo teníamos que comparar nuestra muestra de artistas con una muestra proveniente de la población general y otra con problemas de adicción, esperando que se encuentren más próximos a la normalidad que a lo patológico. El método mixto empleado se justifica por la necesidad de explicar a los artistas entrevistados la importancia del estudio y también por un genuino interés en la vida y obra de los creadores participantes, ya que más que una simple muestra de investigación los hemos considerados seres abiertos y sin prejuicios hacia el método científico. Finalmente la parte cuantitativa sería la que nos daría algunas respuestas, pero los aportes de los artistas que accedieron responder a la entrevista también se encuentran presentes a lo largo de la exposición teórica y muchas de sus respuestas coinciden con los postulados de Cloninger cuando describe al ser humano creativo e integral.

La Teoría de Cloninger -como hemos visto en el marco teórico y esbozamos brevemente en este apartado- ha pasado por distintas etapas de evolución y tiene diversas versiones del instrumento de medición según los países en los que ha sido empleada. Nosotros hemos preferido emplear el TCI-R-67, versión abreviada del TCI-R de Cloninger realizada por el investigador Pedrero-Pérez (2009a) por la sencilla razón de ser perfecta para personas cuyo tiempo es lo más valioso que tienen y que aceptaron contestar el test precisamente por su facilidad y rapidez, sin necesidad además de someterlos a una batería de test, lo que seguramente habría sido poco apropiado y sin duda no aceptado por los participantes. La Teoría de Cloninger también nos interesó por su nexo con la bioquímica y los estilos emocionales del comportamiento, de modo que pudimos relacionarla con el arte, cuyas manifestaciones no son otra cosa que una expresión externa de las emociones y reflexiones que mueven al artista, de aquello que en realidad le importa y les motiva en la profundidad de su ser en cualquiera de los papeles que hayan elegido ser: antenas, espejos o faros de la sociedad a la que pertenecen. El autor del test dice lo siguiente acerca de la implicancia de los neurotransmisores en los rasgos observados por esta teoría (Pedrero-Pérez, 2009a):

Los rasgos temperamentales estarían vinculados al funcionamiento de diversos sistemas de neurotransmisión cerebral (Búsqueda de Novedad-dopamina, Evitación del Daño-serotonina, Dependencia de la Recompensa-noradrenalina) o a diversas características neurobiológicas (Persistencia-tendencia neurobiológica a seguir emitiendo conductas asociadas al refuerzo a pesar de la desaparición de éste); representarían predisposiciones que se mantienen estables a lo largo del desarrollo y no se modificarían a través de los procesos de aprendizaje. Los rasgos

caracteriales serían un conjunto de características que se van estructurando a lo largo del desarrollo a través de mecanismos socioculturales aprendidos, como valores, metas, estrategias de afrontamiento y creencias.

El TCI-R de Cloninger (*Temperament and Character Inventory-Revised*, 1999) mide cuatro dimensiones temperamentales: Búsqueda de Novedad (subdimensiones: excitabilidad exploratoria, impulsividad, extravagancia y desorden); Evitación del Daño (subdimensiones: preocupación, miedo a lo incierto, timidez y fatigabilidad); Dependencia de la Recompensa (subdimensiones: sentimentalismo, calidez, apego, comunicatividad y dependencia) y Persistencia (subdimensiones: esfuerzo, trabajo, ambición, perfeccionismo). Mide también tres dimensiones caracteriales en las que hemos basado nuestra investigación: Autodirección (subdimensiones: responsabilidad, orientación, recursos, autoaceptación y congruencia); Cooperatividad (subdimensiones: tolerancia social, empatía, altruismo, compasión e integridad) y Autotrascendencia (subdimensiones: ensimismamiento, transpersonalidad y espiritualidad) (Pedrero-Pérez, 2007, p. 244); pero en el TCI-R-67 la Excitabilidad Exploratoria constituye un rasgo separado de la Búsqueda de Novedad, algo que nos interesó por la carga de positividad que se relacionaba con nuestros objetivos y nuestra postura acerca de la importancia de la flexibilidad, la plasticidad y en resumen de la creatividad para la salud mental en particular y el bienestar total en general.

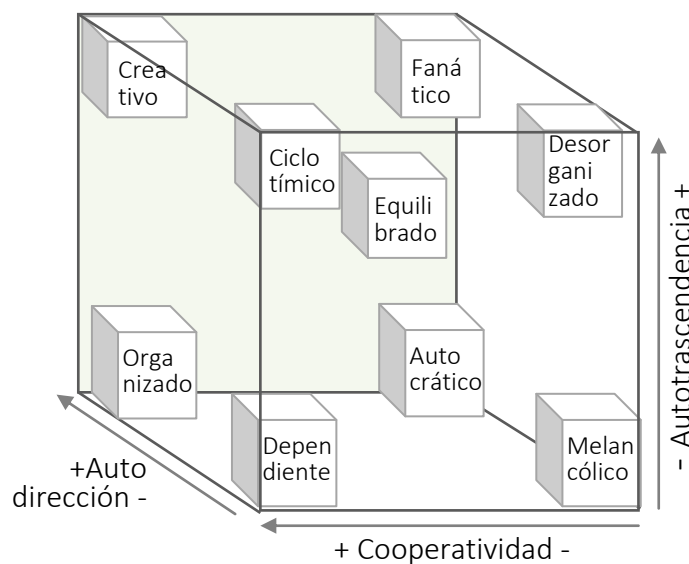


Fig. 143. Cubo de la Tipología Caracterial de Cloninger (2004). Modificado por: Pedrero-Pérez (2007). Reproducido con permiso.

En la Fig. 143, observamos la posición opuesta que ocupan los dos rasgos de la personalidad que nos interesan: la creatividad y la melancolía y no sólo eso: según como se combinen estos rasgos obtenemos los distintos tipos caracteriales que están definidos en la Tabla 25 (Mateos Agut & De la Gándara, 2001), y cuyos

trastornos son agrupados en *clusters*, que emplean en la práctica los profesionales en salud mental y que a nosotros nos sirven para comparar a nuestra muestra con las otras dos, porque no hemos descartado que podamos encontrar también algún porcentaje de trastorno de la personalidad en nuestra muestra, cuyas definiciones podemos ver en la Tabla 26.

Tipos caracteriales	Autodirección	Cooperación	Autotrascendencia	Rasgos de comportamientos	Asociaciones establecidas con la psicología
Deprimido (melancólico, depresivo)	Bajas	Bajas	Bajas	Egoísta, inmaduro y emocionalmente reactivo.	Depresivos unipolares trastornos distímicos y en menor medida perfiles obsesivos compulsivos y bipolares maníacodepresivos. También se asocia con intentos de suicidio.
Desorganizado (esquizotípico)	Bajas	Bajas	Altas	Suele ser ilógico, suspicaz e inmaduro. Posee un temperamento explosivo con conflictos de aproximación-evitación. Presenta valores elevados en: "Búsqueda de Novedad" y en "Evitación del Daño."	Temperamentos límites. También se asocia con intentos de suicidio.
Dependiente (irritable)	Bajas	Altas	Bajas	Sumiso aunque reactivo emocionalmente.	Síntomas depresivos atípicos. Manía irritable (bipolar irritable). Cuando la Persistencia es más baja hay más riesgo de Depresión.
Autocrático (autoritario)	Altas	Bajas	Bajas	Lógico, egoísta, intimidatorio y maltratador. Si teme perder el control recurre a contraataques agresivos.	Asociado a patrones autoritarios/ maltratadores o a patrón "tipo A".
Creativo (hipertímico)	Altas	Altas	Altas	Inventivo y maduro. Vive emociones positivas. Presenta baja "Evitación del Daño" y alta "Dependencia de la Recompensa."	Bajo riesgo de trastorno mental (maduros). También aparece en temperamentos histriónicos. Caracteres hipertímicos, con puntuaciones no excesivamente altas, conllevan riesgo de manía unipolar.
Organizado	Altas	Altas	Bajas	Lógico, confiable y maduro. Interesado en el poder.	Bajo riesgo de trastorno mental.
Fanático (paranoide)	Altas	Bajas	Altas	Persistente, coherente, suspicaz y supersticioso.	Si sus valores en "Evitación del Daño" y "Dependencia de la Recompensa" son bajos, puede ser antisocial y provocativo. Si son altos, será insensible a lo social. Es similar al carácter paranoide de Kraepelin.
Ciclotímico (variable)	Bajas	Altas	Altas	Inseguro, sugestionable y con oscilaciones del estado de ánimo.	Síntomas depresivos atípicos en relación con la vanidad y la culpa. En muchos pacientes con Trastorno Bipolar.

Tabla 25. Definiciones de los tipos caracteriales de R. Cloninger según Mateos Agut & De la Gándara, 2001. (Modificado por Mora C.)

La Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger plantea que cuando la *Autotrascendencia* es alta, y va acompañada de alta *Autodirección* y alta *Cooperatividad*, se corresponde con una mayor creatividad, es decir, con una mayor flexibilidad cognitiva; y sin embargo, cuando se acompaña de bajos valores en

Autodirección y Cooperatividad, correlaciona con tendencias disociativas y sintomatología psicótica (Svrakic, Draganic, Hill, Bayón, Przybeck & Cloninger, 2002) o con estados depresivos e improductivos (Cloninger, 2013). También plantea que no existe una clara separación entre los rasgos de la personalidad y los trastornos de la personalidad, pudiendo aplicar estas variables tanto a la psicopatología como a los comportamientos que denominamos normales (Cloninger, Svrakic & Przybeck, 1993; Paris, 2005b).

<i>Cluster</i>	Tipo	Elementos característicos
A	Paranoide	<u><i>Extraño o excéntrico</i></u> Desconfianza y suspicacia general ante los demás, de modo que sus motivos son interpretados como maliciosos.
	Esquizoide	Patrón general de distanciamiento de las relaciones sociales y de restricción de la expresión emocional en el plano interpersonal.
	Esquizotípico	Patrón general de déficits sociales e interpersonales asociados a un malestar agudo y una capacidad reducida para las relaciones personales, así como distorsiones cognoscitivas o perceptivas y excentricidades de la conducta.
B	Antisocial	<u><i>Dramático, emotivo o errático</i></u> Historia de trastorno de la conducta antes de los 15 años; patrón general de desprecio y violación de los derechos de los demás; edad actual de al menos 18 años.
	Límite	Patrón general de inestabilidad en las relaciones interpersonales, la autoimagen y la afectividad, y notable impulsividad.
	Histriónico	Patrón general de emotividad excesiva y búsqueda de atención.
	Narcisista	Patrón general de grandiosidad (en imaginación o en conducta) necesidad de admiración y falta de empatía.
C	Por evitación	<u><i>Ansioso o temeroso</i></u> Patrón general de inhibición social, sentimientos de incapacidad e hipersensibilidad a la evaluación negativa.
	Por dependencia	Necesidad general y excesiva de que se ocupen de uno que da lugar a una conducta de sumisión y de adhesión y a temores de separación.
	Obsesivo-compulsivo	Patrón general de preocupación por el orden, el perfeccionismo y el control mental e interpersonal, a expensas de la flexibilidad, la espontaneidad y la eficiencia.

Tabla 26. *Clusters* de la personalidad del DSM-IV-TR, tipos específicos y aspectos clínicos definitorios (Oldham et al., 2007).

3.2 Hipótesis

De acuerdo a los objetivos planteados al inicio de este estudio y a lo que hemos expuesto en la justificación, nos hemos planteado las siguientes hipótesis:

3.2.1. Hipótesis general:

Según la Teoría Dimensional de Cloninger la creatividad como rasgo de la personalidad es lo opuesto a la melancolía, por lo tanto se espera que el porcentaje de artistas plásticos que presente el tipo caracterial melancólico sea menor con respecto al baremo que se ha obtenido de la población general y de la población adicta.

3.2.2. Hipótesis de investigación:

El artista plástico contemporáneo mayor de cincuenta años pertenece al conjunto de los creativos de acuerdo a la tipología caracterial de la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger.

3.2.3. Hipótesis nula:

El artista plástico contemporáneo mayor de cincuenta años no pertenece al conjunto de los creativos de acuerdo a la tipología caracterial de la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger.

3.2.4. Hipótesis alternativa:

El artista plástico contemporáneo mayor de cincuenta años pertenece a varios de los distintos tipos caracteriales que describe la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger.

3.2.5. Hipótesis operacionales:

A) La muestra de artistas plásticos al ser comparada con muestras de la población general y población de adictos presenta puntuaciones más elevadas en los ítems de Autotrascendencia, Autodirección y Cooperatividad.

B) Los rasgos temperamentales de los artistas plásticos que se muestran más elevados en comparación con los de la población general y la de adictos son Búsqueda de Novedad, Excitabilidad Exploratoria y Persistencia.

C) El *cluster* A (Paranoide, Esquizoide, Esquizotípico) es el que engloba a una mayor proporción de artistas plásticos en comparación con la población general y la población adicta.

3.3 Participantes (muestras)

Se obtuvieron tres muestras:

- La muestra de artistas se obtuvo específicamente para el presente estudio, mientras que las muestras de población general y adictos fueron prestadas por el Centro de Atención a Drogodependientes CAD San Blas, centro específico público y gratuito, dependiente del Instituto de Adicciones (Madrid Salud, Ayuntamiento de Madrid).

- La muestra de adictos se obtuvo a partir de sujetos que iniciaban tratamiento por abuso/dependencia de drogas (heroína, cocaína, alcohol o cannabis) y todos ellos firmaron un consentimiento informado para utilizar los resultados obtenidos en estudios de investigación. La muestra de población general se obtuvo a partir de sujetos que participaron libre y voluntariamente, reclutados por estudiantes universitarios, supervisados por sus profesores, constituyendo una base de datos de población no-clínica para estudios de investigación.

- La muestra de artistas se obtuvo enviando una carta o correo electrónico a artistas plásticos mayores de cincuenta años, en actividad y con una trayectoria importante en su medio, en la cual se les explicaba el motivo de nuestra investigación y se solicitaba su colaboración para contestar el Test Reducido de la Personalidad de Cloninger (TCI-R-67 de Pedrero-Pérez, 2009a) y también para conversar mediante una entrevista -que algunos aceptaron y otros no- sobre temas relacionados con la vida y con el arte, para obtener más datos que pudiésemos relacionar con la teoría de Cloninger. Nuestra muestra experimental estaría, por lo tanto, formada por artistas plásticos reconocidos como tales en su medio y con una trayectoria importante, porque, según Cloninger, las variaciones del carácter son mínimas después de la mediana edad (Cloninger, 2004, p. 47) y según Bartzokis (en: Coyle, 2009, p. 214) y Fields (2010), el volumen de materia blanca formada por fibras nerviosas o axones recubiertos o no por mielina (ver Fig. 144) se estabiliza o comienza a disminuir a partir de los 50, con lo que las personas son menos propensas a los cambios, debido a una disminución normal en la cognición humana.



Fig. 144. La mielina que cubre y aísla los axones neuronales puede controlar la propagación de los impulsos eléctricos en una manera que afecte el procesamiento de la información. (R.D. Fields, 2015, reproducida con permiso).

Como habíamos hallado un test no excesivamente largo y que por sí mismo podía darnos respuestas sobre la personalidad, la creatividad y los trastornos de salud mental sin llegar a los extremos más graves, nuestros participantes no tuvieron que responder a una batería de test relativos al tema, como suele suceder. Una recomendación que nos dio al inicio de la investigación la Dra. Angustias Oliveras Valenzuela fue que descartásemos entrevistar a artistas que hubiesen declarado públicamente o que nos manifestaran haber sufrido algún problema de salud mental, porque cada uno de los criterios dentro del campo de la salud mental requiere un juicio clínico informado con muchas pruebas y no era ese ninguno de los objetivos de nuestra investigación, sino más bien que los artistas necesitan estar sanos para ser creativos. Además, el diagnóstico de trastorno de la personalidad es probable que sea más fiable cuando la patología es grave, y menos fiable cuando no lo sea (París, 2005a, p. 26). Nosotros no podemos presumir de haber escogido a nuestros artistas, más bien ellos nos escogieron a nosotros al brindarnos su tiempo y su confianza, influyendo además la suerte de poder viajar y conectarnos, el azar con sus coincidencias, y la persistencia en esta tarea de “cazar artistas”, además de las facilidades de este mundo interconectado.

Los descriptivos de las tres muestras se ofrecen en la Tabla 27.

N	Población general		Adictos		Artistas	
	M	D.t.	M	D.t.	M	D.t.
Sexo						
Varones	189	37,6%	899	75,6%	35	70,0%
Mujeres	314	62,4%	290	24,4%	15	30,0%
Edad	35,08	12,1	36,46	9,36	63,78	10,91
Rango	15-73		16-67		50-89	

Tabla 27. Descriptivos de las tres muestras.

3.4 Instrumentos

“Inventario del Temperamento y el Carácter-Revisado” (*Temperament and Character Inventory-Revised*, TCI-R; Cloninger, 1999). Autoinforme que mide cuatro dimensiones temperamentales (Búsqueda de Novedad, Evitación del Daño, Dependencia de Recompensa y Persistencia) y tres caracteriales (Autodirección, Cooperación y Autotrascendencia), cuyas características y lo que significan las puntuaciones altas o bajas podemos observar en las Figs. 145, 146, 147, 148, 149, 150 y 151; basados en la guía de Mateos Agut y De la Gándara (2001).



Fig. 145. Características de la dimensión Búsqueda de Novedad (BN).

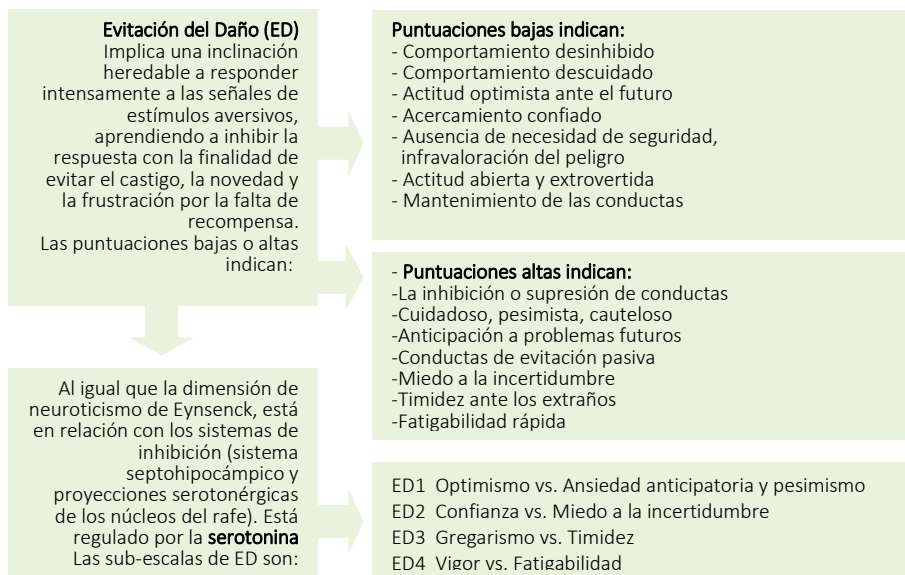


Fig. 146. Características de la dimensión Evitación del Daño (ED).

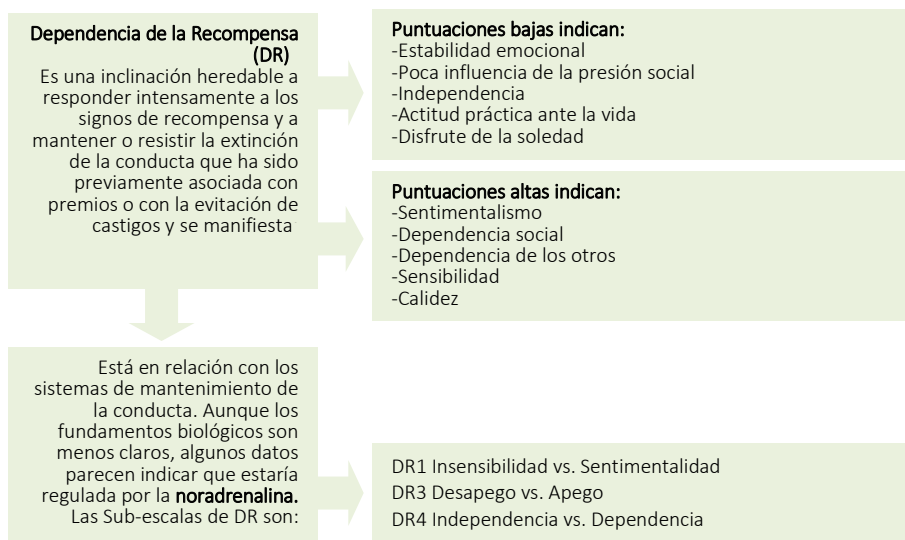


Fig. 147. Características de la dimensión Dependencia de la Recompensa (DR).

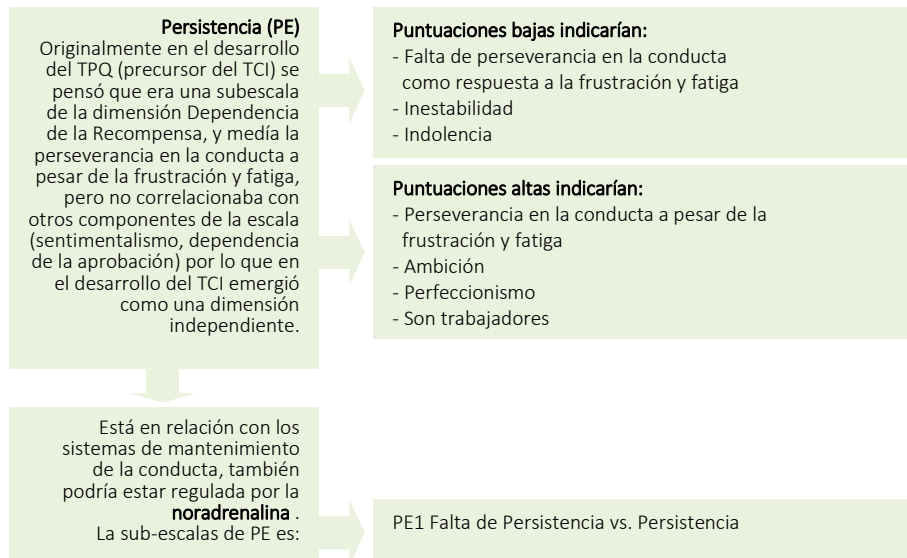


Fig. 148. Características de la dimensión Persistencia (PE).

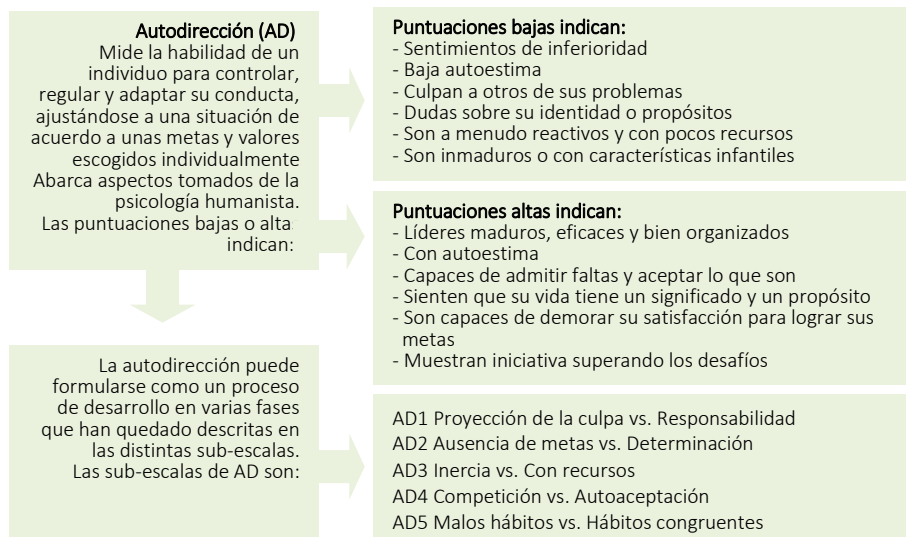


Fig. 149. Características de la dimensión Autodirección (AD).

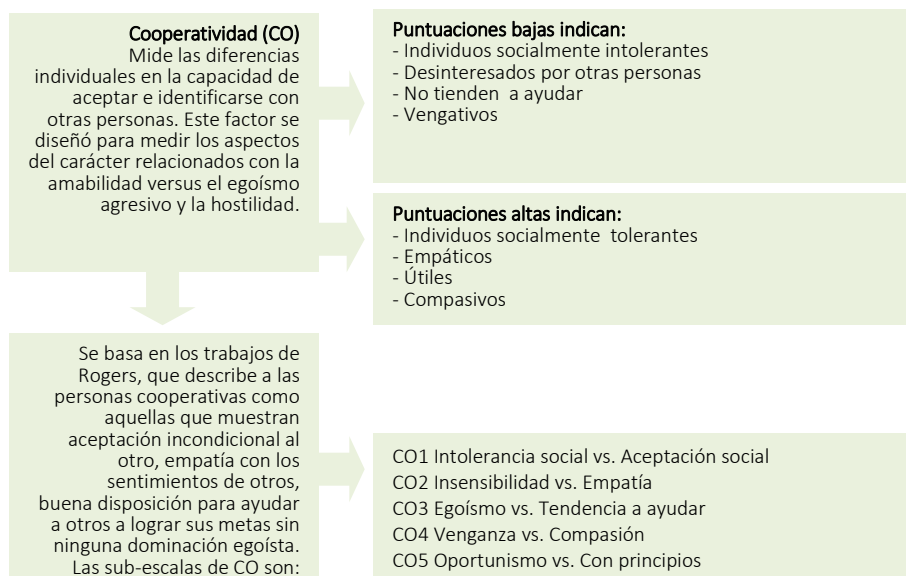


Fig. 150. Características de la dimensión Cooperatividad (CO).

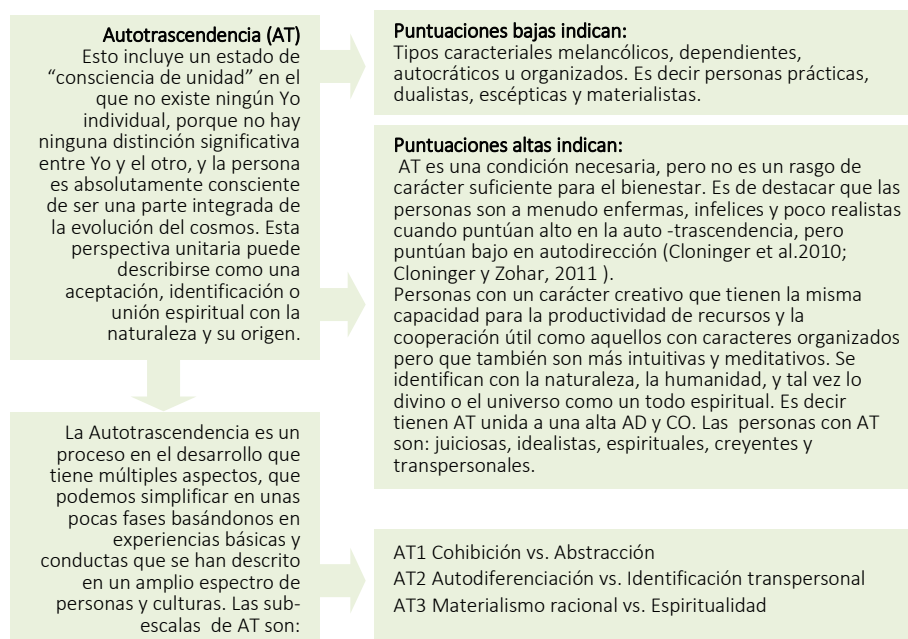


Fig. 151. Características de la dimensión Autotranscendencia (AT).

En este trabajo se utilizó la versión reducida TCI-R-67 (Pedrero-Pérez, 2009a), que tiene las mismas escalas (8 ítems cada una) y cinco ítems de validez; además, se separaron de la Búsqueda de Novedad los ítems de Excitabilidad Exploratoria (6 ítems), una subescala en el original, al observar que presentaba correlaciones sistemáticamente diferentes a los de la escala a la que supuestamente pertenecería. Se mantuvieron las 5 preguntas de validez de la versión original, con lo que se completaban los 67 ítems. El mismo trabajo ha mostrado una correlación $r > 0,80$ de las escalas abreviadas con las escalas de la versión original y adecuadas propiedades psicométricas. Los ítems se responden en una escala tipo Likert de 5 opciones (0= Falso; 1= Probablemente falso; 2= Ni cierto ni falso o Igual cierto que falso; 3= Probablemente verdadero; 4= Verdadero), de modo que la puntuación de las escalas oscila entre 0 y 32 puntos (salvo la de Excitabilidad exploratoria, entre 0-24) (ver Anexos).

La entrevista (ver preguntas de la entrevista en Anexos) fue realizada pensando en que cada artista nos informe sobre su historia personal comenzando por su infancia, sus aspiraciones, sus dificultades, además de sus ideas acerca del arte, la creatividad y la espiritualidad. Esta breve entrevista estaba separada en tres partes: su vida y su forma de ser, su vida como artista y su visión del mundo, el arte, el futuro de la humanidad y la propia trascendencia. Estaba planteada para ser realizada en una hora aproximadamente, pero si el artista nos mostraba su taller podía alargarse un poco más; y en algunos casos, hemos tenido la suerte de ver a algunos de nuestros

artistas en su hábitat natural e incluso conocer los sitios que eran su fuente de inspiración.

3.5 Procedimiento

Acercarse a los artistas en particular o a los creativos en general no es tarea fácil, por la manera de pensar de cada cual y debido a que muchos de ellos tienen compromisos, viajes, exposiciones y, sobre todo, son personas autotéticas (Csikszentmihalyi, 2007, p. 145) que necesitan su espacio y su tiempo para crear sus obras. Había que explicar el sentido de la investigación mediante una carta (ver Anexos) en la que se comentaba la confidencialidad relativa y opcional de la misma, coordinar los encuentros e ir en pos de una entrevista durante la cual se le dejaba el test TCI-R-67 de Pedrero-Pérez (ver Anexos) con un sobre ya franqueado para que nos fuese enviado de retorno. Muchos artistas no aceptaron ser entrevistados pero si contestaron el TCI-R-67 y unos pocos aceptaron la entrevista pero no enviaron el sobre con el test; por lo que, a pesar de haber extraído muchas notas interesantes de las grabaciones realizadas durante los encuentros, sólo podemos interpretarlas de acuerdo a la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger para extraer algunas aproximaciones que hemos utilizado a lo largo del marco teórico comparando la información obtenida con lo que propone el modelo teórico empleado y con otros trabajos relacionados con este tema; pero la estadística es la que nos dará los perfiles de personalidad de los entrevistados que aceptaron la utilización de los datos, empleando para su análisis y comparación con las dos muestras cedidas por el equipo de Pedrero-Pérez, el programa estadístico SPSS.

3.6. Análisis Estadístico

En primer lugar se exploró la fiabilidad de las escalas (mediante el α de Cronbach) y de los ítems que las componían (mediante la correlación con la escala de pertenencia una vez excluido el propio ítem). Las puntuaciones de las escalas se tipificaron y se transformaron en una distribución con media 50 y desviación típica 10. Se estudiaron las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por las tres muestras en las escalas mediante análisis de varianza, a partir de una prueba robusta (Brown-Forsythe) ante la diferencia en el número (n) de las muestras y la ausencia de homocedasticidad en algunas de las escalas. Se aplicaron pruebas *post hoc* (Bonferroni) para establecer las diferencias entre las muestras dos a dos. Posteriormente, se utilizó un modelo lineal para el control de covariables, mediante la λ de Wilks. El tamaño del efecto de las diferencias se estudió mediante la eta parcial al cuadrado (η^2_p). Se efectuó un análisis de conglomerados jerárquicos para establecer el número adecuado de agrupaciones, sobre el que se forzó un análisis de k medias. El porcentaje de sujetos adjudicado a cada *cluster* se comparó mediante la χ^2 .

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Puede que la depresión clínica sea un resultado de ese mecanismo que falla como una luz roja que nunca cambia a verde, causando un caos en hora punta. Puede ser que el sistema de respuesta al estrés esté fallando. Podría incluso ser posible vincular esta teoría del semáforo congelado con la teoría que vincula la depresión con la creatividad. Quizás gente en las profesiones artísticas, impulsados a inspiradoras alturas en sus estados maníacos, puedan no saber cuándo dejar de intentar aprovechar sus jugos creativos e incluso estar funcionando en seco. Aquí es donde la depresión entra en escena.

J. RAYMOND DEPAULO JR.
& LESLIE ALAN HORVITZ



Fig. 152. Enrique Brinkmann. "En la arena" 1979.

4. Obtención de los resultados

Para realizar la comparación de las tres muestras se realizó una serie de pasos que nos permitieran obtener respuestas estadísticamente correctas. En primer lugar hay que tener en cuenta que el TCI-R-67 tiene unos *ítems* de validez con los cuales se identifica a aquellos participantes que no lo hayan leído cuidadosamente y hayan respondido al azar, descartando los que de inicio no son aceptables. El programa empleado fue el SPSS y los resultados que obtuvimos los observaremos a continuación en una serie de cuadros y figuras que discutiremos en el apartado correspondiente.

4.1 Consistencia interna

En primer lugar, se calculó la consistencia interna, es decir las correlaciones entre los distintos ítems de las escalas del TCI-R-67 en las tres submuestras disponibles (Tabla 28).

	α de Cronbach		
	Población general	Adictos	Artistas
Búsqueda de Novedad	0,71	0,78	0,43
Evitación del Daño	0,81	0,78	0,78
Dependencia de Recompensa	0,80	0,80	0,74
Persistencia	0,82	0,82	0,58
Excitabilidad Exploratoria	0,68	0,62	0,67
Autodirección	0,81	0,82	0,65
Cooperación	0,79	0,80	0,62
Autotrascendencia	0,83	0,80	0,85

Tabla 28. Consistencia interna de las escalas del TCI-R-67 en las 3 submuestras.

Como puede observarse, algunas escalas presentaron una consistencia interna inaceptable, es decir que no había una buena correlación en las distintas respuestas, p. ej.: si en una respuesta la persona que responde el test dice que es muy gastador, en otra no puede decir que le gusta ahorrar todo lo que pueda, porque obviamente existiría un contradicción. En concreto, las escalas de Persistencia y, muy especialmente, Búsqueda de Novedad, no alcanzaron un mínimo admisible en la muestra de este estudio. Puesto que se contaba con los ítems de las otras dos submuestras, se estudió la capacidad discriminativa de cada uno de los ítems que componían estas subescalas. En cuanto a la Persistencia, el ítem 2 mostraba una correlación negativa con la escala, una vez excluido de ella ($r = -0,31$); si se eliminaba este ítem en las 3 submuestras, los valores de consistencia interna resultaban aceptables, tanto en la muestra de población general ($\alpha = 0,79$), como en la de adictos ($\alpha = 0,81$), y también en la población de artistas ($\alpha = 0,70$, con todos los ítems correlacionando con la escala $0,44 < r < 0,60$, una vez excluidos de ella). En cuanto a la Búsqueda de Novedad, cuatro de los ítems presentaban correlaciones

corregidas con la escala de pertenencia muy bajas (ítem 4, $r = 0,01$; ítem 19, $r = 0,02$; ítem 25, $r = 0,16$; e ítem 38, $r = 0,19$), en la muestra de artistas, a diferencia de lo que se observaba en las otras dos submuestras ($r > 0,30$ en todos los casos); eliminando esos 4 ítems, quedaba una escala con precaria fiabilidad ($\alpha = 0,69, 0,75$ y $0,64$, en las muestras general, de adictos y de artistas, respectivamente), pero que permitía realizar las comparaciones posteriores.

4.2. Comparaciones temperamentales y caracteriales

Las puntuaciones directas de las escalas se tipificaron luego y se transformaron en una distribución de media 50 y desviación típica 10, a partir de las puntuaciones obtenidas por la muestra de población general. Sobre estas nuevas puntuaciones, se estudiaron las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en cada una de las tres muestras en las escalas del TCI-R-67 (Tabla 29, Fig. 153). Puede observarse que la mayor parte de las diferencias significativas se establecen entre la muestra clínica y las otras dos; la muestra de artistas obtiene puntuaciones similares a las de población general con las siguientes excepciones: puntúa más que la muestra de población general en Persistencia y Excitabilidad Exploratoria y más que la de adictos; y a su vez puntúa más que la de población general y que la de adictos, en Autodirección y Cooperatividad, pero sobre todo en Autotrascendencia.

	Población general		Adictos		Artistas		B-F	gl	Sig.	Bonferroni
	M	D.t.	M	D.t.	M	D.t.				
Búsqueda de Novedad	49,92	10,04	62,32	14,06	49,44	10,16	249,12	2; 251,98	$p < 0,001$	Ad > Pg y Ar
Evitación del Daño	50,04	10,00	56,70	10,93	47,00	10,43	86,48	2; 193,09	$p < 0,001$	Ad > Pg y Ar
Dependencia de Recompensa	49,95	9,98	46,42	11,52	47,94	10,30	20,47	2; 204,42	$p < 0,001$	Ad < Pg
Persistencia	50,22	10,11	46,36	12,09	58,44	8,63	57,75	2; 307,73	$p < 0,001$	Ad < Pg < Ar
Excitabilidad Exploratoria	50,05	10,00	47,99	10,62	57,54	10,09	26,12	2; 201,17	$p < 0,001$	Ad < Pg < Ar
Autodirección	50,03	9,98	37,21	12,86	52,40	8,14	342,85	2; 364,19	$p < 0,001$	Ad > Pg y Ar
Cooperación	50,01	10,00	47,83	11,74	51,96	7,70	13,20	2; 374,95	$p < 0,001$	Ad > Pg y Ar
Autotrascendencia	50,02	10,04	52,12	10,39	62,56	12,11	30,20	2; 145,07	$p < 0,001$	Pg < Ad < Ar

Tabla 29. ANOVA de las diferencias en las puntuaciones obtenidas en las escalas del TCI-R-67 por las 3 muestras (prueba robusta de Brown-Forsythe y prueba post-hoc de Bonferroni).

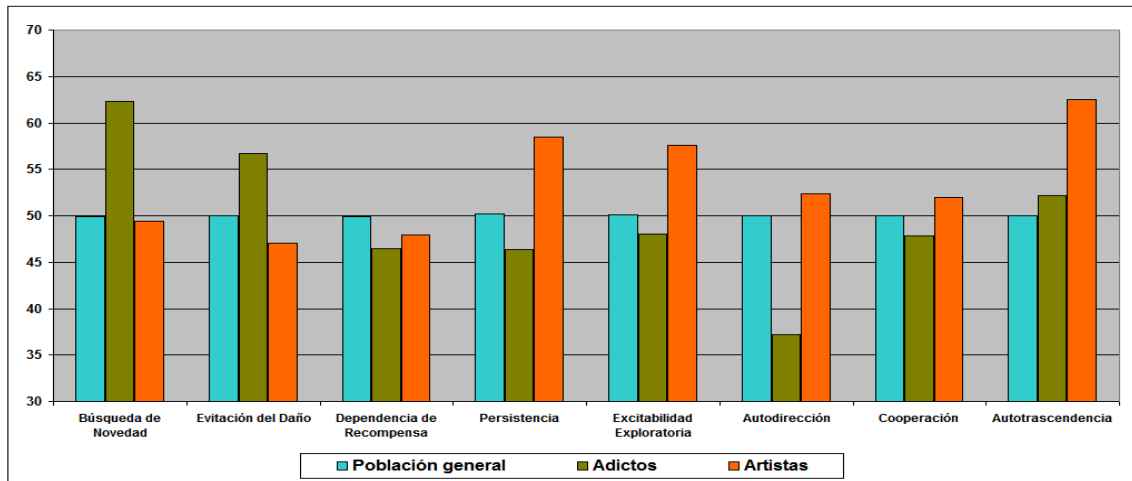


Fig. 153. Comparación de los rasgos de la personalidad de las tres poblaciones.

Se estudió luego de tipificar las muestras si las diferencias en sexo y edad observables entre las tres muestras podían influir en los resultados. Tanto el sexo (λ de Wilks= 0,93; g.l.= 8; $p < 0,001$) como la edad ($\lambda = 0,93$; g.l.= 8; $p < 0,001$) mostraron efecto de interacción. Sin embargo, el tamaño del efecto de esta interacción resultó despreciable ($\eta^2_p < 0,03$ en todos los casos), por lo que el control de ambas variables no alteró los resultados previos. Estudiando la muestra de artistas por separado, se observa una diferencia significativa ($B-F = 36,41$; g.l.= 1; 46,45; $p < 0,001$) en la puntuación de la escala de Excitabilidad Exploratoria, superior en mujeres ($M=66,13$; D.t.= 4,82) que en varones ($M=53,86$; D.t.= 9,52), persistiendo una vez que se controla la edad ($F = 11,39$; g.l.= 2; $p < 0,001$) y presentando un considerable tamaño del efecto ($\eta^2_p = 0,33$). Este efecto coincide con el encontrado en población general (varones $M = 49,65$; D. t.= 10,21; mujeres $M = 50,29$; D.t.= 9,89; $F = 17,51$; $p < 0,001$), aunque en este caso el tamaño del efecto de las diferencias es mucho menor ($\eta^2_p = 0,07$). En el caso de la muestra de adictos, el efecto es el contrario (varones $M = 48,04$; D. t.= 10,21; mujeres $M = 47,90$; D.t.= 11,81; $F = 12,52$; $p < 0,001$), aunque con un tamaño del efecto despreciable ($\eta^2_p = 0,02$). No aparecen diferencias significativas en el resto de las escalas (Tabla 30).

	Varones		Mujeres		F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica			
Búsqueda de Novedad	49,66	10,17	48,93	10,48	0,03	0,97	0,00
Evitación del Daño	47,57	9,59	45,67	12,43	0,39	0,68	0,02
Dependencia de Recompensa	46,26	10,12	51,87	9,95	1,88	0,16	0,07
Persistencia	58,14	9,30	59,13	7,07	2,47	0,10	0,10
Excitabilidad Exploratoria	53,86	9,52	66,13	4,82	11,39	$p < 0,001$	0,33
Autodirección	51,69	7,53	54,07	9,48	0,46	0,63	0,02
Cooperación	51,29	7,05	53,53	9,10	0,44	0,65	0,02
Autotrascendencia	62,23	12,36	63,33	11,90	1,57	0,22	0,06

Tabla 30. Resultados de la comparación de los rasgos de la personalidad de artistas varones y mujeres.

A continuación se efectuó un análisis de conglomerados jerárquicos para estimar el número de agrupaciones observadas a partir de la combinación de las escalas caracteriales del TCI-R-67. El resultado se muestra en la Tabla 31, observándose que sólo aparecen dos agrupaciones:

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2	
1	2	3	432582,000	0	0	2
2	1	2	612356,000	0	1	0

Tabla 31. Historial de conglomeración jerárquica.

Se aplicó la solución de dos conglomerados a la muestra completa, obteniéndose los siguientes centros para cada uno de ellos (Tabla 32):

	Conglomerado	
	1	2
Autodirección	29	51
Cooperación	43	53
Autotrascendencia	54	50
% población general	16,10	83,90
% adictos	57,10	42,90
% artistas	12,00	88,00

Tabla 32. Centros de los conglomerados finales.

Como puede observarse, no se cumplen las agrupaciones teóricamente propuestas por Cloninger (Cloninger, 2004, p. 48; Cloninger, 2013) como discutiremos después. La diferencia principal entre ambas agrupaciones es la puntuación en Autodirección, muy baja en el primero de los dos grupos. La mayor parte de los sujetos de población general y de artistas queda incluida en el 2º grupo, en tanto que los adictos se encuentran más repartidos, con predominio de inclusión en el grupo 1.

A continuación, se estudió cuántas personas de cada muestra cumplían la distribución de las puntuaciones de cada uno de los tipos caracteriales definidos por Cloninger, entendiendo que el signo + se corresponde con una puntuación igual a la media más una desviación típica (≥ 60) y el signo - con una puntuación igual a la media menos una desviación típica (≤ 40). Así quedaron clasificados alrededor del 30% de los sujetos de cada muestra (el 70% no respondían totalmente a ningún criterio específico, situándose en posiciones intermedias, más o menos próximas a alguno de los tipos). En la Figura 154 se muestra el porcentaje de sujetos que podían adscribirse a cada uno de los tipos caracteriales propuestos por Cloninger (Tabla 25,

p. 255), no encontrándose diferencias en los porcentajes hallados en cada muestra ($\chi^2 = 8,4$; g.l.= 18; $p = 0,97$). Recordemos que en la propuesta de R. Cloninger no hay categorías sino dimensiones cuyas interrelaciones no son lineales sino múltiples.

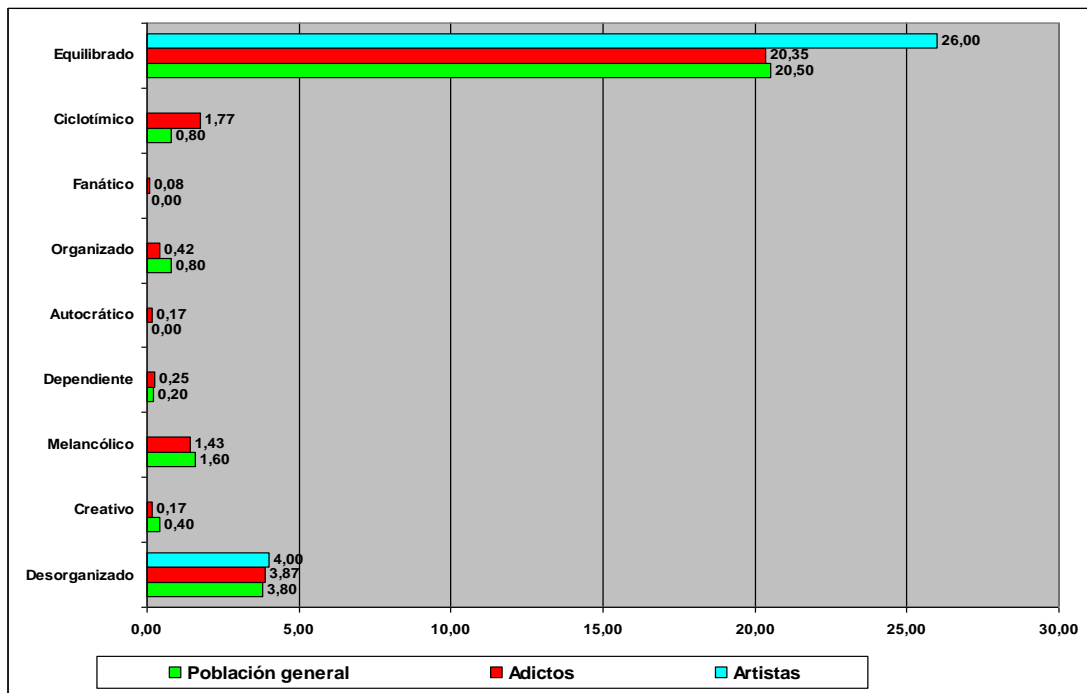


Fig. 154. Distribución de los tipos caracteriales de Cloninger en las tres muestras.

A pesar de la baja proporción de sujetos asignados a los tipos caracteriales teóricos, se exploró el porcentaje de sujetos de cada muestra que presentaría tendencias caracteriales hacia los tres tipos hipotetizados como más frecuentes en la muestra de artistas; para ello, se redujeron las exigencias, optando por considerar la media más/menos 1/2 desviación típica, en cada uno de los tres tipos hipotetizados: melancólico (bajas Autodirección, Cooperatividad y Autotrascendencia), creativo (altas las tres dimensiones) y organizado (altas Autodirección y Cooperatividad y baja Autotrascendencia). Los resultados (Tabla 33) muestran que las mayores diferencias se establecen entre la muestra de artistas y las otras dos (general y clínica) en la tendencia a asemejarse al tipo caracterial creativo, muy poco representado en los otros dos grupos.

	Población general	Adictos	Artistas	χ^2_2
Melancólicos	1,4%	7,4%	0,0%	$p < 0,001$
Creativos	1,8%	1,1%	14,0%	$p < 0,001$
Organizados	14,7%	4,7%	14,0%	$p < 0,001$

Tabla. 33. Comparación entre los porcentajes de tendencias caracteriales.

Se efectuó un procedimiento similar teniendo ahora en cuenta solo las cuatro dimensiones temperamentales. En la Tabla 34 se muestra el resultado del análisis jerárquico.

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2	
1	1	2	54113,500	0	0	4
2	4	5	131344,000	0	0	3
3	3	4	215642,833	0	2	4
4	1	3	377013,200	1	3	0

Tabla 34. Historial de conglomeración jerárquica de las dimensiones temperamentales.

Como en el caso anterior, se forzó seguidamente un análisis con los 4 conglomerados encontrados, cuyos centros pueden observarse en la Tabla 35. Puede observarse que el conglomerado 1 muestra puntuaciones medias en todas las dimensiones, mientras que en el 2 hay una puntuación elevada en evitación del daño, en el 4 de búsqueda de novedad y en el tres de ambas.

	Conglomerado			
	1	2	3	4
Búsqueda de Novedad	47	50	76	68
Evitación del Daño	46	60	63	53
Dependencia de Recompensa	53	41	42	51
Persistencia	56	46	35	49
Excitabilidad Exploratoria	55	42	42	54

Tabla 35. Centros de los conglomerados finales.

La distribución de los sujetos de cada muestra asignados a cada uno de los *clusters* obtenidos se muestra en la Fig. 155. Se observa que más de la mitad de las muestras general y de artistas quedan adscritas al conglomerado 1 (que hemos denominado normal), mientras que la muestra clínica se distribuye de forma casi uniforme en los cuatro grupos. Observamos también que desde todos los tipos temperamentales se puede acceder a la tarea creativa, pero en menor proporción los ambivalentes (Tabla 36).

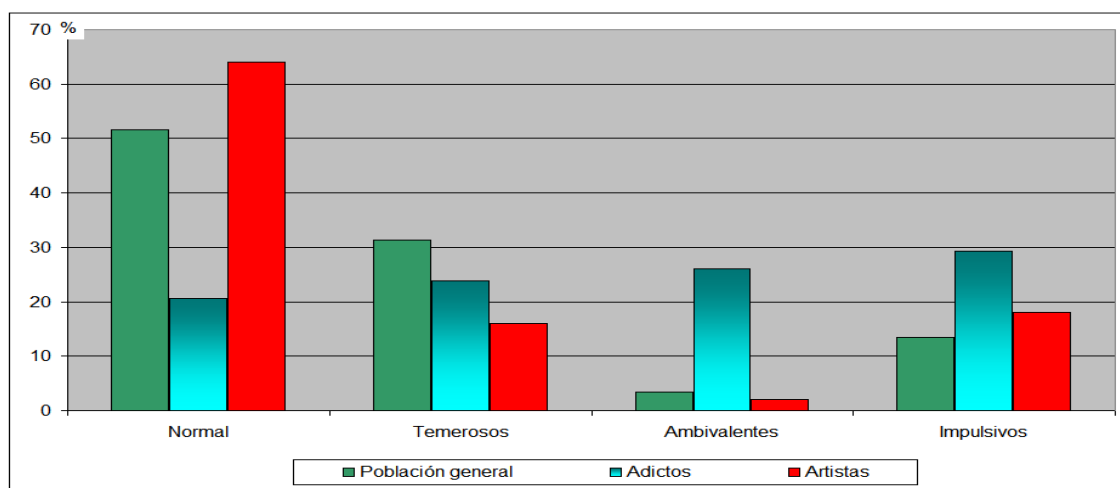


Fig. 155. Porcentaje de sujetos de cada muestra asignados a cada conglomerado.

El *clúster* 1: se caracteriza por elevadas puntuaciones en Evitación del Daño y bajas en Excitabilidad Exploratoria y Dependencia de Recompensa. Representa a sujetos temerosos, inconstantes, recelosos de los demás y con muy poca curiosidad.

El *clúster* 2: se caracteriza por elevadas puntuaciones en Búsqueda de Novedad y valores medios en el resto de dimensiones. Representa a sujetos impulsivos.

El *clúster* 3: se caracteriza por elevadas puntuaciones en Búsqueda de Novedad y Evitación del Daño, y muy bajas en las demás. Representa a sujetos con personalidad claramente patológica, caracterizada por la ambivalencia entre la búsqueda impulsiva de estimulación, pero con gran temor asociado, mínima persistencia frente a las dificultades, suspicaces, recelosos de los demás y con mínima curiosidad.

El *clúster* 4: se caracteriza por puntuaciones medias y equilibradas en todas las dimensiones temperamentales.

Clúster	Población		
	General	Adictos	Artistas
1 (Temeroso)	36,6 %	23,9 %	24,0 %
2 (Impulsivo)	12,7 %	33,3 %	22,0 %
3 (Patológico)	2,2 %	26,1 %	2,0 %
4 (Saludable)	48,5 %	16,7 %	52,0 %

Tabla 36. Porcentaje de sujetos de cada muestra asignados a cada conglomerado.

Las diferencias son significativas cuando se consideran los 3 grupos ($\chi^2 = 338,0$; $p < 0,001$), pero no cuando se comparan sólo las muestras de población general y artistas ($\chi^2 = 5,0$; $p = 0,17$).

Para terminar, se realizaron comparaciones entre las muestras para comparar los *clústers* temperamentales-caracteriales (Tabla 37). Cuando se toman las 8 dimensiones a la vez, el resultado es la obtención de 7 *clústers*: *clústers* temperamentales-caracteriales. Los centros de los conglomerados se pueden visualizar en la Tabla 38:

	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2	
	1	4		5	42861,5	
2	6	7	114277	0	0	4
3	4	8	185982,167	1	0	5
4	3	6	272271,333	0	2	7
5	2	4	372935,417	0	3	6
6	1	2	570659,467	0	5	7
7	1	3	933050,625	6	4	0

Tabla 37. Historial de conglomeración.

	Conglomerados						
	1	2	3	4	5	6	7
Búsqueda de Novedad	73,26	54,12	50,83	45,55	74,29	71,83	66,91
Evitación del Daño	60,32	52,45	58,19	42,73	66,74	63,41	48,1
Dependencia de Recompensa	54,05	51,2	40,73	53,76	35,07	44,39	49,58
Persistencia	41,42	58,16	46,34	51,55	34,08	46,73	50,54
Excitabilidad Exploratoria	47,85	53,61	42,39	52,12	36,67	51,46	55,03
Autodirección	29,03	45,58	41,39	57,05	23,94	29,6	46,64
Cooperación	52,11	52,61	48,61	55,28	45,6	30,47	47,72
Autotrascendencia	56,25	65,73	48,61	46,04	48,78	54,26	47,81

Tabla 38. Centros de los conglomerados finales.

Los *clústers* encontrados en la comparación de las muestras son:

Clúster 1: Personalidad patológica, ambivalente, inconstante, sin capacidad para dirigir su propia vida y con elevada Autotrascendencia.

Clúster 2: Personalidad normal, con gran Persistencia y Autotrascendencia.

Clúster 3: Personalidad temerosa, suspicaz, sin organización vital.

Clúster 4: Personalidad normal.

Clúster 5: Personalidad patológica, ambivalente, incapaz de dirigir su propia vida, aislada, asocial.

Clúster 6: Personalidad patológica, como la anterior, pero sin capacidad empática y muy dependiente de la recompensa ajena.

Clúster 7: personalidad impulsiva, pero con capacidad para su control.

Clúster	Población		
	General	Adictos	Artistas
1	1,8%	17,1%	0,0%
2	13,9%	11,5%	52,0%
3	26,4%	14,8%	8,0%
4	40,2%	11,9%	20,0%
5	0,8%	15,1%	0,0%
6	3,2%	14,0%	2,0%
7	13,7%	15,6%	18,0%

Tabla 39. Porcentaje de sujetos de cada *Clúster* asignado.

Las diferencias son significativas cuando se consideran los 3 grupos ($\chi^2= 418,6$; $p < 0,001$), y también cuando se comparan sólo las muestras de población general y artistas ($\chi^2= 51,2$; $p < 0,001$) (Tabla 39).

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Nuestra responsabilidad moral
no es para el futuro, sino darle forma,
encauzar nuestro destino en direcciones
humanas y aliviar el trauma de la transición.
ALVIN TOFFLER



Fig. 156. Francisca Lita. "Esta es mi fragilidad" (Serie Migraña) 2009.

5. Discusión General

El presente trabajo se enmarca en la búsqueda de respuestas acerca de la supuesta relación entre la creatividad, la melancolía y la personalidad de los seres que producen arte, es decir en el campo de la plástica. Si Seung (2010) tiene razón en su hipótesis y “*somos nuestro conectoma*”, la principal dificultad para estudiarnos a nosotros mismos es que la neurocartografía está comenzando y aunque en un futuro no muy lejano tengamos armas para poder saber incluso nuestras “*conectopatías*”, el esfuerzo para lograr esta hazaña -comparable con la inquietud por el conocimiento del Cosmos- durará muchas décadas y quizá así podremos dar una mirada profunda al interior de nuestras mentes (Kashuri & Lichtman, 2010). Sin embargo, los investigadores no cesan en su intento de comprender los distintos tipos o estilos de aprendizaje, desentrañar el por qué algunas personas son más inquietas que otras y se preguntan si es posible desmitificar ciertos postulados que han venido arrastrándose a lo largo de la historia, como que la creatividad está relacionada con la melancolía, posición muy defendida en distintos campos (Jamison, 1993; Folley et al., 2003; Andreasen, 2005; Janka, 2004, 2006), o si por el contrario se necesita de ciertos rasgos positivos de la personalidad, es decir, de una muy buena mezcla de nuestro temperamento con nuestro carácter y la adecuada interacción con el medio ambiente, para ser creativo (Cloninger, 2013; Abraham, 2014; Dietrich, 2014). Aunque el carácter es el reflejo de las metas y valores personales, estas dimensiones están siendo activamente investigadas para comprender ciertos rasgos desde el punto de vista empírico, y si bien inicialmente se esperaba que fuese menos heredable que el temperamento y más influenciado por el aprendizaje sociocultural, estudios de gemelos y asociaciones genéticas contradicen este supuesto (Gillespie et al., 2003; Cloninger, 2004, p. 44).

Como hemos visto anteriormente, las dimensiones del temperamento están asociadas a desórdenes específicos de la personalidad, pero hemos preferido la tipología caracterial de la teoría de Cloninger porque nos ofrecía la posibilidad de encontrar, como opuestos, a la creatividad y la melancolía; en un continuo dimensional que al fin y al cabo parece ser que es lo que somos, dependiendo de nuestra neurobiología, nuestra capacidad de respuesta corporal para recuperar la homeostasis o superar la alostasis y, por supuesto, las exigencias del medio ambiente que no viene a ser otra cosa que los desafíos que nos propongamos como seres humanos o la idea que tengamos de lo que significa sobrevivir (Eagleman, 2013; Sterling, 2014). Si somos lo que pensamos, lo que hacemos y hasta lo que comemos, seguramente tendría que haber alguna conexión entre la creatividad, la personalidad y la melancolía, pero, como veremos a continuación, todavía no hay un acuerdo en este aspecto, sólo algunos puntos en común con respecto a ciertos rasgos, persistiendo la discusión sobre la existencia o no de personalidades creativas, si estas personalidades tienen rasgos comunes con la creatividad y la melancolía o si

simplemente desde cualquier tipo caracterial o temperamental se puede llegar tanto a la creatividad como a los trastornos.

Muchos investigadores proponen algunas explicaciones sobre la asociación entre la creatividad y el trastorno bipolar: la creatividad es el producto de la enfermedad bipolar; la creatividad y la enfermedad bipolar son diferentes pero tienen genes relacionados, y el temperamento creativo de alguna manera es similar a la hipomanía, es decir, un estado de ánimo exaltado (Chávez & Lara, 2000). La mayoría de los trabajos que hemos encontrado, sin embargo, están dirigidos a la investigación de los trastornos sin tener en cuenta los aspectos positivos de la personalidad, como proponen Seligman & Csikszentmihalyi⁵³ (2000). Estos trabajos nos brindan datos importantes a pesar de todo, y podemos compararlos con nuestros resultados e indicar que hay situaciones que se podrían estudiar en conjunto y proponer futuros estudios multidisciplinarios. Bogousslavsky (2014) dice que más allá de las explicaciones neurobiológicas que son incompletas, debemos interrogarnos acerca de las contradicciones de la condición humana. Y precisamente, son contradicciones las que encontramos en los resultados de los distintos estudios que hemos analizado.

Nosotros partimos de la premisa de Cloninger de que el artista al tener una tipología caracterial creativa debía ser una persona que tiene sus objetivos claros y busca los medios para lograrlos, siente una gran empatía por su entorno e intenta comunicar lo que piensa, y se siente unido a un todo espiritual que le brinda la energía para cumplir con su misión con imaginación positiva, resiliencia y mucha alegría, es decir lo opuesto al tipo caracterial melancólico que es egoísta, inmaduro y emocionalmente reactivo según esta teoría. Cuando conversamos con los artistas, muchos de ellos nos contestaban positivamente a las preguntas relacionadas con esos temas, como son la preocupación por la sociedad o la espiritualidad. Por ello, si nuestros resultados, a diferencia de los de Pedrero et al. (2007) -en los que se visualiza que desde todos los tipos caracteriales, inclusive el creativo y el melancólico, y exceptuando el fanático, se puede llegar a la adicción- no muestran ninguno de esos dos extremos, no significa que no existan artistas con esa tipología caracterial o de otro tipo en nuestra muestra, sino que es un resultado del filtro estadístico al no pertenecer (comparativamente hablando) a ninguno de estos perfiles caracteriales teóricos; pero como vemos en los resultados, son los artistas los que más se aproximan al perfil creativo, que podemos observar, como un esbozo

⁵³ Estos autores opinan: "... Los psicólogos están aprendiendo sobre la heredabilidad de los estados negativos, como la agresión, la depresión y la esquizofrenia, pero saben muy poco de la contribución genética de la interacción gen-ambiente y covarianza. ¿Pueden los psicólogos desarrollar una biología de la experiencia positiva y rasgos positivos?"

aproximado, en la Fig. 157, y en la Tabla 30 de la p. 268, observamos una comparación entre la muestra de artistas varones y mujeres, que nos pueden sugerir más cuestiones a investigar, en un futuro cercano.

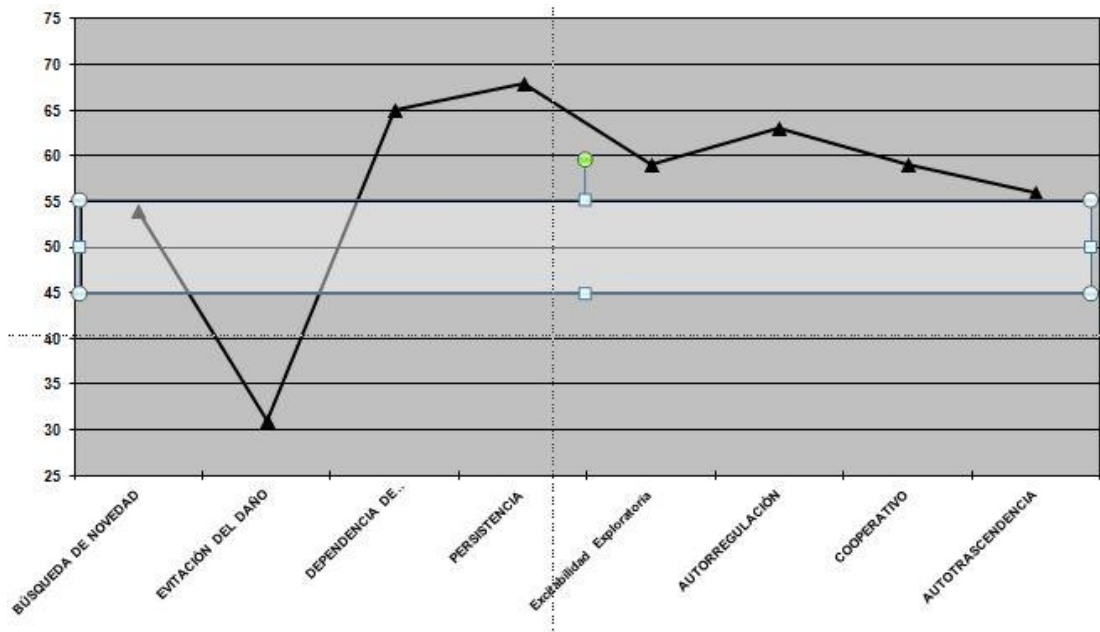


Fig. 157. Perfil de un creativo según la Teoría Dimensional de R. Cloninger.

Como vemos en nuestros resultados de la comparación con los baremos, se han polarizado entre equilibrado u organizado y desorganizado u esquizotípico –con gran predominancia porcentual del carácter equilibrado: 26% contra 4% del desorganizado- coincidiendo con la muestra del estudio caracterial de Pedrero et al. (2007), en que no hay fanáticos o paranoides en nuestra muestra de artistas. Hay que reconocer que hay una cierta confusión en los términos, pero en la tabla que presentamos en la justificación de la elección de la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger para nuestro estudio podemos ver las definiciones y sus aproximados a la psicopatología (Tabla 25, p. 255).

Sanz de Acedo & Sanz de Acedo (2012) encuentran una diferencia de género en su estudio correlacional y predictivo de la personalidad y la creatividad en una muestra de 87 estudiantes universitarios, y además sostienen que hay algunas variables de la personalidad que predicen de forma positiva la creatividad como son: eficacia, independencia, control cognitivo, integridad y honestidad. Según estas investigadoras no hay diferencia de género excepto en el autoconcepto que es mayor en los hombres, es decir que en esta muestra los hombres se sentían más capaces con la tarea; y en el ajuste social -o lo que en la teoría de Cloninger sería Dependencia de la Recompensa- que es mayor para las mujeres. En nuestra muestra, pese a ser menor el número de mujeres participantes en el estudio, se encontró que tenían mayor Excitabilidad Exploratoria, o lo que es lo mismo, una *“impulsividad*

funcional de J. S. Dickman” (Pedrero, 2009b), lo que podría sugerir diferentes temas para profundizar en futuras investigaciones, como hemos mencionado anteriormente. En los rasgos caracteriales existen también una pequeña diferencia entre ambas muestras.

Como hemos visto en los resultados, la muestra de artistas obtiene puntuaciones similares a las de población general con las siguientes excepciones: puntúa más que la muestra de población general en Persistencia y Excitabilidad Exploratoria y también más que la de adictos; y a su vez puntúa más que la de población general y que la de adictos, en Autodirección, pero menos que ambas en Evitación del Daño y todas presentan escasa diferencia en Cooperatividad, aunque la muestra de artistas está por encima de las otras dos. Estos resultados concuerdan a grandes rasgos con los de Chávez-Eakle et al. (2006). Este equipo, después de estudiar una muestra de 30 creativos comparada con población general y personas diagnosticadas con problemas de salud mental con el TCI de Cloninger (1993), llegó a la conclusión de que la personalidad asociada a un alto índice de creatividad incluye alta Excitabilidad Exploratoria, baja Evitación del Daño, alta Persistencia, alta Autodirección y alta Cooperación, pero no le dieron importancia a la alta Autotrascendencia que es el rasgo para que se cumpliesen los postulados de Cloninger en su perfil caracterial de creativo y que también es mayor en el estudio de Chávez-Eakle et al., como también lo es en nuestra muestra de artistas, que presenta mayor Autotrascendencia que los baremos. La diferencia entre su estudio y el nuestro es que ellos buscaban las conexiones entre personalidad, creatividad y psicopatología, mientras nosotros pretendíamos probar que se puede ser creativo en el campo de la plástica sin necesidad de tener trastornos de personalidad, en otras palabras, sin llegar a desarrollar patologías de salud mental o melancolía; por eso empleamos el test TCI-R-67 ya que este tipo de test parece ser más útil para la detección de riesgos que conduzcan a la depresión que para la predicción clínica (Wilson et al., 2010; Melegari et al., 2014). Tanto en el estudio de Chávez-Eakle et al., como en el nuestro, la muestra de personas consideradas altamente creativas presenta una Autotrascendencia mayor que aquellas del control con problemas de salud mental, y tiene a su vez tiene mayor Autotrascendencia que la población general. Este rasgo es el que, según Cloninger (2013), distingue a una persona organizada, equilibrada, autosuficiente y empática de una persona con tipo caracterial creativo, que se siente en contacto con “*un todo*” y que es consciente de su papel en el mundo, empleando su imaginación positiva para resolver problemas no sólo personales sino de la humanidad. Sin embargo, si este rasgo no está acompañado de una alta Autodirección y Cooperatividad, podemos tener a seres desorganizados o esquizotípicos, que pueden caracterizarse por ser ilógicos, suspicaces o inmaduros y de los cuales existe un pequeño porcentaje en nuestra muestra que es escasamente mayor que en comparación con los baremos; del mismo modo si los tres rasgos son bajos, tendríamos al tipo caracterial melancólico, que no hemos encontrado en

nuestra muestra, pero sí hay un pequeño porcentaje en la población general y de adictos. Mochcovitch, Nardi & Cardoso (2012) concluyen que hay algunas pruebas que sugieren que una alta Evitación del Daño y una baja Autodirección indican la susceptibilidad a la depresión que, como vemos en las tablas, no es el caso de nuestra muestra.

Si nuestras respuestas hacia los estímulos ambientales están dadas por nuestro temperamento básico modelado por nuestro aprendizaje, es decir, por nuestra interacción con el medio ambiente, que no es otra cosa que los condicionamientos epigenéticos (Gillespie et al., 2003; Segovia, del Arco & Mora, 2009; Stairs & Bardo, 2009; Svrakic & Cloninger, 2010; Lazarov et al., 2010; Chourbaji, Brandwein & Gass, 2011; Pang & Hannan, 2013), deberíamos tener en cuenta las motivaciones y las recompensas que mueven a los seres humanos en general y a los artistas en particular. Cuanto mayor es la motivación extrínseca, menor es la intrínseca (Rosler, 2013). El quid del asunto es lograr un equilibrio entre los estímulos internos y externos como el dinero, el poder o el prestigio; que son necesarios en el mundo real pero prescindibles en el mundo particular del creador, porque para continuar con una tarea autoimpuesta y comunicar lo que le preocupa de la realidad o lograr lo que tiene en su imaginación y puede realizar gracias a sus aprendizajes, muchas veces tiene que dar la espalda al sistema y realizar su obra sin ser ni comprendido, ni aceptado. Otra línea de investigación sería explorar los rasgos de la personalidad de los “*Top Más*” dentro del arte (Villalba, 1999), como también la de aquellos que siguen trabajando pese a los problemas de salud que pudiesen presentar. La teoría de Cloninger, inspirada por el trascendentalismo y por los grandes humanistas, nos brinda un “*perfil ideal*” del carácter creativo, que sin duda alguna a todos nos gustaría poseer, pero parece que hay mucho todavía que estudiar porque es muy difícil encontrar seres que encajen en el perfil trazado; y es necesario cambiar los paradigmas con respecto al auto-conocimiento como dice Eagleman (2013, p. 242): “...*Conocerse a uno mismo exige comprender que el yo consciente ocupa una pequeña habitación en la mansión del cerebro y que posee poco control sobre la realidad construida para usted. La invocación del cóncete a ti mismo tiene que considerarse de una manera nueva.*” Pedrero-Pérez (2013) después de estudiar la fiabilidad y validez factorial del TCI-R de Cloninger, escribe:

La principal sugerencia derivada del presente estudio tiene que ver con la necesaria reducción de ítems, encaminada a eliminar superposiciones y solapamiento de subescalas, así como a disminuir el cansancio que favorece la emisión de respuestas neutras y reduce la reflexividad ante el estímulo. Pero también sugiere una reflexión de índole teórica: es probable que ni los temperamentos ni los caracteres respondan a las características que la teoría de Cloninger les asignaba inicialmente; ni los primeros parecen tan estables ni los segundos tan independientes de los sustratos biológicos, como ya se ha constatado en algunos trabajos del propio autor.

Y concluye diciendo algo que el mismo Cloninger (2004, p. 47) había acotado sobre el problema del dinamismo y el cambio e interacción en la personalidad y sobre la relación múltiple y no lineal de las variables (equiafinidad vs. multiafinidad). Recomienda utilizar una versión reducida, como la que nos brindó para realizar la presente investigación. Daneluzzo et al. (2005) concluyen con algo similar en su estudio con el TCI sobre la influencia del temperamento y el carácter en la esquizotipia, en una muestra no clínica, diciendo que: *“Los datos sugirieron que la combinación única de alta Autotrascendencia, baja Autodirección, y baja Cooperatividad parece conducir a un riesgo especial para la esquizotipia. En particular, la Autotrascendencia es un predictor bien de propensión a la psicosis o de personalidades maduras, eficaces adaptados y satisfechos de sí mismos, en función de su interacción con otras dimensiones del TCI, tanto de temperamento como de carácter.”* Vellante et al. (2011) con la contribución de otros grandes investigadores en el campo de la melancolía y la creatividad como son Akiskal & Akiskal (2007), después de aplicar muchas pruebas informa lo siguiente: *“Este estudio confirma que la dimensión ‘ciclotímico’ del espectro bipolar está vinculada a la creatividad, y este vínculo es probable que de como resultado una mayor participación en actividades placenteras, incluyendo las creativas”*; sin embargo, en nuestra muestra no podemos dar cuenta de este tipo caracterial, pero sí del tipo desorganizado o esquizotípico. Para Strong et al. (2007) el neuroticismo, la ciclotimia, la distimia y la apertura de pensamiento podrían tener relaciones diferenciales con la creatividad, pero se necesitan mayores estudios para aclarar los mecanismos de la creatividad y sus relaciones con los procesos afectivos, en particular con el trastorno bipolar que tiene, como sabemos, en una de sus fases a la melancolía (Akiskal & Akiskal, 2007). Janka (2004, 2006), que ha evolucionado, en solitario o con diferentes equipo (Szücs et al, 2010; Must et al., 2011; Must et al., 2013), desde lo anecdótico hasta las más modernas pruebas relacionadas con la genética, la psicofarmacología y la neurobiología, también sugiere mayores estudios en este campo, en el que, afortunadamente, se van abriendo nuevas posibilidades gracias a la tecnología o a la creatividad de los mismos científicos, como podemos ver en los trabajos realizados por el equipo de Snyder (Boggio et al., 2009; Gallate et al., 2011 ; Chi & Snyder, 2012).

Ha pasado algo de tiempo, relativamente, desde que Csikszentmihalyi & Getzels (1973) realizaron su exploración empírica en jóvenes estudiantes para acercarse a los misterios de la creatividad y la personalidad. Ahora los investigadores cuentan con mejores armas para estudiar tanto los problemas de salud mental como el funcionamiento del cerebro en los momentos de *“iluminación”*, como por ejemplo, el trabajo del equipo de Q. Zhang (Qiu, J. et al., 2010) sobre la evidencia del momento del *“Aha!”* o *“Eureka!”* mediante IRMf o el de Chávez et al. (2007) mediante el estudio del flujo cerebral, en el cual ha encontrado una integración de los procesos perceptivos, volitivos, cognitivos y emocionales en el desarrollo de la

tarea creativa. Grandes hallazgos como los de de Craig (2009) quien siguiendo la pista del “*marcador somático*” de Damasio (2003) ha encontrado relaciones entre el súbito *insight*, la consciencia, la ínsula y las neuronas von Economo, nos permiten relacionar teorías como la que hemos empleado con la importancia de la empatía y los estados de la consciencia en la creatividad y en crecimiento personal. Si los artistas aprendiesen que es en la ínsula frontal donde la gente siente el amor y el odio, la gratitud y el resentimiento, la autoconfianza y la vergüenza, la confianza y la desconfianza, la empatía y el desprecio, la aprobación y la desaprobación, el orgullo y la humillación, la sinceridad y el engaño, la expiación, y la culpa; podrían comprender los distintos estilos en la expresión de esos estados y si realmente llegan al espectador; o al menos podemos darnos cuenta de la importancia de la gestión de las emociones y de los recursos. Y aunque desde cualquier tipo caracterial se pudiese llegar a la creatividad -en nuestra muestra sólo encontramos Organizados vs. Desorganizados- parece ser que Sternberg tiene razón cuando afirma que la creatividad es tanto una cuestión de decisión (casi *una misión*, una “*voz interior*”, un imperativo “*categórico*”) y de actitud hacia la vida, como una cuestión de habilidad. De modo que las características o rasgos que ayudan a desarrollar la tarea creativa no sirven de nada sin voluntad y sin persistencia, algo que nuestra muestra ha demostrado con su vida. Si tenemos en cuenta que tanto la personalidad como la creatividad tienen los mismos sustratos biológicos inconscientes, tendremos que esperar un poco aún para alcanzar un verdadero conocimiento de ambas, sin que por ello dejemos de estudiar todo aquello que nos sirva para comprenderlas, como haremos a continuación.

5.1. Consideraciones funcionales

Nosotros hemos empleado un instrumento de medición, el TCI-R-67, convenientemente validado y utilizado en otros estudios de la personalidad ligada a los problemas de salud mental. Tenemos que tener en cuenta, sin embargo, que pese a que la teoría de Cloninger se basa en la bioquímica, la genética y la neurobiología, existen aún muchas dudas en este campo, no obstante los importantes avances de la neurociencia en las últimas décadas; además, este campo necesita con urgencia un trabajo multi e interdisciplinar para aclarar conceptos que son decisivos para la comprensión del comportamiento humano (Giménez-Amaya & Murillo, 2007). Mientras que Cuevas Toro & López Torrecillas (2006) buscaban con su investigación encontrar las relaciones entre la personalidad y la esquizofrenia, llegando a la conclusión de que la alta Evitación del Daño y la baja Autodirección son factores de vulnerabilidad hacia la esquizofrenia; nosotros buscábamos la relación entre personalidad, creatividad y melancolía, siguiendo ciertas pistas bioquímicas que están relacionadas con los sustratos biológicos que, como en la mayoría de las investigaciones, han sido estudiados o descubiertos por estar involucrados con problemas de salud mental o enfermedades degenerativas. Por ejemplo, de Souza et

al. (2014) dicen que aunque los conocimientos que provienen de la neurociencia cognitiva sugieren que la corteza prefrontal juega un papel importante en el pensamiento creativo, surgen importantes dudas al comprobar empíricamente que la actividad artística se ve favorecida por la demencia frontotemporal. Flaherty (2005) postula la necesidad de la intervención del sistema dopaminérgico y la corteza frontotemporal en la tarea creativa, partiendo también de la observación de pacientes con demencia frontotemporal, y descarta la teoría del cerebro izquierdo/derecho; pero no debemos olvidar que las últimas teorías nos dicen que nuestro cerebro funciona “*en red*” y con “*redes por defecto*”, o sea la conectividad funcional en reposo (Raichle et al., 2001; Fuster, 2011; Takeuchi et al., 2012). Los investigadores españoles Ruiz Sánchez de León et al. (2010) nos dicen que el rendimiento frontal debe ser visto como una variable dimensional continua, sin un punto de corte fijo, es decir que estamos ante una situación bastante compleja, dependiendo de una serie de factores. Ellos son especialistas en problemas de adicción y como ya hemos dicho antes, hablar de adicción va más allá del consumo de sustancias adictivas, también podemos ser adictos a ciertos hábitos, buenos o malos, a la tecnología y también a las personas (Casafont, 2012; Ruiz Sánchez de León & Pedrero-Ruiz, 2014); por ello, nosotros habíamos relacionado el apego a la actividad creativa, al sistema dopaminérgico; pero nos hemos dado cuenta que también se necesita una cierta desinhibición cognitiva (bajo control de la corteza orbital) para perder el miedo a las propias críticas y producir, dejando fluir al subconsciente, es decir, dejando que el cerebro haga su trabajo (Eagleman, 2013). Una de las preguntas que hacíamos a nuestros entrevistados es si se consideraban creativos o productivos, y la mayoría de ellos contestó que una cosa no invalidaba la otra, porque las “*musas*” siempre los encontraban cuando estaban haciendo algo, no necesariamente en el taller, pero siempre unidos a su labor, lo cual sugiere tener a la vez que capacidad de atención y relacionar distintos campos -el “*yo no busco, encuentro*” de Picasso- para lo cual se necesita de una óptima función ejecutiva (Goldberg, 2002).

¿Realmente está la actividad creativa ligada al sistema dopaminérgico? La respuesta no es tan sencilla, aunque, como hemos visto, nuestra muestra tiene una alta Excitabilidad Exploratoria -algo mayor en el grupo de mujeres- y esta escala está ligada a la dopamina. Si bien este neurotransmisor nos impulsa a buscar respuestas a atractivos estímulos en distintos ámbitos, también nos puede llevar por caminos equivocados o su disfunción puede ser la causa de varios trastornos. Las células dopaminérgicas del sistema mesocámpico límbico parecen estar separadas espacialmente en dos grupos: las que se proyectan al núcleo accumbens en la zona paranigral y que forman el sistema mesolímbico; y las que se proyectan a la CPF que están ubicadas en la zona parabraquial y que forman parte del sistema mesocortical (Kandel et al., 2000; Rosler, 2009; Casafont, 2012). El sistema mesolímbico estaría relacionado con el sistema de recompensa y las adicciones; también se especula que

podría estar relacionado con la psicosis (Melka et al., 2013). En tanto que el sistema mesocortical estaría implicado en la modulación de las funciones cognitivas, y se especula que podría estar afectado en la esquizofrenia, vinculado con los síntomas negativos y cognitivos, aunque hay muchas incógnitas que resolver aún (Mohr & Leonards, 2005). Además existen varios tipos de receptores para la dopamina, dos de los más estudiados son los receptores D₁ y los D₂. Los primeros son los activadores y los segundos los inhibidores y de su equilibrio depende el correcto funcionamiento de este tipo de neuronas, algo que sigue siendo investigado, sobre todo en el ámbito de las sustancias adictivas por los efectos que causan las mismas en estos receptores (Sanders et al., 2013; Tomasi & Volkow, 2013). Si hacer algo que nos gusta es adictivo, no olvidemos que no depende solamente de la repetición del acto, sino también de nuestra predisposición genética y de un entorno favorable a esa actividad. La situación se complica si consideramos que el estrés influye en la disminución de la liberación de la dopamina en la corteza prefrontal por influencia de la neurotransmisión glutaminérgica (Del Arco & Mora, 2001; Amigó Borrás, 2005) y son las investigaciones más recientes sobre este tema las que pueden desmitificar la supuesta relación de la creatividad con la melancolía, ya que la explicación podría ser la sobreexposición a estresores externos (Duman, 2009) y a una falta de plasticidad cerebral para afrontar los cambios (Duman, 2002; Sterling, 2014), lo que no es otra cosa que sucumbir a un peso alostático autoimpuesto por las altas metas fijadas, o impuesto por la sociedad o cultura con la que el artista no supo o no pudo lidiar. También hay que tener en cuenta que no siempre es adecuado el campo elegido⁵⁴ y que el trinomio *creador-campo-ambroma* (Csikszentmihalyi, 1998) muchas veces no está en concordancia. Es en este frágil equilibrio en el que intervienen las emociones que nos guían en este incierto camino que es la vida, en un diálogo –delicado e inconsciente- entre la ínsula, la amígdala y la corteza orbitofrontal (Bechara, Damasio & Damasio, 2000). La batalla está siempre presente porque tenemos un cerebro dentro de otro cerebro (Mora, 2012, p. 124) y dependiendo de los aprendizajes, la vulnerabilidad genética y los estresores ambientales, si nuestra corteza prefrontal no funciona correctamente, podemos estar a expensas del estriado o de la amígdala, así como también podemos fluctuar entre ambos en una perjudicial ambivalencia, como muchas veces les pasa no sólo a los artistas sino a cualquier ser humano. Como vemos en la Tabla 40, las combinaciones de los distintos rasgos de la teoría de R. Cloninger, nos brindan una serie de posibilidades de la salud a los trastornos, sin olvidar a los mensajeros bioquímicos que muchas veces no son tan eficaces, como la serotonina o la noradrenalina, cuyos mecanismos y sustratos no están tan bien definidos como los de la dopamina, recordando además que nuestro cuerpo no sólo transporta nuestra cabeza, sino que está en constante interacción con nuestro cerebro (Pedrero-Pérez, 2009; Renoir, 2014).

⁵⁴ Muchos de nuestros entrevistados nos referían anécdotas de personas que querían ser artistas, pero no tenían las condiciones oculo-manuales para serlo, ni tampoco la resistencia emocional necesaria en un mundo muy competitivo y no tan “*espiritual*” como puede imaginar el común de la gente.

Desorden mental	ED	BN	DR	PE	AD	CO	AT
Esquizofrenia	+		-		--	-	+
Trastorno del estado de ánimo							
Depresión	++	-	-		-		
Bipolar	++	++		-	-	-	
Trastorno de ansiedad							
Pánico	++						
Obsesivo - Compulsivo	++	-	-	-	-	-	
Ansiedad social	++	-	+o -		-		
Desórdenes alimenticios							
Anorexia	++						
Bulimia	++	++			--		++
Drogodependencia		++			--	-	
Trastorno de la personalidad							
Obsesivo - Compulsivo	+	-		++	--	-	
Clúster A			--	-	--	-	+
Clúster B		++			--	-	
Clúster C	++				--	-	
Orden mental							
Emocionalidad positiva					++	+	++
Bienestar social					++	++	
Salud percibida					++		
Emparentado con depresión					++		
Emparentado con esquizofrenia					++	+	
Resistente al estrés	-	+	+	+	+	+	-

Tabla 40. Los Rasgos de la Personalidad son Altos (+) o Bajos (-) en Diferentes Desórdenes Mentales y Estados de la Salud. (Cloninger, Zohar & Cloninger, 2010).

Phelps (2006) dice que las últimas investigaciones indican que ya no se puede dejar de lado a la emoción en los estudios sobre la conducta humana porque *“los mecanismos de la emoción y la cognición se entrelazan desde la percepción temprana al razonamiento”*. Donald Capps (2008) afirma que la relación entre el niño y la madre es vital para el desarrollo de la melancolía, basándose en Freud y sus propios estudios sobre la vida de Leonardo de Vinci y Erick H. Erickson. Y la melancolía, una de las fases del trastorno bipolar, está ligada a la serotonina que en nuestra investigación está relacionada con la Evitación del Daño, así como la dopamina lo está con la Búsqueda de Novedad. La serotonina no sólo regula el ánimo, el apetito, el sueño sino que está relacionada con la violencia, la psicosis y el suicidio, y además ha sido objeto de múltiples estudios no sólo genéticos, farmacológicos y de seguimientos longitudinales. Son muy importantes los estudios de Mischel (2004) o Caspi et al. (2003a) para determinar la importancia del ambiente en modelar los impulsos, es decir, postergar la gratificación o *“sublimar”* las respuestas inmediatas (Caspi et al., 2003b; Gil-Verona et al., 2002; Goldberg et al., 2009; Abo et al., 2012; Casey et al., 2012; Haleem, 2012; Zhao et al., 2013). Sin embargo, se sigue investigando los efectos adversos de los Inhibidores Selectivos de la Recaptación de la Serotonina (ISRS), teniendo en cuenta que todavía presentan diversos efectos negativos que muchas veces impiden la continuación de las terapias (Sweetmann et al., 2008; Abo et al., 2012; Kostev et al., 2014).

¿Es suficiente el buen funcionamiento frontotemporal en buena sintonía con el sistema límbico y con un buen baño químico de dopamina y serotonina para que nuestro cerebro supere las barreras de la rutina y se transforme en un ente creativo? Al parecer, no es tan simple la cuestión. Para Cloninger (2013) el mundo necesita de

seres creativos, porque ser organizados y productivos –sin la metaconsciencia que debería tener un tipo caracterial creativo- nos está llevando por los caminos de la autodestrucción. El problema es que todavía estamos en la infancia de los estudios de aspectos como la consciencia, los conflictos inconscientes, la espiritualidad y la capacidad del ser humano para sentirse parte de “*un todo*”, gracias a la Autotrascendencia. Mejores avances se han realizado en torno a la empatía, la cooperatividad y la persistencia, así como los correlatos neurales de la belleza, la bondad y la verdad (Carr et al., 2003; Cela-Conde et al., 2009; Craig, 2009; Changeaux, 2010; Allman et al., 2011; Ishizu & Zeki, 2011; Granon & Changeaux, 2012; Jacobs et al., 2012; Gray et al., 2013; Ferrari & Rizzolatti, 2014). No olvidemos, además, las consideraciones epigenéticas, esto es: alimentación correcta, suficiente descanso, entorno favorable, estrés adecuado, ejercicio constante, salud vigilada etc., para evitar que se desencadenen enfermedades físicas, mentales o psicosomáticas, más aún en la madurez; pues, aunque las últimas investigaciones apuntan a que el cerebro sigue siendo plástico aún en la vejez (Covic, Karaca & Lie, 2010), también son alarmantes los datos sobre los problemas cerebrales degenerativos por el envejecimiento de la población. Los nuevos caminos en este tipo de investigación parecen apuntar hacia un entendimiento entre las ciencias y las humanidades (Mischel, 2004; De Smedt & De Cruz, 2010; Rodríguez-Muñoz, 2011) para clarificar conceptos en ciencia, arte y salud; y llegar a unificar criterios, porque como dicen Ishizu & Zeki (2011):

La cuestión de lo que la belleza se ha resistido a una definición adecuada durante siglos. Algunos, como Vitruvio, Alberti y Leonardo Da Vinci, han tratado de entender la belleza en términos de las características del objeto aprehendido. En las artes visuales y la arquitectura puede ser reducida a la simetría, proporción, armonía y así sucesivamente, mientras que en la música podría ser el compás, la armonía y el ritmo. ¿Pero cuáles son las características que confieren belleza en una escena más compleja, como una obra teatral, operística o cinematográfica? ¿Y cuáles serían las características de la belleza moral?

5.2. Consideraciones metodológicas

Para responder a las preguntas que nos formulamos al inicio de la investigación y cumplir con los objetivos trazados -que de manera sucinta se pueden resumir en pocas palabras: desmitificar la creencia ampliamente extendida de que la creatividad está ligada a ciertas patologías de salud mental, en especial a una de las fases del trastorno bipolar, la melancolía- debíamos encontrar la manera de comparar las características o rasgos de la personalidad de nuestra muestra con baremos de la población general y con una población con problemas de adicción. El principal problema era encontrar un test de la personalidad, no excesivamente largo para lograr que nos respondiesen los artistas, y que en sus dimensiones tuviese presente tanto a la creatividad como a la melancolía, es decir que no fuese necesario emplear una batería de test, uno para la personalidad, otro para la creatividad y uno más para los estados de la personalidad más cercanos a la patología que a la normalidad.

Encontrar el Test TCI-R-67 de Pedrero-Pérez (2009a) que es una versión reducida del Test TCI-R de Cloninger (1999) nos facilitó enormemente la tarea, ya que es un test para el análisis de la personalidad basada en rasgos cuyas combinaciones determinaban prototipos entre los cuales figuraban tanto el tipo caracterial creativo como tipo caracterial melancólico. Recordemos, sin embargo, que ninguna persona en la vida real se adapta exactamente al prototipo teórico (Pedrero-Pérez, 2008) y que, por el contrario, las personas pueden aproximarse en distintos grados a lo supuesto por el autor de una teoría, en este caso, la Teoría Biosocial Unificada de la Personalidad de Cloninger, conocida también como Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger (1993). Determinada combinación de los rasgos de la personalidad dan como resultado un cierto tipo caracterial, como ya hemos visto; de modo que los rasgos son las variables independientes, mientras que el tipo caracterial depende de la correlación entre los rasgos, por lo tanto vendrían a ser las variables dependientes. Nuestra investigación, por lo tanto, estaría ligada a los conceptos de temperamento y personalidad de Cloninger.

Esta teoría distingue entre el *Temperamento*, definido como las diferencias individuales que sesgan el condicionamiento asociativo de las respuestas a estímulos emocionales simples, y el *Carácter*, definido como las diferencias individuales en los procesos cognitivos supervisores que modulan los conflictos emocionales, es decir que se basa en los distintos tipos de aprendizaje. Los rasgos medibles de nuestro instrumento en resumen son cuatro dimensiones del Temperamento: la Evitación del Daño (es decir ansioso frente a arriesgado), la Búsqueda de la Novedad (es decir, impulsivo frente a rígido), la Dependencia de la Recompensa (es decir, sociable frente a distante) y la Persistencia (es decir, logra más de lo esperado frente logra menos de lo esperado); y tres dimensiones del Carácter: la Autodirección (es decir, propositivo frente a sin objetivo), la Cooperación (es decir, cooperador frente a

hostil) y la Autotrascendencia (es decir, introspectivo frente a represivo) (Cloninger en Olham et al., *Tratado de los Trastornos de la Personalidad*, 2007, pp. 145-153). Si es cierto que las redes del cerebro no actúan por separado (Damasio, 1996/2009; Fuster, 2011), entonces no podemos separar emoción de pensamiento y por lo tanto, tampoco temperamento de carácter. Por eso, es preciso recordar que esta separación es simplemente metodológica y que somos un todo integrado, no entes compartimentados. El ser creativo, entonces, sería aquel que logra un excelente diálogo entre su temperamento y su carácter o en otras palabras, entre su emoción y su cognición. Un nuevo modelo de investigación, para el futuro, debería tener en cuenta no sólo los rasgos caracteriales para realizar el perfil creativo, sino también los temperamentales y en nuestros resultados podemos comprobar que desde distintos tipos caracteriales o agrupaciones temperamentales se puede llegar a la creatividad –comprobada empíricamente con años de labor y reconocimiento en el medio- como también la población general e incluso la población adicta puede presentar el tipo caracterial creativo que propone Cloninger, como ya hemos visto antes.

En nuestra muestra, por lo menos, no hemos encontrado ese ser “*eminente nocturno, crepuscular, iluminado y al borde de la locura*” (Fontán del Junco, en *El oficio del artista*, 1996, p. 46), sino más bien un ser organizado e inmerso en un protagonismo no sólo plástico sino social, por lo que nuestra Hipótesis General (ver planteamiento de hipótesis, p. 257) recibe un cierto apoyo empírico según nuestros datos, ya que no hemos encontrado el tipo caracterial melancólico en nuestra muestra, ni siquiera en un pequeño porcentaje en comparación con las otras dos muestras, como proponíamos. La Hipótesis de Investigación también ha recibido un respaldo empírico positivo porque como vemos en la Tabla 33 de la página 270, el tipo caracterial creativo según la tipología caracterial de Cloninger, se encuentra en un porcentaje mayor en la muestra de artistas comparativamente con las otras dos. La Hipótesis Nula resultó ser falsa en nuestra investigación porque no tenemos ningún porcentaje de artistas en el tipo caracterial melancólico, pero tenemos un porcentaje con perfil creativo. Ha resultado empíricamente aceptable, según nuestros datos, la Hipótesis Alternativa, ya que nuestra muestra se polarizó en organizados vs. desorganizados, con lo que se podrían realizar futuras investigaciones para profundizar en los distintos tipos caracteriales y temperamentales desde los que se puede acceder a la creatividad, sobre todo en el ámbito de la salud mental y la educación. Nuestros resultados también apoyan positivamente a las Hipótesis Operacionales, ya que los artistas muestras rasgos más altos de Autodirección, Cooperatividad, Autodirección, Excitabilidad Exploratoria y Persistencia que las otras dos muestras. Pueden existir artistas que no estén de acuerdo con la tipología encontrada por nosotros, es decir que los artistas son seres organizados, con ideales pero con los pies en la tierra, conscientes de la brevedad de la existencia pero con la felicidad de aquellos que han tenido la suerte de elegir un trabajo que les apasiona y

les motiva cada día; algo que se contrapone con nuestra tercera hipótesis operacional según la cual esperábamos tener un mayor porcentaje de artistas esquizotípicos, que se encuentran pero en una pequeña proporción en nuestra muestra. Durante nuestra investigación hemos recibido cartas como la que mostramos a continuación, de una artista anónima que no estaba de acuerdo con los postulados de la teoría de Cloninger que nos han hecho reflexionar que es posible ser creativo desde cualquier tipo caracterial y también desde el temperamental, como hemos obtenido en nuestros resultados (ver Fig. 155, p. 271); entonces habría mucho por investigar en un futuro, entre las relaciones del arte con la salud mental en particular y la salud total en general:

No dudo de que soy artista, y en parte es gracias a mi experiencia. Me diagnosticaron un trastorno hace 10 años por el que me sigo medicando. Ahora ya hace 8 que estoy estable y tengo una vida completamente normal. Aprendí mucho de la vida y del arte en aquellos años difíciles. Estoy muy agradecida de haber experimentado lo que son los estados de ánimo más extremos: la euforia (apertura total) y la depresión (la negación profunda). Tengo la sensación que desde tu punto de vista, yo puedo ser artista "a pesar de", pero ahí te equivocas. Yo soy artista y punto. Nunca diré que soy artista gracias al trastorno, no sería verdad. Pero tampoco sería verdad decir que mi experiencia con el trastorno no ha enriquecido mi arte.

Lo cierto es que los estudios sobre creatividad y psicopatología podrían dividirse en muchos grupos, más aún hoy con la ayuda de la bioestadística y los avances de la tecnología. Podemos comenzar desde lo más básico que son los estudios biográficos, hasta los estudios con resonancia magnética funcional o el flujo sanguíneo cerebral, no sólo de los sujetos creativos sino de personas con problemas de salud mental. Lo que parece ser cierto es la decisión de la persona para realizar algo. El problema es la aceptación por su campo o la indiferencia del ambioma para seguir en una tarea que puede ser de largo plazo, es decir que aquí entran en juego otros factores que ponen a prueba otros rasgos como la Persistencia o la Excitabilidad Exploratoria que también nos pueden dar pistas para futuras investigaciones y que han sido contestadas por nuestras Hipótesis Operacionales, todas las cuales han resultado tener cierto apoyo empírico; exceptuando dos puntos: que los artistas tienen menor Búsqueda de Novedad (Impulsividad Disfuncional) que los adictos y que la población general, y que sólo hemos encontrado esquizotípicos o desorganizados en nuestra muestra, superando por muy poco a las dos muestras que nos sirvieron de baremo, con lo cual no podemos afirmar que pertenecen al *cluster A* en su mayor proporción (ver Fig. 154, p. 270), sino que más bien hemos encontrado que forman parte de un "cluster propio" muy cerca de la salud (ver Fig. 155, p. 271), como hemos visto en las tablas de resultados (Tabla 32, p. 269). Para futuras investigaciones sugerimos que se realicen comparaciones entre distintos tipos de poblaciones de creativos –no sólo del ámbito de la plástica- incluyendo poblaciones a los que han sido diagnosticados con algún desorden cognitivo o afectivo y sean probadamente aceptados como

creativos en su campo; aunque ser aceptado o no también es relativo, porque gran parte del avance de la humanidad muchas veces ha sido realizado por personas resilientes y resistentes que van en contra de la corriente y que no son aceptadas por sus contemporáneos como los seres creativos que realmente son.

5.3. Arte, Creatividad, Personalidad y Melancolía

En el marco teórico de esta investigación hemos tenido cuatro pilares a los cuales nos hemos aproximado desde el punto de vista de la psicobiología o la neuroestética y nos ha guiado la neurociencia con sus avances en el conocimiento del cerebro, los postulados acerca del peso de la emoción en nuestras decisiones, el sabio inconsciente, la escurridiza metaconsciencia y la importancia de sus interrelaciones en nuestro comportamiento o en todo lo que producimos como seres humanos plásticos, cambiantes y resilientes. Nos ha movido la firme convicción que tanto Damasio -con cuyo pensamiento iniciamos esta tesis- como Cloninger al nombrar como “*creativos*” a seres tan completos en su tipología caracterial, debían estar en lo cierto al postular que para realizar una tarea creativa se necesitaba tener “*la caja intacta*”, es decir, tener en buen estado nuestro “*conectoma*”; pero los trabajos de De Manzano et al. (2010) sugieren que hay una posible conexión entre la creatividad y la psicopatología por su relación con los receptores D₂. El mismo Cloninger (2004, p. 347) muestra sus dudas sobre su tipología caracterial creativa al cuestionar los postulados biológicos de Antonio Damasio, diciendo: “*El reduccionismo biológico no puede explicar las diferencias individuales en los regalos creativos mostrados por prodigios y sabios. Simplemente no se puede explicar la naturaleza no algorítmica de la intuición. En otras palabras, la ciencia dualista puede explicar muchas cosas, ¡pero no explica al científico creativo!*”. No ha sido la intención de nuestro trabajo encontrar que desde cualquiera de las tipologías temperamentales o caracteriales se podía llegar a la tarea creativa, sólo demostrar que es un mito el que los artistas necesiten tener como musa a la melancolía; sin embargo, le damos la razón a Cloninger que tanto en arte como en ciencia hay muchas cosas aún sin explicar y quizá allí radica la belleza o el misterio de estas cuestiones.

Los cuatro puntos tratados –Arte, Creatividad, Personalidad, Melancolía- son temas controvertidos que tienen distintas vertientes y opiniones, por lo que nosotros hemos querido acercarnos a ellos con los ojos bien abiertos y sin posturas extremas que nos hubieran impedido ser tanto objetivos como flexibles para buscar un consenso y responder a futuros retos en los cuales uno de los objetivos principales sería mejorar la conceptualización de todos estos temas, cada uno de los cuales podría ser objeto de un estudio individual dada la ingente cantidad de investigaciones que hay en torno a ellos (Segev, Martínez & Zatorre, 2014). Para evitar desviarnos del camino, hemos centrado nuestros puntos de vista en las investigaciones relacionadas con la salud y la neurociencia, acercándonos a lo

histórico sólo tangencialmente en el caso de la personalidad, para entender la aparición de la Teoría Biosocial o Dimensional de la Personalidad de R. Cloninger. Doicet i Serra (2006) se plantea una serie de preguntas en su tesis sobre carácter y temperamento, como si pueden explicarse un constructo sin el otro. Nuestra tesis no puede resolver esas cuestiones, pero sí podemos decir que si los distintos tipos de personalidad dependen de los estilos emocionales de aprendizaje, entonces es posible que los artistas tengan distintos tipos temperamentales modelados por un ambiente adecuado, una alta Autodirección, una gran empatía y sensibilidad hacia los problemas de su entorno y una excelente metaconsciencia o conexión con un “*Todo*” que les hace más capaces de reflejar en sus obras las preocupaciones del resto de la humanidad. El problema es, como dicen Lesper (2014) o Robinson (2013), que nos han vendido como *productos creativos* y como *arte* muchas cosas que distan de serlo. Nosotros nos hemos dejado guiar por nuestro “*marcador somático*”, al elegir a nuestros artistas; siendo el impacto de su obra más que su CV el que ha determinado nuestra selección; y como ya hemos mencionado, hemos sido afortunados al obtener un momento de su precioso tiempo para realizar este estudio sobre la personalidad del artista plástico contemporáneo.

Si bien Runco & Okuda (2009) dicen que no existen “*personalidades creativas*”, también sostienen que una persona creativa tendría que manifestar ciertas cualidades entre las que destaca la apertura a la experiencia, la autonomía, la tolerancia, la sensibilidad, la motivación intrínseca o la asunción de riesgos. Todas estas características no son sino otros nombres para lo que nosotros hemos encontrado en nuestros artistas utilizando la teoría de R. Cloninger y que nos dibujan un ser como cualquier otro ser humano, pero con una gran Persistencia, Excitabilidad Exploratoria, Autodirección y Autotrascendencia. Si lo que nos emociona y nos mueve a la acción es en gran medida inconsciente, es posible que la virtud de los artistas en particular y los creativos en general sea ser capaces de pasar a la consciencia cosas que pasan desapercibidas para el común de los mortales y no sólo eso, sino mantenerse insistentemente en la labor hasta encontrar respuestas. Pero, el artista no está solo con su obra, y si entramos en el campo de la competencia, las subastas, los récords o, como dice la revista “*Descubrir el Arte*” en su edición Nº 100 (Villalba, 1999), los “*quién es quién*” en el mundo del arte contemporáneo, puede que la fragilidad emocional del artista no resista tanta presión, algo que no es patrimonio particular del creador, sino de cualquier ser humano que no soporte el “*peso alostático*”, ante los desafíos reales o imaginarios del medio ambiente. La melancolía deja de ser, pues, un concepto romántico para convertirse en algo tangible que puede sofocar los más grandes amores, entre ellos el amor a la tarea creativa. Porque, si la potencia de crear es sentirse capaz de resolver los problemas que nos vamos encontrando en el camino e inventar soluciones para facilitar las cosas, el estado melancólico viene a ser lo contrario; y para llegar a uno u otro estado influyen una serie de factores que muchas veces el ser humano no puede

controlar pero sí mejorar (McEwen, 1999, p. 100), ya que puede aprender a encontrar el equilibrio (ver Fig. 158), desaprender los malos hábitos y acostumbrarse a relativizar –es decir aprender a ver el vaso medio lleno- para que el estrés y las variables externas no le impidan continuar con la labor elegida. Porque, como decía nuestro entrevistado, el grabador y pintor José Hernández (1944-2013), para ser artista lo primero es “*querer serlo*”; o en palabras de Sternberg (en: Rubio, 2007), “*la creatividad es una decisión personal y una actitud ante la vida.*” Los buenos o malos hábitos del artista, los principios con respecto a su obra, a su vida y a su autenticidad personal, el grado de satisfacción que logre en su labor así como una identificación transpersonal ligada a su entorno y al cosmos, juegan un papel importante en su interrelación consigo mismo y con la sociedad (McEwen, 1998). La mayoría de nuestros artistas han logrado una congruencia entre su vida, su obra y la sociedad que los rodea, por eso están llegando a la última etapa de sus vidas con esperanza e integridad y, salvo serios problemas de salud, continúan realizando su obra día a día.



Fig. 158. La importancia del equilibrio en el arte es similar a la importancia del equilibrio en la vida.

Como hemos visto en el marco teórico, muchos de nuestros artistas nos manifestaron que para crear tenían muchas veces que ir realizando a la vez que imaginaban, porque no podían tener las manos quietas. Otros tienen el don de la sinestesia (Eagleman, 2013) de modo que distintos sentidos se mezclaban dando paso a experiencias poco frecuentes y algunos relataban que sienten la belleza o la fealdad en la boca del estómago. Digamos que un creador plástico además de ser un gran sintetizador, tener poder metafórico y de comunicación debe ser muy consciente de sus “*marcadores somáticos*” (MS) es decir saber escuchar y aprender de su propio cuerpo. El MS sería una señal en forma de sensación somestésica, que contribuiría a optimizar nuestras decisiones, nuestro razonamiento y nuestra particular búsqueda

estética. Las investigaciones continúan y debemos ser conscientes que todo está interrelacionado, pero que es preciso hacer pequeñas parcelas para avanzar. Puede que el artista dependa de mensajeros químicos como la serotonina, la noradrenalina o la dopamina; pero, por ejemplo, ahora sabemos que aunque se ha vuelto tradicional etiquetar las neuronas de la dopamina como las neuronas de la "recompensa", se trata de una generalización excesiva, y es importante distinguir entre los aspectos de la motivación que son afectados por manipulaciones dopaminérgicas (Salamone & Correa, 2012). Y recordar también que si bien para algunos artistas la "recompensa" viene a ser la obra en sí misma, otros necesitan algo más, como podemos observar a lo largo de la historia del arte, y aunque las anécdotas son anécdotas, alguna enseñanza nos pueden reportar. Ahora podemos entrar en otros niveles, como dicen Caspi et al. (2003b): *"Los individuos con una o dos copias del alelo corto del 5-HT polimorfismo T promotor mostraron más síntomas depresivos, depresión diagnosticable y tendencias suicidas en relación con los eventos estresantes de la vida que los individuos homocigotos para el alelo largo"*, concluyendo que existe evidencia de una interacción genética y medioambiental, es decir que la respuesta del individuo a los estresores está moderada por su herencia; y por lo tanto, no todos podríamos ser suficientemente resilientes para guiarnos por los preceptos del poema *If* de R. Kipling, que podríamos analizar desde el punto de vista neuroestético sin duda alguna; pero, por ahora hemos de concluir, no sin antes reflexionar en que posiblemente lleguemos a comprender mejor la alquimia cerebral que transforma nuestras emociones en arte, creatividad o melancolía cuando alcancemos un mejor conocimiento de lo que pasa en nuestros cerebros, cuya magia -que nos convierte día a día en lo que somos- aún nos maravilla.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

Admitamos que algunos rasgos forman parte hasta tal extremo del plan arquitectónico de un organismo que la selección es impotente para jugar con ellas y repararlas.
¿Deberíamos pensar que el software que gestiona las emociones fue grabado tan hondo en el cerebro que los organismos están condenados a sentir tal como lo hicieron sus antepasados remotos?
Las pruebas y evidencias halladas afirman lo contrario: las emociones son fácilmente reprogramables.
STEVEN PINKER

Son los artistas los representantes de las verdaderas fuerzas creadoras de una civilización o de una sociedad.
Por su creación, los artistas anticipan lo que sucederá – a veces una o dos generaciones más tarde – en los demás sectores de la vida social y cultural.
MIRCEA ELIADE



Fig. 159. Susan Nash "El impluvio de los condenados " (instalación) 2009-2010.

6. Conclusiones

Es increíble todo lo que ignoras del juego
que llevas practicando toda la vida.

MICKEY MANTLE

En este trabajo de investigación guiado por la Teoría Dimensional de la Personalidad de Cloninger, en el cual hemos comparado una población de artistas mayores de 50 años con una población general y con una población de adictos podemos decir que los artistas son gente que están muy cerca de lo normal, según esta teoría, y lejos del mito del nexo entre creatividad y melancolía; pero se necesitan posteriores estudios para confirmar la sospecha que no existe *“una personalidad creativa”* como postulan muchos investigadores; y que desde cualquier tipo caracterial o temperamental se puede acceder a la creatividad. Como hemos visto en la teoría de Cloninger, determinada combinación de los rasgos daría como resultado un tipo caracterial creativo, pero no debemos olvidar que los rasgos temperamentales también tienen su importancia en el momento de abordar la tarea creativa. Además, como hemos aprendido con los excelentes especialistas mencionados, cualquier gen asociado con la personalidad representa una pequeña proporción de la varianza en la expresión de los rasgos, es decir, que los rasgos de la personalidad reflejan la expresión de múltiples genes y su interacción con el medio ambiente. Y por último, que existe una relación bidireccional entre los procesos biológicos y la experiencia. Por lo tanto, las preguntas que nos hemos planteado al inicio de nuestra investigación sugieren nuevos interrogantes que abrirán otros caminos en el futuro de este compromiso entre arte y ciencia, pero nosotros podemos concluir que nuestra muestra no pertenece al conjunto de la tipología caracterial *“Melancólico”* de Cloninger.

Tanto la personalidad como la creatividad son procesos complejos, de allí la tendencia a separar sus componentes para poder analizarlos y comprenderlos. Sin embargo, hemos insistido a lo largo de este estudio, que a pesar de la necesidad de esta separación por razones metodológicas, todo está interrelacionado y no somos un cerebro transportado por un cuerpo sino que somos un todo interconectado, de modo que hay una mutua influencia. El sistema de respuesta al estrés es uno de los más estudiados actualmente y nos ha ayudado en nuestro intento de comprender los nexos entre la creatividad y la melancolía. Es posible especular que los artistas en particular y los seres humanos en general llegarían a la melancolía al sentirse incapaces de responder creativamente a los retos de las cambiantes circunstancias y a las demandas internas o externas. De repente el ser humano se quedaría atrapado en una ineficacia conductual que desembocaría en la falta de plasticidad para elegir entre las múltiples opciones que ofrece nuestra milenaria predisposición para la

sobrevivencia: luchar o huir. El ser creativo dentro de las artes plásticas implica un dominio de la técnica elegida para transformar los estados positivos o negativos que produce en los artistas lo que acontece a su alrededor. La carga alostática dependerá de muchos factores, no sólo del logro objetivo o subjetivo obtenido al realizar su obra -ya que muchas veces el descontento del creador es un peso añadido al no considerar que la perfección no existe y que todo es un proceso de evolución- sino de la suerte de ser aceptado o no en su medio y de la repercusión mediática que llegue a tener el acto creativo en su entorno. Muchos creadores caen bajo el peso de sus propias expectativas por carecer de una filosofía y de recursos alternativos que les permita relativizar el éxito o el fracaso. Por eso es importante la transmisión no sólo de técnicas sino de un amplio marco filosófico en los talleres y escuelas de arte. No sólo se trata de transmitir los memes que permitan avanzar técnicamente en esta campo, sino de implantar un sistema o un hábito de pensamiento positivo y ubicación en el cosmos, es decir, en el tiempo y en el espacio. La mayoría de los artistas que hemos logrado entrevistar no sólo son maestros que dominan su técnica y oficio, sino una fuente de sabiduría que en otras sociedades más avanzadas que la nuestra serían considerados como *“tesoros vivos”* para su comunidad. En otras palabras, estos artistas son un claro ejemplo de que lo importante no es perseguir ciegamente unos objetivos más o menos realistas, sino saber llegar a sus metas en paz y armonía con uno mismo y con los demás.

“Las cicatrices nos recuerdan dónde hemos estado, pero no nos dicen hacia donde nos dirigimos”, dice una cita anónima que se podría aplicar perfectamente a nuestro grupo de artistas. A pesar de que en nuestra muestra hemos encontrado algunos temerosos e impulsivos, la mayoría son personas normales, pero con la especial capacidad de transformar los estados negativos o positivos en arte. Podemos dar cuenta que en nuestro trabajo los artistas tienen en su mayoría una baja Evitación del Daño y también son más bajos en este rasgo en comparación con las otras dos muestras. Este punto es importante para incidir en la búsqueda de datos concretos en futuras investigaciones en el campo de arteterapia. El hecho de que aún con miedos, fobias y ambivalencias se pueda ser creativo es una gran esperanza en el campo de la salud mental, porque significa que todo depende de la capacidad de enfocar nuestra energía hacia algún punto en concreto, en este caso al aprendizaje del arte como medio de expresión; y no solo eso, sino que el arte podría equilibrar la balanza de la emoción y la razón, haciendo que aprendamos a cambiar nuestras perspectivas y nuestra autoestima, algo que se puede medir con las herramientas que se cuentan en el área de psicobiología de la educación y de la salud. Se puede ser apasionado, histriónico, narcisista, esquizoide e inclusive *borderline* y acceder a la tarea creativa. Pero, para que eso suceda es preciso tener en cuenta otros componentes importantes de la personalidad que no son otros que la capacidad de persistir en la tarea, saber gestionar los propios recursos, rodearse de gente positiva y ser conscientes de lo efímero de nuestra existencia en un amplio marco referencial

que es el cosmos y nuestra historia como especie. La curiosidad, el interés por la propia carrera, el deseo de superación, la constancia, el esfuerzo y la tenacidad medidos como Excitabilidad Exploratoria y Persistencia son las cualidades que han marcado la diferencia en nuestra muestra y las que nos sirvieron de comparación. La teoría de Cloninger es una teoría ideal, pero la realidad nos puede proporcionar datos inesperados como los que hemos encontrado, porque si bien nuestra muestra comparada con las otras dos tiene un porcentaje mayor de creativos, tanto en nuestro trabajo como en el de otros investigadores se puede observar que desde distintos tipos tanto caracteriales como temperamentales se puede llegar a la creatividad, lo que nos abre infinitas posibilidades para seguir comprendiendo el misterio de la tarea creativa y su relación con algún tipo de trastorno de la personalidad. Nuestra muestra se ha polarizado en organizados y desorganizados o esquizotípicos con lo que podemos observar que, en nuestra investigación por lo menos, existen dos tipos caracteriales opuestos desde los cuales se ha accedido a la tarea creativa. La Autodirección y la Cooperatividad son las dos variables que configuran estos dos tipos caracteriales, según sean altas o bajas y son, sin duda las más estudiadas por los investigadores. Se necesitaría elaborar o mejorar los cuestionarios que miden estos rasgos porque algunos de estos ítems correlacionan fuertemente y prácticamente miden lo mismo. Seguramente en un futuro cercano será posible contar con cuestionarios aún más precisos y concisos que nos permitan llegar a una mayor población de artistas para realizar una medición más acertada de cada dimensión de la personalidad. Por ejemplo, para Cloninger una baja Cooperatividad junto con una baja Autotrascendencia es sinónimo de la existencia de un trastorno; sin embargo, una alta Dependencia de Recompensa unida a una alta Cooperatividad da como resultado un trastorno de personalidad por dependencia, con lo cual habría que profundizar en estos aspectos. Lo que sí parece ser cierto es que el fallo de la Autodirección, que está relacionada con el funcionamiento de nuestro “director de orquesta”, es un claro síntoma de algún trastorno de la personalidad, uno de los cuales es para esta teoría el tipo caracterial melancólico o depresivo.

¿Es una *conditio sine qua non* ser melancólico para ser creativo? Parece ser que estamos en el momento adecuado para ir desmitificando el mito. A pesar de que en nuestra muestra no se cumplen las predicciones de Cloninger sobre los polos opuestos en el cubo caracterial del binomio tipo caracterial creativo vs. tipo caracterial melancólico, nosotros pensamos que es altamente probable desafiar lo que se ha dado por cierto a través de los siglos, y además ahora somos capaces de hablar con números y en porcentajes. Lo que sí parece ser cierto es una frase de Langer conocida por muchos: “*La gente va a creer más rápido una gran mentira que una pequeña; y si la repiten con suficiente frecuencia, tarde o temprano la gente la va a creer.*” Quizá nos han repetido con demasiada frecuencia que la creatividad está ligada a la melancolía y es tiempo de poner en duda una aparente verdad, a la que se

ha llegado al observar sólo una parte del conjunto de los creativos. Nosotros partimos de la convicción de que si los artistas son -como dice Mircea Eliade- los representantes de las fuerzas creadoras de una civilización y los que se adelantan a los demás sectores de la sociedad, no podía ser posible que tuviesen problemas de salud mental, y si los tenían eran creativos no por la enfermedad, sino *a pesar* de ella. Podría ser que en estos seres, su particular visión de futuro, su excesiva Autotrascendencia y su elevada consciencia los hubiese podido llevar a caminos sin retorno en su búsqueda; aliándose además un entorno socio-cultural indiferente e incomprensivo que les conduciría a no poder soportar el estrés y la carga alostática que les producía el hacer frente a la realidad o no ser comprendidos en los cambios que realizaban en sus campos. Precisamente es la alta Autotrascendencia la que define al verdadero creativo según la Teoría de Cloninger, con una baja Autotrascendencia sólo llegamos a ser organizados, otro tipo caracterial desde el cual en nuestra muestra se ha llegado a la tarea creativa. Es preciso ahondar más en este concepto y tener en cuenta que este rasgo asociado a la espiritualidad como componente social está ligado también a componentes genéticos y es posible por tanto que presente una alta capacidad para ser heredado. No olvidemos, sin embargo, que la epigenética explica ahora que no todo es la genética, sino que son las condiciones ambientales las que proporcionan el marco adecuado para que se desarrolle tanto lo bueno como lo malo en un individuo, lo cual da mayor peso a la predisposición en vez de a la predeterminación y a la experiencia o al tesón en vez de al talento innato. Es necesario realizar un estudio profundo de este rasgo que está unido también a la imaginación y a un mayor nivel de consciencia. No bastaría, por tanto, ser autosuficiente, empático con sus semejantes o preocupado por el destino de la humanidad sino que es la Autotrascendencia -que en nuestra muestra de artistas es mayor que en las otras dos muestras- la que marcaría la diferencia; pero habría que realizar mayores estudios con artistas de diversas culturas en un futuro cercano, ya que aunque nuestros colaboradores provienen de distintas nacionalidades, la mayoría estaba afincada en el país en el que se ha realizado esta investigación.

Resumiendo, podemos concluir que los artistas se diferencian de la población general y de la población adicta en lo siguiente:

A.- Mayor Persistencia, es decir capacidad de trabajo, claridad de metas, perseverancia y organización para realizar planes a largo plazo. No se rinden ante las dificultades y son personas muy resilientes.

B.- Mayor Excitabilidad Exploratoria, es decir mayor curiosidad guiada por una impulsividad funcional que les mueve hacia la novedad, no sólo de su campo sino que están abiertos a nuevas experiencias y pueden interrelacionarlas con sus formas de expresión.

C.- Mayor Autotrascendencia, es decir que tienen una consciencia más universal y cósmica que les permite una visión menos concreta y más relativa o distorsionada de la realidad. Capacidad para transformar las cosas, imaginación, desapego, actitud lúdica y menos pragmática para dedicar tiempo a su trabajo más allá de los juicios externos, positivos o negativos.

D.- Es altamente probable poder acceder a la tarea creativa desde los distintos prototipos teóricos, caracteriales y temperamentales de la Teoría Dimensional de la Personalidad de R. Cloninger, pero se necesitan estudios más amplios para confirmar esta afirmación.

E.- El grupo de artistas estudiado se asemeja en mayor proporción al tipo caracterial creativo que los otros dos grupos de población general y adicta.

Como líneas de investigación futuras, sugerimos o recomendamos:

-Realizar investigaciones longitudinales con artistas de distintas edades, lugares y condición socio-económica, para obtener datos empíricos de la posible relación entre creatividad y salud; que luego podrían ser utilizados en poblaciones vulnerables como son las personas con problemas de adicción, depresión, enfermedades degenerativas o simplemente para mejorar la calidad de vida de la población en general.

-Profundizar en el estudio de los rasgos de la personalidad relacionados con la creatividad, como la Autotrascendencia, la Excitabilidad Exploratoria y la Persistencia, comparando distintas teorías, utilizando distintas pruebas e inventando nuevas que aporten más datos empíricos en estos puntos.

-Seguir realizando trabajos multidisciplinarios que permitan tender puentes entre arte, ciencia y educación, como ya hemos mencionado en la discusión de los resultados. En un mundo interconectado, las barreras entre ciencias y humanidades se van diluyendo, esbozando un excitante futuro pleno de encuentros que a la larga permitirán un mejor entendimiento del arte en particular y la creatividad en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Acha, J. (1992). *Introducción a la Creatividad Artística*. México: Editorial Trillas. ISBN: 9789682444333.
- Agudelo, D., Spielberger, Ch. D. & Buela-Casal, G. (2007). La depresión: ¿un trastorno dimensional o categorial? *Salud Mental*, 3(30), 20-28.
- Alberca, F. (2012). *De Newton a Apple. Provoca tu talento*. Madrid: Toromítico. ISBN: 978-84-96947-99-3.
- Alberca, F. (2013). *Nuestra Mente Maravillosa. Cómo Desarrollar Nuestras Capacidades para Ser Felices*. Madrid: Planeta. ISBN: 978-84-9998-256-4.
- Álvarez Villar, A. (1974). *Psicología del Arte: Estudios de Psicología de la Cultura*. Madrid: Biblioteca Nueva. ISBN: 84-7090-236-1.
- Allport, G.W. (1986). *La personalidad. Su configuración y desarrollo*. Barcelona: Herder. ISBN: 84-254-0421-5.
- Amabile, T.M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 357-377.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview Press.
- Amabile, T.M. (1997a). Entrepreneurial creativity through motivational synergy. *Journal of Creative Behavior*, 1(31), 18-25.
- Amabile, T. M. (1997b). Motivating Creativity in Organizations: On doing what you love and loving what you do. *California Management Review*, 1(40), 39-58.
- André, Ch. (2007). *El Arte de la Felicidad*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-54-493-2062-0.
- Andreasen, N.C. (1987). Creativity and mental illness: prevalence rates in writers and their first-degree relatives. *The American Journal of Psychiatry*, 144, 1288-1292.
- Andreasen, N.C. (2005). *The Creating Brain. The Neuroscience of Genius*. New York: The Dana Press. ISBN: 932594-07-8.
- Ángel, M. (1996). *Pintura para Calígrafos*. Madrid: Tursen/Herman Blume. ISBN: 978-84-87756-85-6.
- Aristóteles. (2007). *El Hombre de Genio y la Melancolía (problema XXX)*. Barcelona: Acantilado. ISBN: 978-96489-80-6.
- Arnau Gras, J., Anguera Arguilaga, M.T. & Gómez Benito, J. (1990). *Metodología de la Investigación en Ciencias del Comportamiento*. Murcia: Universidad de Murcia. Secretariado de Publicaciones. ISBN: 84-7684-214-7.
- Arnheim, R. (1980). *Hacia una Psicología del Arte: Arte y Entropía*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 9788420670133.

- Arnheim, R. (1986). *Nuevos Ensayos sobre Psicología del Arte*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-7087-1.
- Artaud, A. (2007). *Van Gogh el Suicidado por la Sociedad* (6ª Ed.). Buenos Aires: Argonauta. ISBN: 978.950.928249.0.
- Avia, M.D. (Dir.)(1995). *Personalidad. Aspectos cognitivos y sociales*. Madrid: Pirámide. ISBN: 978-84-38-0918-3.
- Barnatán, M.R. (2005). *Andrés Puig: Camino de esperanzas*. Catálogo de exposición. Sala de Arte AMdrago's, del 4 de febrero al 4 de Abril. Madrid: AMdrago's.
- Barrall i Altel, X. (2003). *Miguel Peña: Un estilo de collage*. Catálogo de exposición. Galería Juan Manuel Lumbreras, del 25 de Marzo al 16 de abril. Bilbao: A'G Arte Gestion.
- Barrón Pardo, E., Mateos Agut, M. & Martínez Villate, I. (2004). Temperamento y carácter en adictos a cocaína y a opiáceos. *Adicciones*, 16, 287-294.
- Batey, M. & Furnham, A. (2006). Creativity, intelligence, and personality: a critical review of the scattered literature. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 4(132), 355-429.
- Beltrán, F. (2011). *Beato: Daño de luz*. Catálogo de exposición. Patio Noble de la Asamblea de Extremadura, del 12 de Enero al 28 de Febrero. Mérida: Departamento de Publicaciones de la Asamblea de Extremadura.
- Best, J. (2003). *Psicología Cognoscitiva*. Madrid: Paraninfo. ISBN: 9789706861115.
- Blázquez, D. & Rojas, F. (Com.)(2008). *Rojas: Cinco estaciones*. Catálogo de exposición. Museo de Santa Cruz, del 5 de Junio al 18 de Agosto. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. ISBN: 978-84-7788-506-1.
- Bogousslavsky, J. (2014). Art et cerveau: la douleur d'exister. *Revue Médicale Suisse*, 10, 218.
- Bonet Correa, A., Hierro, J., Chávarri, R., Bouret, C., Martínez de Lahidalga, R. & De Yebra, J.L. (1994). *Maréchal: Grabador. Obra gráfica. 1967-1994*. Madrid: François Maréchal Bissey. ISBN: 84-605-1352-1.
- Borja-Villel, M.J., Lebrero Stals, J. Calvo Serraller, F. & Gordillo, L. (1999). *Luis Gordillo*. Barcelona: MACBA. ISBN: 84-95273-25-X.
- Bouchard, T.J. Jr. (2014). Genes, Evolution and Intelligence. *Behavior Genetics*, 6(44), 549-577.
- Bourgeois, L. (2008). *Destrucción del Padre/ Reconstrucción del Padre. Escritos y Entrevistas 1923-1997*. Madrid: Síntesis. ISBN: 978-84-773898-8-0.
- Buergo, J.L., De la Fuente, E. & García Gutiérrez, P.F. (2008). *S. Morillo: Referencias*. Catálogo de exposición. Sala Malvasía de Pedro Muñoz, Ciudad Real: Diputación de Ciudad Real.
- Burch, G. St. J., Hemsley, D. R., Corr, P. J. & Pavelis, Ch. (2005). Personality, Creativity and Latent Inhibition. *European Journal of Personality*, 19, 1-16.

Burton, R. (1997). *Anatomía de la melancolía*. Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatría. Vol. 1, 1997. Vol.2, 1998.

Calvo Serraller, F. (2005). *José Hernández*. Barcelona: March Editor. ISBN: 84-95608-61-8.

Cameron, J. (2011). *El Camino del Artista: Un Curso de Descubrimiento y Rescate de tu Propia Creatividad*. Madrid: Santillana. ISBN: 978-84-03-10205-7.

Carballas, M. (2008). *Río Experimental. Más allá del arte, el poema y la acción*. Catálogo de exposición. Fundación Botín, del 30 de Julio al 26 de Septiembre de 2008. Santander: ISBN: 978-84-96655-71.

Carey, J. (2007). *¿Para qué sirve el arte?* Barcelona: Debate. ISBN: 978-84-8306-691-1.

Carlson, N.R. (2010). *Psychology: the science of behaviour*. Canada: Pearson. ISBN 978-0-205-69918-6.

Casafont, R. (2012). *Viaje a tu Cerebro. El Arte de Transformar tu Mente*. Barcelona: Ediciones B, S.A. ISBN: 978-84-666-5179-0.

Caspi, A., Harrington, H., Milne, B., Amell, J.W., Theodore, R.F. & Moffitt, T.E. (2003a). Children's behavioral styles at age 3 are linked to their adult personality traits at age 26. *Journal of Personality*, 4 (71), 495-513.

Caspi, A., Sugden, K., Moffitt, T.E., Taylor, A., Craig, I.W., Harrington, H. et al. (2003b). Influence of life stress on depression: moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene. *Science*, 5631 (301), 386-389.

Castrillón Vizcarra, A. (2005). *Luis Arias Vera: Danzaq-Mitos-Ritos-Visiones-Señales*. Catálogo de exposición. Galería de Arte del Centro Cultural Ccori Wasi, del 9 de Julio al 3 de Agosto. Lima, Perú. [s.e.].

Castro Flórez, F. (2008a). *Javier Gómez: Luz, Serenidad y Misterio*. Catálogo de exposición. Museum Jan van der Togt, del 16 de Octubre al 23 de Noviembre. Amstelveen: Douglas de Oliveira Ribeiro. ISBN: 978-90-813563-1-2.

Castro Flóres, F. (2008b). *Enrique Brinkmann. Catálogo de exposición en GACMA*. Málaga: Arte Contemporáneo GACMA. ISBN: 978-8496764-29-3.

Catmur, C. (2013). Sensorimotor learning and the ontogeny of the mirror neuron system. *Neuroscience Letters*, 540, 21-27.

Cattell, R.B. & Kline, P. (1982). *El análisis científico de la personalidad y la motivación*. Madrid: Pirámide. ISBN: 84-368-0200-4.

Cirulli, F., Berry, A., Tommaso, L., Capone, F., D'Andrea, I., Aloe, L., Branchi, I. et al. (2010). Early life influences on emotional reactivity: Evidence that social enrichment has greater effects than handling on anxiety-like behaviors, neuroendocrine responses to stress and central BDNF levels. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34, 808-820.

Clair, J. (Dir.) (2005). *Mélancolie: génie et folie en Occident*. Catálogo de exposición. Galeries nationales du Grand Palais, del 13 Octubre 2005 al 16 Enero. Paris, Neue National Galerie, del 28 Enero al 23 Abril. Berlin: Editions Gallimard. ISBN: 978-2-07-012327-8.

Claudel, C. (2003). *Correspondencia*. Edición a cargo de Anne Rivière y Bruno Gaudichon. Madrid: Síntesis. ISBN: 84-9756-363-8.

Cloninger, C.R., Svrakic, D.M. & Przybeck, T.R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, 50, 975-990.

Cloninger, C.R., Przybeck, T.R., Svrakic, D.M. & Wetzel, R.D. (1994). *The Temperament and Character Inventory (TCI): a guide to its development and use*. San Luis: Center for Psychobiology of Personality.

Cloninger, C.R. (2004). *Feeling Good. The Science of Well-Being*. New York: Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-505137-7.

Cloninger, R.C. (2007). *Genética*. En Oldham, J.M., Skodal, A.E. & Bender, D. S. *Tratado de los trastornos de la personalidad*, 145-155. Barcelona: Elsevier Masson. ISBN: 978-84-458-17698.

Cloninger, R.C., Zohar, A.H. & Cloninger, K.M. (2010). Promotion of Well-Being in Person-Centered Mental Health Care. *Focus. The Journal of Lifelong Learning in Psychiatry*, 2(8), 165-179.

Coccaro, E.F., Siever, L.J., Klar, H.M., Maurer, G., Cochrane, K., Cooper, T.B., Mohs, R.C. et al. (1989). Serotonergic studies in patients with affective and personality disorders. Correlates with suicidal and impulsive aggressive behavior. *Archives of General Psychiatry*, 7 (46), 587-599.

Coccaro, E.F. & Siever, L.J. (2007). *Neurobiología*. En Oldham, J.M. Skodal, A.E. & Bender, D. S. *Tratado de los trastornos de la personalidad*, 157-172. Barcelona: Elsevier Masson. ISBN: 978-84-458-1769-8.

Colom Marañón, R.B. (1998). *Psicología de las diferencias individuales. Teoría y práctica*. Madrid: Pirámide. ISBN: 84-368-121-90.

Colom F. & Vieta E. (2008). *De la Euforia a la Tristeza. El Trastorno Bipolar: Cómo conocerlo y tratarlo para mejorar la vida*. Madrid: La Esfera de los Libros. ISBN: 978-84-9734-734-6.

Colombres, A. (2005). *Teoría transcultural del arte: hacia un pensamiento visual independiente*. Buenos Aires: Ediciones del Sol. ISBN: 950-9413-99-2.

Conlan, R. (Edit.) (1999). *States of Mind. New Discoveries about How Our Brains Make Us Who We Are*. New York: The Dana Press. ISBN: 0-471-29963-4.

Cooke, L. (2011). *James Clastle: Mostrar y almacenar*. Catálogo de la exposición Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, del 18 Mayo al 5 Septiembre. Madrid: MNCARS. ISBN: 978-84-8026-438-9.

- Cosme, J. & Monterde, M. (2003). *José Cosme: ¿Nihilismo o trascendencia? Vida-Paso*. Catálogo de exposición. Sala del rectorado de la Universidad Politécnica, del 12 de Junio al 6 de Julio. Valencia: Ediciones SM. ISBN: 84-348-9586-2.
- Costa, P.T. Jr. & McCrae, R.R. (1992). *NEO PI-R: Professional Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P.T. & McCrae, R.R. (2000). *Evaluación de la personalidad según el modelo de los "cinco factores"* Bs. As.: TEA.
- Coyle, D. (2009). *Las Claves del Talento. ¿Quién dijo que el talento es innato? Aprende a Desarrollarlo*. Barcelona: Planeta S.A. ISBN: 978-84-08-07971-2.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El Fluir y La Psicología del Descubrimiento y La Invención*. Barcelona: Paidós Ibérica. ISBN: 84-493-0510-1.
- Csikszentmihalyi, M. (2007). *Aprender a Fluir* (5ª ed.). Barcelona: Kairós. ISBN: 13-978-84-7245-412-5.
- Cuevas Toro, A.M. & López Torrecillas, F. (2006). Relación entre personalidad y esquizofrenia: Modelo de Cloninger. *Pensamiento Psicológico*, 6(2), 47-60.
- Cyrułnik, B. (2005). *El amor que nos cura*. Barcelona: Gedisa. ISBN: 84-9784-085-2.
- Chan, C.H., Caine, E.D., You, S., Fu, K.W., Chang, S.S. & Yip, P.S. (2014). Suicide rates among working-age adults in South Korea before and after the 2008 economic crisis. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 3(68), 246-52.
- Changeaux, J.P. (2010). *Sobre lo verdadero, lo bello y el bien. Un nuevo enfoque neuronal*. Madrid: Katz Editores. ISBN: 978-84-92946-20-4.
- Charles, V. (2008). *Vincent van Gogh por Vincent van Gogh*. Vol. I y II. Madrid: Edimat Libros. ISBN: 978-84-9794-080-1.
- Chopra, D. & Mlodinow, L. (2012). *Guerra de dos mundos. Ciencia contra Espiritualidad*. México: Santillana. ISBN: 978-607-11-168R-8.
- Dalí, S. (1990). *Los cornudos del viejo arte moderno*. Barcelona: Tusquets. ISBN: 84-7223-157-7.
- Damasio, A. (1996/ 2009). *El Error de Descartes. La Emoción, la Razón y el Cerebro Humano* (6ª Reimpresión). Barcelona: Crítica. ISBN: 84-8432-787-6.
- Damasio, A. (2010a). *Y el Cerebro creó al Hombre. ¿Cómo pudo el Cerebro generar Emociones, Sentimientos, Ideas y el Yo?* Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-4305-8.
- Damasio, A. (2010b). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la Emoción y los Sentimientos* (7ª ed.). Barcelona: Crítica. ISBN: 978-84-8432-676-2.
- Damasio, A. & Carvalho, B. (2013). *The nature of feelings: evolutionary and neurobiological origins*. *Nature Reviews of Neuroscience*, February, 2(14), 143-152.

- Danto, A.C. (2013). *Qué es el arte*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-84-493-2881-7.
- Danto, A.C. (2013). *What art is*. London: Yale University Press. ISBN: 978-0-300-20571-8.
- Dawkins, R. (2002). *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*. Barcelona: Salvat Editores. ISBN: 978-84-345-0178-2.
- De Bono, E. (1996/1998) *El pensamiento lateral. Manual de Creatividad*. (9ª Reimpresión). Buenos Aires: Paidós. ISBN: 950-12-1005-7.
- De Bono, E. (1996). *Lógica fluida. Una alternativa a la lógica tradicional*. Barcelona: Paidós Ibérica. ISBN: 84-493-0254-4.
- De Giles, F. (2004). *Beato en azul*. Catálogo de exposición. Galería Tolmo, del 15 al 31 de Marzo. Toledo. [s.e.].
- De Micheli, M. (1979/1994). *Las vanguardias artísticas del siglo XX* (11ª Reimpresión). Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-7007-3.
- De Miguel, M., Palomera C., A. & Hanoos, H. (2009). *Bagdad-Hanoos*. Catálogo de exposición. Centro Cultural da Deputación de Ourense, del 11 de Junio al 2 de Agosto. Ourense: Deputación de Ourense. ISBN: 9788492554072.
- De Paulo, J.R. Jr. & Horvitz, L.A. (2002). *Understanding Depression. What We Know and What You Can Do About It*. New Jersey: The Dana Press. ISBN: 0-471-43030-7.
- De Prada Blas, R. (2004). *La mentalidad creadora de mitos y la escultura contemporánea*. Memoria presentada para optar al grado de Doctor en Bellas Artes, Departamento de Escultura, Universidad Complutense de Madrid, España.
- Del Río Diéguez, M. (2006). *Creación artística y enfermedad mental*. Memoria para optar al grado de Doctor en Bellas Artes, Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica, Universidad complutense de Madrid, España.
- Denton, D. (2009). *El Despertar de la Consciencia: La Neurociencia de las Emociones Primarias*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-84-493-2207-5.
- De Smedt, J. & De Cruz, H. (2013). The artistic design stance and the interpretation of Paleolithic art. *Behavioral and Brain Sciences*, April, 36(2), 139-40.
- Dickman, S.J. (1985). Impulsivity and perception: Individual differences in the processing of the local and global dimensions of stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 133-149.
- Dickman, S.J. (1990). Functional and dysfunctional impulsivity: Personality and cognitive correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(58), 95-102.
- Dickman, S.J., & Meyer, D.E. (1988). Impulsivity and speed-accuracy tradeoffs in information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 274-290.
- Dolcet i Serra, J. (2006). *Carácter y temperamento: Similitudes y diferencias entre los modelos de personalidad de 7 y 5 factores (El TCI-R versus el NEO-FFI-R y el ZKPQ-50-CC)*. Tesis

doctoral para la obtención del título de Doctor, Departamento de Pedagogía y Psicología, Universidad de Lleida, España.

Domínguez Perela, E. (1993). *Conducta Estética y Sistema Cultural. Introducción a la Psicología del Arte*. Madrid: Editorial Complutense. ISBN: 84-7491-429-9.

Duman, R.S. (2009). Neuronal damage and protection in the pathophysiology and treatment of psychiatric illness: stress and depression. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, September, 3(11), 239–255.

Dupin, J. (Com.)(1996). *Jiri Kolár: Objetos y collages*. Catálogo de exposición. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, del 18 Abril al 10 Junio. Madrid: Publicaciones MNCARS. ISBN: 8480260661.

Eagleman, D. (2014). *Incógnito. Las Vidas secretas del Cerebro*. (4ª ed.). Barcelona: Anagrama. ISBN: 978-84-339-6351-2.

Eco, U. (2004). *Historia de la Belleza* (2ª ed.). Barcelona: Lumen. ISBN: 84-264-1-468-0.

Edelman, G. M. & Tononi, G. (2005). *El Universo de la Conciencia. Cómo la Materia se convierte en Imaginación*. Barcelona: Crítica. ISBN: 84-8432-374-9.

Edwards, B. (1994). *Nuevo aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. Barcelona: Ediciones Urano. ISBN: 84-7953-380-3.

Eibl-Eibesfeldt, I. (1993). *Biología del comportamiento humano. Manual de etología humano, (versión española de Francisco Giner Abati y Luis Cencillo)*, Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 97-884-206-654-05.

Enríquez de Valenzuela, P. (Coord.)(2011). *Neurociencia cognitiva: una introducción*. Madrid: UNED. D.L.: M-7872-2011.

Eysenck H.J. (1970). *Fundamentos Biológicos de la personalidad*. Barcelona: Fontanella. ISBN: 97-884-244-045-05.

Eysenck, H.J. (1972). *La rata o el diván. Conductismo frente a psicoanálisis*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-1728-8.

Eysenck, H.J. (1981). *General features of the model, en H.J. Eysenck (Ed.) A model for personality*. Berlin: Springer-Verlag. (Capítulo I) Traducción: María Dolores Avia.

Eysenck, H. J. (1994). Neuroticism and the illusion of mental health. *American Psychological Association*, 11(49), 971-2.

Eysenck, H. (1995). *Genius: The Natural History of Creativity*. New York: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-48508-8.

Fabbri-Destro, M. & Rizzolatti G. (2008). Mirror neurons and mirror systems in monkeys and humans. *Physiology*, 23, 171-179.

Farias, M., Underwood, R. & Claridge, G. (2013). Unusual but sound minds: mental health indicators in spiritual individuals. *British Journal of Psychology*, 3(104), 364-81.

Fisher, H. (2007). *Anatomía del Amor. Historia Natural de la Monogamia, el Adulterio y el Divorcio*. Barcelona: Anagrama. ISBN: 978-84-339-6267-6.

Fletcher, D. & Sarkar, M. (2013). Psychological resilience: A review and critique of definitions, concepts, and theory. *European Psychologist*, 18, 12-23.

Földényi, L. F. (2008). *Melancolía*. Barcelona: Galaxia Gutenberg - Círculo de Lectores. ISBN: 978-84-8109-720-7 / 978-84-672-3034-5.

Fontán del Junco, M. (1996). *El lugar del Artista en la Sociedad Contemporánea*. En Ruiz, E.A. (Coord.), *El Oficio del Artista. Sobre el concepto, situación y perspectivas de los artistas plásticos en las sociedades contemporáneas* (pp. 29-64). Junta de Castilla y León. Getafe, Madrid: IMPRESA. ISBN: 84-7846-605-3.

Foster, H., Krauss, R., Alain Bois, Y. & Buchloh, B. (2006). *Arte desde 1900. Modernidad, Antimodernidad, Posmodernidad*. Madrid: Akal. ISBN: 978-84-460-2400-2.

Fox, E. (2012). *Una Mente Feliz. Descubre cómo funciona el Optimismo y cambia tu forma de ver la Vida*. Madrid: Ediciones Planeta. ISBN: 978-84-9998-127-7.

Frankl, V. (1946/2004). *El Hombre en busca de sentido* (7ª Reimpresión de la Edición de 2004). Barcelona: Herder. ISBN: 978-84254-2331-4.

Freud, S. (1970/2006). *El Malestar en la Cultura* (8ª Reimpresión). Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-3847-1.

Freud, S. (1970/1996). *Psicoanálisis del Arte* (10ª Reimpresión). Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-1224-3.

Fromm, E. (1997). *Anatomía de la destructividad humana*. México: Siglo veintiuno. ISBN: 968-23-0667-1.

Fromm, E. (2007). *Del tener al ser*. Barcelona: Paidós Ibérica. ISBN: 97-8844-9320-408.

Fuentes, C. (2002). *En esto creo*. Barcelona: Seix Barral. ISBN: 84-322-1132-X.

Fuentes, C. (2003). *Viendo Visiones*. México: Fondo de Cultura Económica. ISBN: 950-557-579-3.

Fuster, J. M. (2011). *The Prefrontal Cortex* (4ª ed.). London: Academic Press. ISBN: 978-0-1237-3644-4.

Fuster, V. (2013). *El Círculo de la Motivación*. Barcelona: Planeta. ISBN: 978-84-08-03784-2.

Gago Calderón, B. (2007). *Interacción de los receptores dopaminérgicos D₄ y opioides tipo μ en el estriado: implicación en la fase inicial del consumo de morfina*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctora, Departamento de Biología Celular, Genética y Fisiología, Universidad de Málaga, España.

Gallate, J., Wong, C., Ellwood, S., Chi, R. & Snyder, A. (2011). Noninvasive brain stimulation reduces prejudice scores on an implicit association test. *Neuropsychology*, 2(25), 185-92.

- Gallero, J.L. (2005). *Antología de poetas suicidas (1770 -1985)*. Madrid: Ardora Ediciones, S.L. ISBN: 978-8488020383.
- Ganz H. (2001). *Arranz-Bravo 1989-2001*. Barcelona: Blume. ISBN: 84-89396-90-6.
- García Jiménez, M.V. (1995). *El método experimental en la investigación psicológica. Tercera edición*. Barcelona: EUB. ISBN: 84-477.0521-B.
- García Berrio, A. (2006). *Brinkmann: Figuras de la abstracción*. Málaga: Ayuntamiento de Málaga. ISBN: 84-96055-30-2.
- García, L.E. (2008). *Museo de Arte Moderno de Trujillo. Un sueño privado en imágenes*. ARTMOTIV. *Revista Internacional de Artes Visuales*, 2, 8-13.
- García- Osuna, V. (2014). *Zhang Huang: El arte es mi fe*. Entrevista en Revista Tendencias del Mercado del Arte nº 74. García- Osuna, Carlos (Editor), pp. 12-13.
- Gardner, H. (1987/1999). *Estructuras de la Mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. (3ª Reimpresión). Bogotá: Fondo de Cultura Económica. ISBN: 958-38-0063-5.
- Gardner, H. (1998). *Mentes creativas. Una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica. ISBN: 84-493-0592-6.
- Gardner, H. (1999). *Mentes extraordinarias. Cuatro retratos para descubrir nuestra propia excepcionalidad*. Barcelona: Kairós. ISBN: 84-724-544-87.
- Gardner, H. (2005). *Arte, mente y Cerebro. Una aproximación cognitiva a la creatividad*. Barcelona: Paidós. ISBN: 84-493-1810-6.
- Gardner, H. (2011). *Mentes Flexibles. El Arte y la Ciencia de saber cambiar nuestra opinión y la de los demás*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-84-493-2596-3.
- Gardner, H. (2011). *Educación Artística y Desarrollo Humano*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-84-493-2612-7.
- Garrido, P. (2011). Aging and stress: past hypotheses, present approaches and perspectives. *Aging and Disease*, 1(2), 80-99.
- Gauguin, P. & Morice, Ch. (2004). *Noa Noa. La Isla Feliz*. Barcelona: Terra Incógnita. ISBN: 84-9716-328-1.
- Gazzaniga, M.S. (2005). *The Ethical Brain: The Science of our Moral Dilemmas*. New York: Harper Perennial. ISBN: 978-0-06-088473-4.
- Gazzaniga, M.S. (2012). *¿Quién manda aquí? El Libre Albedrío y la Ciencia del Cerebro*. Fuenlabrada: Paidós. ISBN: 978-84-493-2621-9.
- Gelb, M.J. (1999). *Pensar como Leonardo da Vinci. Siete lecciones para llegar a ser un genio*. Barcelona: Editorial Planeta. ISBN: 84-08-02887-1.
- Gifford, E. & Humphreys, K. (2007). The psychological science of addiction. *Addiction*, 102, 352-361.

Gillespie, N.A., Cloninger, C.R., Heath, A.C. & Martin, N.G. (2003). The genetic and environmental relationship between Cloninger's dimensions of temperament and character. *Personality and Individual Differences*, 35, 1931–1946.

Giménez-Amaya, J.M. & Murillo, J.I. (2007). Mente y Cerebro en la Neurociencia Contemporánea. Una Aproximación a su Estudio Interdisciplinar. *Scripta Theologica*. 2(39), 607-635.

Goldberg, E. (2002). *El Cerebro Ejecutivo. Lóbulos Frontales y Mente Civilizada*. Barcelona: Crítica. ISBN: 978-84-7423-904-1.

Goleman, D. (1996). *La Inteligencia Emocional. Por qué es más importante que el Cociente Intelectual*. Buenos Aires: Editorial Javier Vergara. ISBN: 950-15-1641-5.

Goleman, D. (2013). *Focus. Desarrollar la atención para alcanzar la excelencia*. Barcelona: Kairós. ISBN: 978-84-9988-305-2.

Gombrich, E. H. (1997). *Propuestas del siglo XX acerca del saber y del arte*. Madrid: Phaidon Press Limited. ISBN: 84-8306-067-1.

Gómez, J., Holgueras, C., Martínez, M^a L. (2007). *Javier Gómez*. Catálogo de exposición, realizada en el MAVA del 25 de Octubre del 2007 al 15 de Enero 2008. Madrid: Ayuntamiento de Alcorcón.

Gómez-Pinilla, F. & Ying, Z. (2010). Differential effects of exercise and dietary docosahexaenoic acid (DHA) on molecular systems associated with control of allostasis in the hypothalamus and hippocampus. *Neuroscience*, 1(168), 130–137.

Gómez-Pintado, P. (Dir.) (1977). *Caminos abiertos por Santiago Ramón y Cajal*. Madrid: Editorial Herrando. ISBN: 84-7155-220-5.

González Ramella, G. & Varela, D. (2002). Espiritualidad y Autotrascendencia. Explorando esta dimensión de la Personalidad con el TCI de C.R. Cloninger. *PSIQUIATRIA.COM*. 6(2).

Goya, F. (2003). *Cartas a Martín Zapater*. Tres Cantos: ISTMO. ISBN: 97-8847-0903-991.

Granés, C. (2011). *El Puño Invisible. Arte, Revolución y un Siglo de cambios Culturales*. Madrid: Taurus. ISBN: 978-84-306-0905-5.

Gray, J.A. (1987). *The neuropsychobiology of emotion and personality*. En Stahl, S.M., Iversen, S.D. & Goodman, E.C. (Eds.) *Cognitive Neurochemistry* (pp. 171-190). Oxford: Oxford University Press.

Grosenick, U. (Ed.) (2002). *Mujeres Artistas de los Siglos XX y XXI*. Barcelona: TASCHEN. ISBN: 3-8228-1728-7.

Guimon, J. (2003). *Mecanismos Psico-Biológicos de la Creatividad Artística*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer. ISBN: 84-330-1817-5.

Hare, R.D. (2003/2013). *Sin Conciencia. El Inquietante Mundo de los Psicópatas que nos rodean* (5^a Reimpresión). Barcelona: Paidós. ISBN: 978-84-493-1361-5.

Heath, A.C., Cloninger, C.R. & Martin, N.G. (1994). Testing a model for the genetic structure of personality: a comparison of the personality systems of Cloninger and Eysenck. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4(66), 762-775.

Jacobs, R.H.A.H., Renken, R. & Cornelissen, F.W. (2012). *Neural Correlates of Visual Aesthetics—Beauty as the Coalescence of Stimulus and Internal State*. *PLoS One*. 7(2): e31248.

Jamison, K.R. (1993). *Touched with Fire. Maniac-Depressive Illness and the Artistic Temperament*. New York: The Free Press. ISBN: 978-0-684-83183-1.

Jamison, K.R. (1999). *A Magical Orange Grove in a Nightmare: Creativity and Mood Disorders*. En Conlan, Roberta (Ed.), *States of Mind. New Discoveries about How Our Brains Make Us Who We Are* (pp. 53-79). New York: The Dana Press. ISBN: 0-471-29963-4.

Jaspers, K. (2001). *Genio artístico y locura. Strindberg y van Gogh*. Barcelona: Acantilado. ISBN: 84-95359-76-6.

Jiménez Burillo, P., Riviere, A., Gaudichon, B., Magnien, A., López Fernández, M., Mitchell, C. Mattioli, V. et al. (2007). *Camille Claudel, 1864-1943*. Catálogo de exposición realizada del 7 de Noviembre 2007 al 3 de Enero 2008 en la Fundación Mapfre. Madrid: Fundación Mapfre. ISBN: 978-84-9844-079-9.

Jung, C.G. (2008). *Tipos psicológicos*. Barcelona: Edhasa. ISBN: 978-84-350-2720-5.

Kandel, E. (1999). *Of Learning, Memory and Genetic Switches*. En Conlan, Roberta (Edit). *States of Mind. New Discoveries about How Our Brains Make Us Who We Are* (pp. 151-178). New York: The Dana Press. ISBN: 0-471-29963-4.

Kandel, E.R., Schwartz, J.H. & Jessell, T.M. (2000). *Principles of Neural Science*. New York: McGraw-Hill Companies. ISBN: 0-8385-7701-6.

Kandel, E.R. (2007/2011). *En Busca de la Memoria. El Nacimiento de la nueva Ciencia de la Mente* (2ª reimpresión). Madrid: Katz Editores. ISBN: 978-84-035432-8-0.

Klibansky, R., Panofsky, E. & Saxl, F. (1991). *Saturno y la melancolía. Estudios de historia de la filosofía, de la naturaleza, la religión y el arte*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 978-84-206-7100-0.

Kris, E. & Kurz, O. (1982). *La leyenda del Artista*. Madrid: Cátedra. ISBN: 84-376-0320-X.

Kruger, A. & Wilkinson, H. (Ed.) (2002). *Pintura. Obras maestras del arte*. Barcelona: Blume. ISBN: 978-84-9801-650-5.

Kubin, A. (2005). *El trabajo del dibujante*. Vigo: Maldoror. ISBN: 84-933639-5-2.

Lacalle Sisteré, M. (2009). *Escalas DSM del CBCL y YSR en niños y adolescentes que acuden a consulta en servicios de salud mental*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctora en Psicopatología de niños, adolescentes y adultos, Departamento de Psicología Clínica y de la Salud, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Lapeña, E. (1993). *El Temperamento Melancólico. Hacia una alquimia posible del arte*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctora en Bellas Artes, Departamento de Dibujo, Universidad Complutense de Madrid, España.

Lebrero Stals, J. (1997). *ZUZH*. Barcelona: Ediciones Polígrafa. ISBN: 84-343-0811-8.

LeDoux, J. (1999). *The Power of Emotions*. En Conlan, Roberta (Ed.), *States of Mind. New Discoveries about How Our Brains Make Us Who We Are* (pp. 123-149). New York: The Dana Press. ISBN: 0-471-29963-4.

Lenroot, R. K. & Giedd, J. N. (2006). Brain development in children and adolescents: Insights from anatomical magnetic resonance imaging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 718-729.

Lisbona, J.A. (1992). *Andrés Puig: Algo por qué meditar*. Catálogo de exposición itinerante. Argentina, Chile, México y EEUU. [s.e.].

López-Ibor, J. J., Ortiz Alonso, T. & López-Ibor Alcocer, M. I. (1999). *Lecciones de Psicología Médica*. Barcelona: Masson. ISBN: 84-458010-9.

Lowenfeld, V. & Brittain, W.L. (1980). *Desarrollo de la Capacidad Creadora*. Buenos Aires: Kapeluz. ISBN: 950-13-6068-9.

Lozano Teruel, J. A. (2000). *La Biomedicina entre los Dos Milenios*. Murcia: Fundación HEFAME. ISBN: 84-93184-0-8.

Lubart, T. I. (1999). *Creativity across Cultures*. En Sternberg, R.J. (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 339-350). United States of America: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-57604-0.

Luo, J., Daniels, S. B., Lenington, J. B., Notti, R. Q. & Conover, J. C. (2006). The aging neurogenic subventricular zone. *Aging Cell*, 5, 139–152.

Marín Ibáñez, R. (1991). *El contenido axiológico de la educación*. Madrid: UNED.

Marín, R. & De la Torre, Saturnino (Coord.) (1991). *Manual de la Creatividad*. Barcelona: Ediciones Vicens Vives. ISBN: 84-316-2929-0.

Marina, J.A. (2006). *Anatomía del miedo. Un tratado sobre la valentía*. Barcelona: Anagrama. ISBN: 978-84-339-7354-2.

Marina, J.A. (2007). *Teoría de la Inteligencia Creadora* (7ª ed.). Barcelona: Anagrama. ISBN: 978-84-339-6652-0.

Marina, J.A. (2008) *La Inteligencia Fracasada. Teoría y Práctica de la Estupidez* (13ª ed.). Barcelona: Anagrama. ISBN: 978-84-339-6217-1.

Marina, J. A. (2010). *La Educación del Talento*. Barcelona: Planeta. ISBN: 978-84-344-6933-4.

Marinoff, L. (2003). *Pregúntale a Platón. Cómo la filosofía puede cambiar tu vida*. Barcelona: Ediciones B. ISBN: 84-0800-9.

- Martindale, C. (1999). *Biological Basis of Creativity*. En Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 137-152). United States of America: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-57604-0.
- Martínez Mediano, C. (Coord.) (2004). *Técnicas e Instrumentos de Recogidas y Análisis de Datos*. Madrid: UNED. ISBN: 84-362-4960-7.
- Martínez Sanchis, S. (Coord.) (2007). *Hormonas, Estado de Ánimo y Función Cognitiva*. Madrid: Delta Publicaciones. ISBN: 84-96477-46-0.
- Martínez Zaragoza, F. A. (2001). *Creatividad: Impulsividad, atención y arousal. Del rasgo al proceso*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctor en Psicología, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos, Universidad de Murcia, España.
- Martínez Zaragoza, F. (2010). Impulsividad, amplitud atencional y rendimiento creativo. Un estudio empírico con estudiantes universitarios. *Anales de Psicología*, 2(26), 238-245.
- Maslow, A. (2003). *El hombre autorrealizado. Hacia una psicología del Ser* (15ª ed.). Barcelona: Kairós. ISBN: 978-84-724.5228-2.
- Mateos Agut, M., De la Gándara, J. J. (2001). *Temperamento, Carácter, Personalidad. Guía práctica de corrección y evaluación del TCI (Inventario de Temperamento y Carácter de Robert C. Cloninger)*. Burgos: SCM.
- McEwen, B. (1999). *Stress and the Brain*. En Conlan, Roberta (Ed.), *States of Mind. New Discoveries about How Our Brains Make Us Who We Are* (pp. 81-101). New York: The Dana Press. ISBN: 0-471-29963-4.
- Melloni, M., Sedeño, L., Couto, B., Reynoso, M., Gelormini, C., Favaloro, R., Canales-Johnson, A. et al. (2013). Preliminary evidence about the effects of meditation on interoceptive sensitivity and social cognition. *Behavioral Brain Functions*, 9, 47.
- Mercado Romero, F. (2004). *Sesgos atencionales en la ansiedad rasgo y en la ansiedad estado: Un estudio electrofisiológico de actividad cerebral*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctor en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Miller, P. (2012). Una cosa o dos... sobre los gemelos. *National Geographic, Enero*, pp. 2-27.
- Millon, T. & Davis, R.D. (Editores) (1998). *Trastornos de la personalidad: Más allá del DSM-IV*. Barcelona: Masson.
- Mitchel, S.A. y Black, M.J. (2004). *Más allá de Freud. Una historia del pensamiento psicoanalítico moderno*. Barcelona: Herder. ISBN: 84-254-2345-7.
- Molder, J., Cid Ferreira, E., Aguilar, N. et al. (2001). *Século 20: Arte Do Brasil*. Catálogo de exposición. Centro de Arte Moderno José Azeredo Perdigão da Fundação Calouste Gulbenkian, del 25 de Octubre de 2000 al 21 de Enero de 2001, Lisboa. ISBN: 972-635-128-6.
- Mora, F. (2004). *¿Enferman las Mariposas del Alma? Cerebro, Locura y Diversidad Humana*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-4204-5.

- Mora, F. (2005). *Cómo funciona el Cerebro*. Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 84-206-5936-3.
- Mora, F. (2008). *El científico curioso. La ciencia del cerebro en el día a día*. Madrid: Ediciones Temas de Hoy. ISBN: 978-84-8460-699-4.
- Mora, F. (2012). *¿Está Nuestro Cerebro Diseñado para la Felicidad?* Madrid: Alianza Editorial. ISBN: 978-84-206-7191-8.
- Mora C., M. del S., Alegría A.A., Paredes S.R. & Campana D.C. (2007). *Trujillo Arte del Siglo XX: El Orden del Camino*. Catálogo de exposición. Sala de Exposiciones Casa de la Emancipación, Banco Continental, del 21 de Noviembre al 20 de Diciembre. Trujillo, Perú: Edición Eikon Comunicaciones.
- Mora C., M. del S. (2008). *Arte, creatividad y locura. Una aproximación a la psicobiología del arte*. Memoria para optar el Diploma de Estudios Avanzados en el Departamento de Dibujo I. Facultad de Bellas Artes. UCM. Manuscrito no publicado, Madrid: España.
- Mora C., M. del S. (Comisaria) (2010). *Raíces. Artes Plásticas, Cine, Música*. Catálogo de exposición realizada del 21 al 31 de Julio en el Espacio Ronda. Madrid: Arte Trujillo Contemporáneo.
- Mora C., M. del S. (2011). *Recreando Sueños. Incidencia de la aplicación de un taller piloto de arte integral en adolescentes, sobre el cambio de las Variables de Interacción Social, basado en el sistema didáctico del Museo de América de Madrid*. Memoria para optar el Diploma de Estudios Avanzados en el Departamento de Investigación y Diagnóstico de Educación I, Facultad de Educación. UNED. Manuscrito no publicado. Madrid: España.
- Mora C., M. del S., Asmat Chirinos, A.F. & Pastor Gálvez, R. (2012). *50 Años Bellas Artes. 1962- 2012. Escuela Superior de Formación Artística "Macedonio de la Torre"*. Catálogo de exposición realizada en Noviembre del 2012. Trujillo: Sosal Editores.
- Mora C., M. del S., De Cuenca, L.A., Delgado, C. (2015). *Gema Goig. Travesía. Catálogo de exposición*. Madrid: Ayuntamiento de Las Rozas. ISBN: 978-84-697-2070-7.
- Moure, G. (Dir.) (1996). *Ana Mendieta*. Barcelona: Polígrafa. ISBN: 84-343-0820-7.
- Moya-Albiol, L., Herrero, N. & Bernal, C. (2010). Bases neuronales de la empatía. *Revista de Neurología*, 50 (2), 89-100.
- Muntane, M.D. (1994). Biología de la creatividad. *LÁPIZ, Revista Internacional de Arte, Madrid*. 12(104), 34-41.
- Muntane, M.D. (1992). *Biología del Arte y de la Creatividad*. Barcelona: S.D.M. de Ediciones.
- Nader, K., Schafe, G. E. & Le Doux, J. E. (2000). Fear memories require protein synthesis in the amygdala for reconsolidation after retrieval. *Nature*, 6797(406), 722-726.
- Nágera, H. (1980). *Vincent van Gogh. Un estudio psicológico*. Barcelona: Blume. ISBN: 84-7031-1654.
- Navarro Baldeweg, J. (2010). *Hanoos: Perspectivas enfrentadas*. Catálogo de exposición. Galería Ángeles Penche, del 11 de Noviembre al 8 de Enero. Madrid. [s.e.].

- Navarro, J.F. (Coordinador) (2000). *Bases biológicas de las Psicopatologías*. Madrid: Pirámide. ISBN: 84-368-1430-4.
- Nicola, S.M., Surmeier, J. & Malenka, R.C. (2000). Dopaminergic modulation of neuronal excitability in the striatum and nucleus accumbens, *Annual Review of Neuroscience*, 23, 185-215.
- Oldham, J.M., Skodal, A.E., Bender, D.S. (Editores) (2007). *Tratado de los trastornos de la personalidad*. Barcelona: Elsevier Masson. ISBN: 978-84-458-1769-8.
- Organización Mundial de la Salud (1992). *CIE-10 Trastornos mentales y del comportamiento*. Madrid: Forma. ISBN: 84-87548-13-X.
- Osho (2001). *Creatividad. Liberando las fuerzas internas*. Madrid: Debate. ISBN: 84-8306-413-8.
- Palczewski, K. & Kiser, P.D. (2013). As good as chocolate. *Science*, 340, 562-563.
- Panero, L.M., Röske, T., Antippas, A., Rexer, L., Almena-García, R. & Espino, L. (2007). *Outsider, An Intern Art. Outsider, un arte interno*. España: Eneida. ISBN: 978-84-95427-29-8.
- Panofsky, E. (1995). *Idea. Contribución a la historia de la teoría del arte*. Madrid: Ediciones Cátedra. ISBN: 86-376-0001-0.
- Paredes Romero, T. (Comisario) (2009). *Zachrisson. Pintura-Dibujo. 1970-2009*. Catálogo de Exposición-Homenaje realizada en la Galería Gaudí el 18 de Mayo del 2009. Madrid: UDIMA.
- Parralo Dorado, M., Piquer Garzón, A. & Papaguerguiu, A. (2007). *Dimitri Papaguerguiu: Litografías y Xilografías*. Catálogo de exposición realizada en Mayo del 2007 en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid: UCM, Facultad de Bellas Artes. ISBN: 978-84-690-6387-3.
- Patterson, K. (2005). Neurociencia cognitiva de la memoria semántica. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 5, 25-36.
- Pedrero-Pérez, E.J. (2007). *Adaptación española de la Escala Multiaxial de Afrontamiento-Disposicional (Strategic Approach to Coping Scale-Dispositional Form; SACS-D) a población general y adictos a sustancias*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctor en Psicología, Departamento de Psicología de la Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.
- Pedrero-Pérez, E. J., Olivar Arroyo, A. & Puerta García, C. (2007). El carácter como predictor de trastornos de la personalidad en adictos. La tipología caracterial de Cloninger y su abordaje psicosocial. *Revista española de drogodependencias*, Nº. 3, pp. 342-369.
- Pedrero-Pérez, E.J. (2008). Personalidad y adicciones: Relaciones empíricas desde diversos modelos teóricos e implicaciones para el tratamiento. *Revista Peruana de Drogodependencia*, 1(6), 9-54.

Pedrero-Pérez, E.J. (2009a). TCI-R-67: versión abreviada del TCI-R de Cloninger. Proceso de creación y administración a una muestra de adictos a sustancias en tratamiento. *Trastornos Adictivos*, 11, 12-23.

Pedrero-Pérez, E. J. (2009b). Evaluación de la impulsividad funcional y disfuncional en adictos a sustancias mediante el Inventario de Dickman. *Psicothema*, 4(21), 585-591.

Pedrero-Pérez, E.J., Ruiz Sánchez de León, J.M., Verdejo García, A., Llanero Luque, M. & Ambrosio Flores, E. (Editores) (2011). *Neurociencia y Adicción*. Madrid: Sociedad Española de Toxicomanías. ISBN: 978-84-615-0572-2.

Pedrero-Pérez, E.J. (2013). Fiabilidad y validez factorial del TCI-R en una muestra de adictos en tratamiento. *Anales de Psicología*, 29, 816-826.

Peiró López, J.B. & Vicente Herrero, M^a.T. (2011). *Francisca Lita: huellas de lo invisible*. Catálogo de exposición. Centro Cultural La Asunción, del 2 al 22 de Junio. Albacete: Diputación de Albacete.

Pelechano Barberá, V. (2000). *Psicología Sistemática de la Personalidad*. Barcelona: Ariel Psicología.

Pérez-Ratton, V. & Castellón, R. (Curadores) (1996). *MESÓTICA II / Centroamérica: regeneración*. Catálogo de exposición. Casa de América-Pabellón de Caballerizas, del 5 de Junio al 27 de Julio. Madrid: Museo de Arte y Diseño Contemporáneo de Costa Rica. ISBN: 9968-9824-1-4.

Perna, G. (2005). *Las Emociones de la Mente. Biología del Cerebro Emotivo*. Madrid: Ediciones Tutor, Madrid. ISBN: 84-7902-534-4.

Pinker, S. (2011). *Cómo funciona la Mente*. (2^a ed.). Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-3948-8.

Plazy, G. (2001). *Historia del Arte en Imágenes: Arte occidental de la prehistoria a nuestros días*. Guipúzcoa: Ediciones Nerea, S.A. ISBN: 84-89569-58-4.

Polaino-Lorente, A. (Dir), Truffino, J. C. & Del Pozo Armentia, A. (2003). *Fundamentos de psicología de la personalidad*. Fuenlabrada (Madrid): Ediciones Rialp. ISBN 84-321-3468-6.

Pribram, K.H. (1996). *La variedad de la experiencia consciente: fundamentos biológicos y usos sociales*. En: Botellá Llusá, J. y Tresguerres, J.A.F. (Dir.). *Hormonas, instintos y emociones* (pp. 87-123). Madrid: Editorial Complutense. ISBN: 84-89365-73-3.

Prinzhorn, H. (2012). *Expresiones de la locura. El arte de los enfermos mentales*. Madrid: Ediciones Cátedra. ISBN: 978-84-376-2980-3.

Punset, E. (2006). *El alma está en el cerebro. Radiografía de la máquina de pensar*. Madrid: Santillana. ISBN: 84-03-09737-9.

Punset, E. (2007). *El viaje al amor. Las nuevas claves científicas*. Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-3961-7.

- Punset, E. (2010). *El Viaje al Poder de la Mente. Los Enigmas más Fascinantes de nuestro Cerebro y el Mundo de las Emociones*. Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-4248-8.
- Punset, E. (2011). *Viaje al Optimismo. Las Claves del Futuro*. Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-4816-9.
- Punset, E. (2013). *El Sueño de Alicia. La Vida y la Ciencia se funden en la Historia más emocionante*. Barcelona: Destino. ISBN: 978-84-233-4695-0.
- Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., Katz, L.C., LaMantia, A.S. McNamara, J. (Editores) (1997). *Neurociencia*. Sunderland: Sinauer Associates. ISBN: 0-87893-747-1.
- Racionero, L. (2015, Febrero 21). El arte moderno como montaje comercial. *El País. Babelia*, 1. 213, p. 18.
- Raichle, M.E. et al. (2001). A default mode of brain function. *PNAS USA*, 2(98), 676–682.
- Rámila, J. (2013). Psicópatas. Suspenso en empatía. *Reportaje en Revista Muy Interesante*, 398, pp.76-80.
- Renzulli, J.S. (1968). Identifying key features in programs for the gifted. *Exceptional Children*, 3(35), 217-221.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, Conn.: Creative Learning Press.
- Renzulli, J.S. & Smith, L.H. (1977). Two approaches to identification of gifted students. *Exceptional Children*, 8(43), 512-518.
- Rihmer, Z., Gonda, X. & Rihmer, A. (2006). Creativity and mental illness. *Psychiatria Hungarica*, 4(21), 288-94.
- Robinson, K. (2009). *El Elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Grijalbo. ISBN: 978-84-253-4340-7.
- Rodriguez De La Torre, M.E. (2010). *Todo sobre el Cerebro y la Mente. Cómo funciona la Mente y cómo desarrollar al máximo sus capacidades*. Barcelona: Planeta. ISBN: 978-84-08-09004-5.
- Rodríguez-Muñoz, F.J. (2011). Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, Individuo y Sociedad*, 23(2), 45-54.
- Rojas, P. (2011). *Pintura vs. Escultura: Encuentros*. Catálogo de exposición. Galería Tolmo, del 20 de Enero al 6 de Marzo. Toledo. [s.e.].
- Rojas-Marcos, L. (2011a). *Eres tu Memoria. Conócete a ti mismo*. Barcelona: Espasa. ISBN: 978-84-670-3725-8.
- Rojas-Marcos, L. (2011b). *Superar la Adversidad. El Poder de la Resiliencia*. Madrid: Espasa Libros. ISBN: 978-84-670-3583-4.

- Rojas-Marcos, L. (2014). *Todo lo que he aprendido: 303 ideas para una vida mejor*. Barcelona: S.L.U. Espasa Libros. ISBN: 978-84-670-4220-7.
- Rojo-Mota, G. (2012). *Aportaciones de la evaluación del desempeño ocupacional al estudio de los procesos neurocognitivos en las adicciones*. Memoria para optar al grado de Doctora, Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.
- Romero Rodríguez, J. (2001). *El mito del artista y la locura. Estudio de la tradición cultural y la investigación científica sobre la relación entre creatividad y psicopatología*. Tesis doctoral para la obtención del título de Doctor, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, España.
- Romo, M. (1997). *Psicología de la Creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica. ISBN: 84-493-0367-5.
- Romo, M. (1990). Psicología Cognitiva y Conocimiento científico. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 43(4), 433-422.
- Root-Bernstein, R. & M. (2002). *El Secreto de la Creatividad*. Barcelona: Kairós. ISBN: 84-7245-506-8.
- Roozendaal, B., McEwen, B.S. & Chattarji, S. (2009). Stress, memory and the amygdala. *Nature Reviews, Neuroscience*, 6(10), 423-33.
- Rosenzweig, M.R., Breedlove, S.M. & Watson, N.V. (2005). *Psicobiología. Una Introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica* (2ª ed.). Barcelona: Ariel. ISBN: 84-344-0920-8.
- Rosler, R. (2009). Neurobiología de la afectividad. Sistemas de búsqueda y recompensas naturales y adictivas. *Revista Cultura e Investigación en Ciencias de la Salud*, 1, 7-18.
- Rothko, M. (2004). *La Realidad del Artista. Filosofías del Arte*. Madrid: Síntesis. ISBN: 849756-252-6.
- Rothko, M. (2007). *Escritos sobre Arte (1934-1969)*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978-34-493-1995-2.
- Rubia, F.J. (2009). *El Fantasma de la Libertad. Datos de la Revolución Neurocientífica*. Barcelona: Crítica. ISBN: 978-84-9892-008-6.
- Rubio, A. (2007). *Remedios para el mal de amores. Por qué nos enamoramos y qué hacer para no sufrir por amor*. Barcelona: Editorial Amat. ISBN: 84-9735-285-8.
- Ruff, C.C. & Fehr, E. (2014). The neurobiology of rewards and values in social decision making. *Nature Reviews, Neuroscience*, 15, 549–562.
- Ruiz Sánchez de León, J.M. & Pedrero Pérez, E.J. (Coord.)(2014). *Neuropsicología de la Adicción*. Madrid: Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-774-5.

Runco, M.A. & Okuda Sakamoto, S. (1999). *Experimental Studies of Creativity*. En Sternberg, R.J. (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 62-92). United States of America: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-57604-0.

Rutter, M. (1993). Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health, 14*, 626-631.

Ruy Sánchez, A. (2005). *Alfredo Castañeda: Entrar en lo abierto*. Catálogo de exposición. Instituto de México en España, del 1 de Febrero al 4 de Mayo. Madrid. [s.e.].

Sáez-Ángulo, J. (1993). *Manuel Oyonarte: La aventura de pintar*. Madrid: MRD Grupo Editorial. ISBN: 84-88186-07.

Sáez-Ángulo, J., Martínez Saiz, T., Abela, H. & Mora C., M. del S. (2012). *Andrés Puig: Serengeti: La llanura interminable*. Catálogo de exposición. Castillo de Santa Catalina, del 20 de Junio al 10 de Agosto. Cádiz: Fundación ArteAmérica & Fundación Andrés Puig.

Sagan, C. (1980). *Cosmos*. Barcelona: Planeta. ISBN: 84-320-3626-9.

Sánchez-Beato P., E. (Ed.) (2008). *Beato: Presencia de tiempos*. Catálogo de exposición. Museo de Santa Cruz, del 14 de Julio al 13 de Septiembre. Toledo: Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. ISBN: 978-84-7788-555-9.

Sanders, A., Szymanski, K. & Fiori, K. (2014). The family roles of siblings of people diagnosed with a mental disorder: heroes and lost children. *International Journal of Psychology, 4*(49), 257-262.

Santandreu, R. (2012). *El Arte de no amargarse la vida. Las Claves del cambio Psicológico y la Transformación personal* (11ª Reimpresión). Barcelona: Espasa Libros. ISBN: 978-84-9754-546-4.

Sarria Larco, A.M. (2009). *Propuesta de una metodología no lineal y flexible como medio para promover conductas creativas a través de la Educación por el Arte*. Tesis no publicada para optar al grado de Maestra en Educación por el Arte. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Schmidt, V., Firpo, L., Vion, D., De Costa Oliván, M.E., Casella, L., Cuenya, L., Blum, G.D. & Pedrón, V. (2010). Modelo Psicobiológico de Personalidad de Eysenck: una historia proyectada hacia el futuro. *Revista Internacional de Psicología, Guatemala, 2*(11), 1-21.

Schneider Adams, L. (1996). *Arte y Psicoanálisis*. Madrid: Ediciones Cátedra. ISBN: 84-376-1411-2.

Seligman, M.E.P. (1975). *Helplessness: On Depression, Development, and Death*. San Francisco: W.H. Freeman. ISBN: 0-7167-2328-X.

Smits, D.J.M. & Boeck, P.D. (2006). From BIS/BAS to the Big Five. *European Journal of Personality, 20*, 255-270.

Solans, P. (2007). En la cuerda de la mercancía. *LÁPIZ Revista Internacional de Arte, Madrid*. Año XXVI, n. 237-238 (Nov.-Dic.), pp. 82-99.

Souter, G. (2010a). *Diego Rivera. Su Arte y sus Pasiones*. Madrid: Edimat Libros. ISBN: 978-849764-783-0.

Souter, G. (2010b). *Frida Kahlo. Detrás del Espejo*. Madrid: Edimat Libros. ISBN: 978-84-9764-782-3.

Squillace, M., Picón, J. & Schmidt, V. (2011). El concepto de impulsividad y su ubicación en las teorías psicobiológicas de la personalidad. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 3, 8-18.

Srivastava, S., Childers, M.E., Baek, J.H., Strong, C.M., Hill, S.J., Warsett, K.S. et al. (2010). Toward interaction of affective and cognitive contributors to creativity in bipolar disorders: A controlled study. *Journal of Affective Disorders*. 125(1-3), 27-34.

Srivastava, S. & Ketter, T.A. (2010). The link between bipolar disorders and creativity: evidence from personality and temperament studies. *Current Psychiatry Reports*, 6(12), 522-530.

Stallings, M.C., Hewitt, J.K., Cloninger, C.R., Heath, A.C. & Eaves, L.J. (1996). Genetic and environmental structure of the Tridimensional Personality Questionnaire: three or four temperament dimensions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(70), 127-40.

Stemateas, B. (2012/2013). *Gente Tóxica* (8ª Reimpresión). Barcelona: Novoprint. ISBN: 978-84-9872-735-7.

Sterling, P. & Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. En Fisher, S. & Reason, J. T. *Handbook of life stress, cognition, and health*. Chicester, NY: Wiley. ISBN 9780471912699.

Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ. A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-2791-0.

Sternberg, R. (Ed.) (1988). *The Nature of creativity. Contemporary psychological perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-33036-X.

Sternberg, R.J. (Ed.) (1999). *Handbook of Creativity*. United States of America: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-57604-0.

Sternberg, R.J. & O'Hara, L.A. (1999). *Creativity and Intelligence*. En Sternberg, R.J. (Ed.), *Handbook of Creativity* (pp. 251-272). United States of America: Cambridge University Press. ISBN: 0-521-57604-0.

Suárez, O., Paternosto, C., García, M.A., Gullar, F., Pérez, L. & Pérez Barreiro, G. (2011). *América fría. La abstracción geométrica en Latinoamérica (1934-1973)*. Catálogo de exposición. Fundación Juan March, del 11 de Febrero al 15 de Mayo. Madrid: Fundación Juan March. ISBN: 978-84-7075-587-3.

Svrakic, D.M., Draganic, S., Hill, K., Bayon, C., Przybeck, T.R. & Cloninger, C.R. (2002). Temperament, character, and personality disorders: etiologic, diagnostic, treatment issues. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 106, 189-195.

- Sweetman, S.C. (Dir.)(2008). *Martindale: Guía Completa de Consulta Farmacoterapéutica* (3ª ed.). Barcelona: Pharma Editores. ISBN: 978-84-95993-20-5.
- Szücs, S., Pákáski, M., Domokos, A., Kálmán, J. Jr., Kálmán, S., Garab, D., Janka, Z. et al. (2010). The effects of duloxetine on beta-actin stress response in rat brain. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 12(1), 301-7.
- Tatarkiewiewicz, W. (2002/2007). *Historia de Seis Ideas. Arte, Belleza, Forma, Creatividad, Mímesis, Experiencia Estética* (3ª Reimpresión). Madrid: Tecnos/Alianza. ISBN: 978-84-309-3911-4.
- Takeuchi, H., Taki, Y., Hashizume, H., Sassa, Y., Nagase, T., Nouchi, R. & Kawashima, R. (2012). The association between resting functional connectivity and creativity. *Cerebral Cortex*, 22(12), 2921-2929.
- Thompson, J. (Comisario) (2006). *Mundos Interiores al descubierto*. Catálogo de exposición. Sala de exposiciones de la Fundación La Caixa en Madrid, del 27 de Enero al 2 de Abril. Madrid: Fundación La Caixa. ISBN: 84-7664-885-5.
- Tierno, B. (2007). *Optimismo Vital. Manual Completo de Psicología Positiva*. Madrid: Temas de Hoy. ISBN: 978-84-8460-616-1.
- Tierno, B. (2009). *Poderosa mente. La curación está en tu interior*. Madrid: Ediciones Temas de Hoy. ISBN: 978-84-8460-776-2.
- Tolle, E. (2001/2014). *El Poder del Ahora. Una guía para la Iluminación Espiritual* (18ª Reimpresión). Madrid: GAIA. ISBN: 978-84-8445-206-5.
- Traba, M. (2005). *Dos Décadas Vulnerables en las Artes Plásticas Latinoamericanas, 1950-1970*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. ISBN: 987-1220-21-9.
- Tuchman, M. & Eliel, C.S. (1993). *Visiones Paralelas. Artistas Modernos y Arte Marginal*. Catálogo de exposición. Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, del 11 de Febrero al 9 de Mayo. Madrid: MNCARS. ISBN: 84-8026-011-4.
- Tudelilla, Ch. (Comisaria) (1996). *Zachrisson*. Catálogo de exposición. Exposición. Sala de la Corona de Aragón, del 4 de Octubre al 1 de Diciembre. Zaragoza: Gobierno de Aragón. ISBN: 84-7753-605-8.
- Vettese, A. (2002). *Invertir en Arte: Producción, Promoción y Mercado del Arte Contemporáneo*. Madrid: Pirámide. ISBN: 84-368-1692-7.
- Ulmann, G. (1972). *Creatividad. Una visión nueva y más amplia del concepto de inteligencia en la psicología americana*. Madrid: Ediciones Rialp. DL: 28.756-1972.
- Val Cubero, A. (2001). *La percepción social del desnudo femenino en el arte "Siglos XVI-XIX". Pintura, mujer y sociedad*. Memoria presentada para optar al grado de Doctora, Departamento de Sociología VI, Universidad Complutense de Madrid, España.
- Van Gogh, V. (2004). *Cartas a Theo*. Barcelona: Paidós. ISBN: 84-493-1562-X.

Vassiliadou Yiannaka, M. (2001). *La expresión plástica como alternativa de comunicación en pacientes esquizofrénicos: Arte terapia y esquizofrenia*. Memoria para optar al grado de Doctora en Bellas Artes, Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica, Universidad Complutense de Madrid, España.

Viera, R. (2007) *Outsider, An Inside Art / Outsider, Un Arte Interno*. Madrid, España: Eneida. ISBN: 978-84-95427-29-8.

Villalba, E. (2008). *On Creativity: Towards an Understanding of Creativity and Innovation. Scientific and Technical Research Series*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities. ISBN: 978-92-79-10647-7.

Villalba, J. (Director) (1999). *Quién es quién. Los cien artistas vivos más influyentes*. Revista Descubrir el Arte, año IX, nº 100.

Villa-Mabela, M. (2005). *José Luis López Romeral: Desde mi estudio*. Madrid, España: Manuel Rodríguez Díaz. ISBN: 84-88186-14-2.

Wacker, D., Wang, C., Katritch, V., Han, G.W., Huang, X.P., Vardy, E. et al. (2013). Structural features for functional selectivity at serotonin receptors. *Science*, 340, 615-619.

Walter, Ch. (2015). Los primeros artistas. Arte y pensamiento simbólico en los albores de la historia. *National Geographic, Enero*, 2-25.

Walther, I.F. & Metzger, R. (2006). *Van Gogh. La obra completa: pintura*. Colonia: Taschen. ISBN: 3-8228-5066-7.

Wang, C., Jiang, Y., Ma, J., Wu, H., Wacker, D., Katritch, V. et al. (2013). Structural basis for molecular recognition at serotonin receptors. *Science*, 340, 610-614.

Watts, A. (2006). *El camino del Zen*. Barcelona: RBA. ISBN: 978-84-473-4749-0.

Waugh, C., Matta, R., Bucellato, L., Querejazu, P., Amaral, A, Serrano, E., Oña, L. et al. (1992). *Voces de Ultramar América Latina: 1910 - 1960*. Catálogo de exposición. Centro Atlántico de Arte Moderno (Las Palmas de Gran Canaria) del 7 de Septiembre al 8 de Noviembre de 1992 y en la Casa de América (Madrid) del 10 de Diciembre de 1992 al 31 de Enero de 1993. Madrid: Turner Libros S.A. ISBN: 84-7506-364-0.

Wideger, T.A. & Mullins-Sweatt, S.N. (2007). *Modelos Catoriales y Dimensionales de los Trastornos de la Personalidad*. En Oldham, J.M., Skodal, A.E., Bender, D.S. *Tratado de los trastornos de la personalidad (37-55)*. Barcelona: Elsevier Masson. ISBN: 978-84-458-1769-8.

Weisberg, R. (1987) *Creatividad. El Genio y otros Mitos. Lo que Tú, Mozart, Einstein y Picasso tenéis en común*. Barcelona: Labor. ISBN: 84-335-6643-1.

Wild, A. (Ed.) (1991). *Fernando de Szyszlo*. Cali: Ediciones Alfred Wild. ISBN: 958-95327-1-3.

Wittkower, R. & Wittkower, M. (2006). *Nacidos bajo el Signo de Saturno. Genio y Temperamento de los Artistas desde la Antigüedad hasta la Revolución Francesa (8ª ed.)*. Madrid: Ediciones Cátedra. ISBN: 84-376-03-25-0.

Zeki, S. (2005). *Visión Interior: Una Investigación sobre el Arte y el Cerebro*. Madrid: Machado Libros. ISBN: 84-7774-671-0.

Zeki, S. (2009). *Splendors and Miseries of the Brain. Love, Creativity, and the Quest for Human Happiness*. Oxford: Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-4051-8557-8.

Zhao, J., Goldberg, J., Bremner, J.D. & Vaccarino, V. (2013). Association Between Promoter Methylation of Serotonin Transporter Gene and Depressive Symptoms: A Monozygotic Twin Study. *Psychosom Med.*, 75(6), 10.1097.

Zimmer, C. (2014). Secretos del cerebro. Las nuevas tecnologías arrojan luz sobre el gran misterio por resolver de la biología: el verdadero funcionamiento del cerebro. *National Geographic*, Abril, pp. 2-25.

Zóbel, F. (2003). *Cuaderno de apuntes: Colección de citas sobre la pintura y otras cosas*. Madrid: Aldeasa Ediciones. ISBN: 84-80033-76-2.

WEBGRAFÍA

Abad, A. (2011). Sinestesia, el arte de ver la música, tocar la tristeza y oler los colores. *El Confidencial*.

Extraído el 30 de Enero, 2014 de: <http://www.elconfidencial.com/sociedad/2011/sinestesia-musica-colores-20110129-74091.html>

Abo, R., Hebring, S., Ji, Y., Zhu, H. et al. (2012). Merging pharmacometabolomics with pharmacogenomics using '1000 Genomes' single-nucleotide polymorphism imputation: selective serotonin reuptake inhibitor response pharmacogenomics. *Pharmacogenet Genomics*, 4(22), 247-253.

Extraído el 19 de Marzo, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3303952/>

Abraham, A. (2014). Is there an inverted-U relationship between creativity and psychopathology? *Frontiers in Psychology*, 5, 750. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4112907/>

AECC. (2012). *Haikus, Origami y neurociencia en Zaragoza*. Extraído el 28 de Octubre de 2013 de:

<http://www.aecomunicacioncientifica.org/haikus-origami-y-neurociencia-en-zaragoza/>

Agencia Española de Medicamentos (2015, Enero 15). *España triplica en 10 años el consumo de antidepresivos*. Análisis publicado en el Suplemento de Salud de El Mundo. Extraído el 21 de Enero, 2015 de:

<http://www.elmundo.es/salud/2015/01/15/54b796b6ca47415a668b457c.html>

Agnati, L.F., Guidolin, D., Battistin, L., Pagnoni, G. & Fuxe, K. (2013). The neurobiology of imagination: possible role of interaction-dominant dynamics and default mode network. *Frontiers in Psychology*, 4, 296.

Extraído el 30 de Marzo, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3662866/>

Aguirre, C. (2009). *El inconsciente está emergiendo continuamente*. Entrevista a Manuel Almendro. *Psiquiatría Net*. Octubre, 13. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de:

<http://psiquiatrianet.wordpress.com/2009/10/13/entrevista-a-manuel-almendro/>

Akiskal, H.S. & Akiskal, K.K. (2007) A mixed state core for melancholia: an exploration in history, art and clinical science. *Acta Psychiatrica Scandinavica Supplementum*, 433, 44-9.

Extraído el 19 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17280570>

Akiskal, H.S., Akiskal, K.K., Srivastava, S., Childers, M.E., Baek, J.H, Strong, C.M. et al. (2010). Toward interaction of affective and cognitive contributors to creativity in bipolar disorders: a controlled study. *Journal of Affective Disorders*, 125(1-3), 27-34. Extraído el 5 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20085848>

Allman, J.M., Tetreault, N.A., Hakeem, A.Y., Manaye, K.F. Semendeferi, K., Erwin, J.M. et al. (2011). The von Economo neurons in the fronto-insular and anterior cingulate cortex. *Annals of the New York Academy of Science*, 1225, 59-71. Extraído el 28 de Julio, 2013 de:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC314077>

American Psychiatric Association (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM V*. Extraído el 21 de Enero, 2014 de:

<http://www.integratek.es/wp-content/uploads/2014/05/DSM5ESP.pdf>

Amigó Borrás, S. (2005). *La teoría del rasgo único de la personalidad*. Valencia: Editorial de la UPV. ISBN: 84-9705-816-X. Extraído el 27 de Junio, 2013 de: <http://goo.gl/6uSvyV>

Andreasen, N.C. & Glick, I.D. (1988). Bipolar affective disorder and creativity: implications and clinical management. *Comprehensive Psychiatry*, 3(29), 207-217. Extraído el 15 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3288437>

Andreasen, N.C. & Ramchandran, K. (2012). Creativity in art and science: are there two cultures? *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 1(14), 49-54. Extraído el 15 de Mayo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3341649/>

Arawi, T.A. (2011). Medicine and the arts. Self-portrait with Dr. Arrieta by Francisco José de Goya y Lucientes. Commentary. *Academic Medicine*, 1(86), 114-115. Extraído el 15 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21191206>

Arden, R., Chávez, R.S., Grazioplene, R. & Jung, R.E. (2010). Neuroimaging creativity: a psychometric view. *Behavioural Brain Research*, 2(214), 143-156. Extraído el 5 de Agosto, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20488210>

Bargh, J.A. & Morsella, E. (2008). The Unconscious Mind. Perspectives on Psychological Science, 1(3), 73–79. Extraído el 21 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2440575/>

Barker, P. (1998). Creativity and psychic distress in artists, writers and scientists: implications for emergent models of psychiatric nursing practice. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 2(5), 109-117. Extraído el 21 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9661412>

Bayón, C. (2006). Modelo psicobiológico de personalidad de Cloninger: Aproximación integradora en la evaluación de los trastornos de personalidad y proceso psicoterapéutico. *PSIQUIATRÍA.COM*. 10(1). Extraído el 24 de Noviembre, 2012 de: <http://www.psiquiatria.com/revistas/index.php/psiquiatriacom/article/viewFile/276/261>

Bechara, A., Damasio, H. & Damasio, A.R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 3(10), 295-307. Extraído el 28 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10731224>

Bechara, A., Damasio, H. & Damasio, A.R. (2003). Role of the amygdala in decision-making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985, 356-369. Extraído el 12 de Octubre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12724171>

Berman, M.G., Yourganov, G., Askren, M.K., Ayduk, O., Casey, B.J., Gotlib, I.H. et al. (2013). Dimensionality of brain networks linked to life-long individual differences in self-control. *Nature Communications*, 4, 1373. Extraído el 24 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3555568/>

Berridge, K.C. & Robinson, T.E. (1998). What is the role of dopamine in reward: hedonic impact, reward learning, or incentive salience? *Brain Research. Brain Research Reviews*, 3(28), 309-69. Extraído el 25 de Octubre, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9858756>

Berridge, K.C. (2007). The debate over dopamine's role in reward: the case for incentive salience. *Psychopharmacology (Berl)*, 3(191), 391-431. Extraído el 5 de Septiembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17072591>

Berridge, K.C., Faure, A., Reynolds, S.M. & Richard, J.M. (2008). Mesolimbic Dopamine in Desire and Dread: Enabling Motivation to Be Generated by Localized Glutamate Disruptions in Nucleus Accumbens. *The Journal of Neuroscience*, 28(28), 7184–7192. Extraído el 28 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2519054/>

Boccia, M., Barbetti, S., Margiotta, R., Guariglia, C., Ferlazzo, F. & Giannini, A.M. (2014). Why do you like Arcimboldo's portraits? Effect of perceptual style on aesthetic appreciation of ambiguous artworks. *Attention, Perception & Psychophysics*, 6(76), 1516-1521. Extraído el 12 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25289490>

Boggio, P.S., Fregni, F., Valasek, C., Ellwood, S., Chi, R., Gallate, J., Pascual-Leone, A. & Snyder, A. (2009). Temporal Lobe Cortical Electrical Stimulation during the Encoding and Retrieval Phase Reduces False Memories. *PLoS ONE*. 3(4), e4959. Extraído el 21 de Enero, 2013 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2655647/>

Bogousslavsky, J. (2005). Artistic creativity, style and brain disorders. *European Neurol*, 2(54), 103-11. Extraído el 5 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16195670>

Bogousslavsky, J. (2006). Creativity in painting and style in brain-damaged artists. *International review of neurobiology*, 74,135-46. Extraído el 22 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16730512>

Bole Taylor, J. (2008). *Un poderoso derrame de iluminación*. Conferencia filmada en Febrero de 2008 en TED. Extraída el 25 de Junio, 2012 de: http://www.ted.com/talks/jill_bole_taylor_s_powerful_stroke_of_insight?language=es

Boto, A. (2003, Octubre 11). El arte también es curativo. *Medicina integral. Suplemento de salud del El Mundo*, 542. Extraído el 5 de Mayo, 2012 de: <http://www.elmundo.es/salud/2003/542/1065810664.html>

Bouchard, T.J. Jr. (2014). Genes, Evolution and Intelligence. *Behavior Genetic*, 6(44), 549-577. Extraído el 5 de Diciembre de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24604063>

Brown, L.L., Acevedo, B. & Fisher, H.E. (2013). Neural correlates of four broad temperament dimensions: testing predictions for a novel construct of personality. *PLoS One*, 8(11), e78734. Extraído el 29 de Junio, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3827248/>

Buckner, R.L., Andrews-Hanna, J.R. & Schacter, D.L. (2008). The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease. *Annals of the New York Academy Sciences*, 1124, 1-38. Extraído el 5 de Febrero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18400922>

Burrows, E.L., McOmish, C.E. & Hannan, A.J. (2011). Gene–environment interactions and construct validity in preclinical models of psychiatric disorders. *Progress in Neuro-*

Psychopharmacology & Biological Psychiatry 35, 1376–1382. Extraído el 27 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21168465>

Cabriny, O. (2011). Charles Le Brun: La representación del carácter humano y sus pasiones. Disponible en *Totum Revolutum*. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://olga-totumrevolutum.blogspot.com.es/2011/11/charles-le-brun-la-representacion-del.html>

Capps, D. (2008). The mother relationship and artistic inhibition in the lives of Leonardo da Vinci and Erik H. Erikson. *Journal of Religion and Health*, 4(47), 560-76. Extraído el 17 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19093682>

Cardinal, R.N., Parkinson, J.A., Hall, J., Everitt, B.J. (2002). Emotion and motivation: the role of the amygdala, ventral striatum, and prefrontal cortex. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 3(26), 321-352. Extraído el 5 de Septiembre de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12034134>

Carlsson, I., Wendt, P.E. & Risberg, J. (2000). On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects. *Neuropsychologia*, 6(38), 873-885. Extraído el 25 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Carlsson%20I%2C%20Wendt%20PE%2C%20Risberg%20J>

Carlsson, A. (2001). A half-century of neurotransmitter research: impact on neurology and psychiatry. Nobel lecture. *Bioscience Reports*, 6(21), 691-710. Extraído el 23 de Septiembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12166820>

Carlsson, A., Haadsma-Svensson, S.R., Cleek, K.A., Dinh, D.M., Duncan, J.N., Haber, C.L. et al.(2001). Dopamine D(3) receptor antagonists. 1. Synthesis and structure-activity relationships of 5,6-dimethoxy-N-alkyl- and N-alkylaryl-substituted 2-aminoindans. *Journal of Medicinal Chemistry*, 26(44), 4716-4732. Extraído el 24 de Septiembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11741489>

Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M., Mazziotta, J.C. & Lenzi, G.L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 9(100), 5497–5502. Extraído el 30 de Noviembre, 2012 de: <http://www.pnas.org/content/100/9/5497>

Carruthers, G. (2014). What makes us conscious of our own agency? And why the conscious versus unconscious representation distinction matters. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 434. Extraído el 20 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4066842/>

Casey, B.J., Somerville, L.H., Gotlib, I.H., Ayduk, O., Franklin, N.T., Askrend, M.K. et al. (2012). Behavioral and neural correlates of delay of gratification 40 years later. *Annals of Neuroscience*, 1(19), 27–28. Extraído el 5 de Agosto, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4117069/>

Caspi, A., Hariri, A.R., Holmes, A., Uher, R. & Moffitt, T.E. (2010). Genetic sensitivity to the environment: the case of the serotonin transporter gene and its implications for studying complex diseases and traits. *American Journal of Psychiatry*, 5(167), 509–527. Extraído el 24 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2943341/>

Cela-Conde, C.J., Marty, G., Maestú, F., Ortiz, T. et al. (2004). Activation of the prefrontal cortex in the human visual aesthetic perception. *PNAS USA*, 16(101), 6321–6325. Extraído el 28 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC395967/>

Cela-Conde, C.J., Ayala, F.J., Munar, E., Maestú, F., Nadal M., Capó, M.A., Del Río, D. et al. (2009). Sex-related similarities and differences in the neural correlates of beauty. *PNAS USA*, 10(106), 3847–3852. Extraído el 30 de Marzo del 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2656168/>

Cela-Conde, C.J., Agnati, L., Huston, J.P., Mora, F. & Nadal, M. (2011). The neural foundations of aesthetic appreciation. *Progress in Neurobiology*, 1(94), 39-48. Extraído el 5 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21421021>

Mi Cerebro Musical (2010). *Daniel Levitin analiza cómo produce música el cerebro de Sting*. *National Geographic Channel*. Video extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.docuciencia.es/2010/02/mi-cerebro-musical/>

Cirulli, F., Reif, A., Herterich, S., Lesch, K.P., Berry, A., Francia, N., Aloe, L. et al. (2011). A novel BDNF polymorphism affects plasma protein levels in interaction with early adversity in rhesus macaques. *Psychoneuroendocrinology*, 3(36), 372–379. Extraído el 29 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3046296/>

Claridge, G., Clark, K. & Davis, C. (1997). Nightmares, dreams, and schizotypy. *The British Journal of Clinical Psychology*, 36 (Pt 3), 377-386. Extraído el 27 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9309353>

Cloninger, C.R., Bayón, C. & Svrakic, D.M. (1998). Measurement of temperament and character in mood disorders: a model of fundamental states as personality types. *Journal of Affective Disorders*, 1(51), 21-32. Extraído el 12 de Enero, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9879800>

Cloninger, C.R. (1999). A new conceptual paradigm from genetics and psychobiology for the science of mental health. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 2 (33), 174-186. Extraído el 5 de Agosto, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10336215>

Cloninger, C.R. (2009). Evolution of human brain functions: the functional structure of human consciousness. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. 11(43), 994-1006. Extraído el 5 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20001395>

Cloninger, C.R. & Zohar, A.H. (2011). Personality and the perception of health and happiness. *Journal of Affective Disorders*, 128(1-2), 24-32. Extraído el 23 de Marzo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20580435>

Cloninger, C.R. (2013). What Makes People Healthy, Happy, and Fulfilled In The Face Of Current World Challenges? *Mens Sana Monograph*, 1(11), 16–24. Extraído el 24 de Diciembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3653221/>

Coccaro, E.F., Siever, L.J., Klar, H. M., Maurer, G., Cochrane, K., Cooper, T.B., Mohs, R.C. & Davis, K.L. (1989). Serotonergic studies in patients with affective and personality disorders. Correlates with suicidal and impulsive aggressive behavior. *Archives of General Psychiatry*, 7(46), 587-99. Extraído el 5 de Septiembre, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2735812>

Coccaro, E.F. & Astill, J.L. (1990). Central serotonergic function in parasuicide. *Progress in Neuro-psychopharmacology Biol Psychiatry*, 5(14), 663-74. Extraído el 29 de Julio, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1981394>

Coccaro, E.F., Lee, R. & McCloskey, M.S. (2014). Relationship between psychopathy, aggression, anger, impulsivity, and intermittent explosive disorder. *Aggressive Behavior*, 6(40), 526-36. Extraído el 21 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24760575>

Coolen, M.W., Statham, A.L., Qu, W., Campbell, M.J. et al. (2011). Impact of the genome on the epigenome is manifested in DNA methylation patterns of imprinted regions in monozygotic and dizygotic twins. *PLoS One*, 10(6), e25590. Extraído el 27 de Marzo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184992/>

Corballis, Michael C. (2014). Left Brain, Right Brain: Facts and Fantasies. *PLoS Biol*, 1 (12), e1001767. Extraído el 29 de Junio, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3897366/>

Córdoba-Doña, J.A., San Sebastián, M., Escolar-Pujolar, A., Martínez-Faure, J.E. & Gustafsson, P. E. (2014). Economic crisis and suicidal behaviour: the role of unemployment, sex and age in Andalusia, southern Spain. *International Journal for Equity in Health*, 13, 55. Extraído el 28 de Diciembre de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4119181/>

Covic, M., Karaca, E. & Lie, D.C. (2010). Epigenetic regulation of neurogenesis in the adult hippocampus. *Heredity (Edinb)*, 1 (105), 122-134. Extraído el 14 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20332807>

Craig, A.D. (2004). Human feelings: why are some more aware than others? *Trends in Cognitive Sciences*, 6(8), 239-241. Extraído el 15 de Octubre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15165543>

Craig, A.D. (2009). How do you feel--now? The anterior insula and human awareness. *Nature Reviews. Neuroscience*, 1(10), 59-70. Extraído el 21 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19096369>

Csikszentmihalyi, M. & Getzels, J.W. (1973). The personality of young artists: an empirical and theoretical exploration. *British Journal of Psychology*, 1(64), 91-104. Extraído el 29 de Junio, 2009 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4742448>

Curtin, C.G. & Parker, J.P. (2014). Foundations of resilience thinking. *Conservation Biology*, 4(28), 912-23. Extraído el 15 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24975863>

Chakravarty, A. (2010). The creative brain--revisiting concepts. *Medical Hypotheses*, 3(74), 606-612. Extraído el 4 de Octubre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19896776>

Chatterjee, A. & Vartanian, O. (2014). Neuroaesthetics. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(18), 370-375. Extraído el 26 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24768244>

Chávez, R.A. & Lara, M^a del C. (2000). La creatividad y la psicopatología. *Salud Mental*, 5(23), 1-9. Extraído el 10 de Enero, 2012 de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58252301>

Chávez-Eakle, R. A., Lara, M^a del C. & Cruz-Fuentes, C. (2006). Personality: A Possible Bridge Between Creativity and Psychopathology? *Creativity Research Journal*, 1(18), 27-38. Extraído el 29 de Junio, 2012 de: <http://positivedisintegration.com/Chavez-Eakle2006.pdf>

Chávez-Eakle, R. A., Graff-Guerrero, A., García-Reyna, J.C., Vaugier, V. & Cruz-Fuentes, C. (2007). Cerebral blood flow associated with creative performance: a comparative study. *Neuroimage*, 3(38), 519-528. Extraído el 5 de Octubre, 2012 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17884587>

Chávez-Eakle, R.A. & Chávez-Sánchez, F.R. (2011). Beyond incubation: Creative breakthroughs associated with sleep. *Sleepmedicine*, 4(12), 313-314. Extraído el 19 de Noviembre 2013 de: <http://www.sleep-journal.com/article/S1389-9457%2811%2900055-4/fulltext>

Chi, R.P. & Snyder, A.W. (2011). Facilitate Insight by Non-Invasive Brain Stimulation. *PLoS One*, 2(6), e16655. Extraído el 28 de Julio, 2012 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3032738/>

Chi, R.P. & Snyder, A.W. (2012). Brain stimulation enables the solution of an inherently difficult problem. *Neuroscience Letters*, 2(515), 121-124. Extraído el 15 de Mayo, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22440856>

Cho, Y.T., Fromm, S., Guyer, A.E., Detloff, A., Pine, D.S., Fudge, J.L. & Ernst, M. (2013). Nucleus accumbens, thalamus and insula connectivity during incentive anticipation in typical adults and adolescents. *Neuroimage*, 66, 508-521. Extraído el 17 de Junio, 2014 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3949208/>

Chourbaji, S., Brandwein, C. & Gass, P. (2011). Altering BDNF expression by genetics and/or environment: Impact for emotional and depression-like behaviour in laboratory mice. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 3(35), 599-611. Extraído el 25 de Diciembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20621121>

Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A.M. & Damasio, A.R. (1994). The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science*, 264(5162), 1102-1105. Extraído el 23 de Septiembre, 2012 de:
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8178168?log\\$=activity](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8178168?log$=activity)

Damasio, A.R. (1995). On some functions of the human prefrontal cortex. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 769, 241-251. Extraído el 15 de Agosto, 2010 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8595029>

Damasio, A.R., Grabowski, T.J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L.L., Parvizi, J. & Hichwa, R.D. (2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience*, October 3(10), 1049-56.
Extraído el 26 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11017179>

Daneluzzo, E., Stratta, P. & Rossi, A. (2005). The contribution of temperament and character to schizotypy multidimensionality. *Comprehensive Psychiatry*, 1(46), 50-55. Extraído el 25 de Diciembre, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15714195>

Davidson, R.J., Weng, H.Y., Fox, A.S., Shackman, A.J., Stodola, D.E., Caldwell, J.Z.K. et al. (2013). Compassion training alters altruism and neural responses to suffering. *Psychological Science*, 7(24), 1171–1180. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3713090/>

Davidson, J.H. (2014). Empathy and integrative thinking: talmudic paradigms for the essentials of a medical interview. *Medical Humanities*, 2(40), 80-83. Extraído el 28 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24464512>

Dehaene, S. & Changeux, J.P. (1997). A hierarchical neuronal network for planning behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 24(94), 13293-13298. Extraído el 25 de Diciembre, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC24302/>

De la Gándara Martín, J.J. (2008). Psico-Neuro-Biología de la creatividad artística. *Cuadernos de Psiquiatría Comunitaria*, 1(8). Extraído el 22 de Junio, 2013 de: <http://aen.es/wp-content/uploads/2009/04/Cuadernos8.1.pdf>

Delgado-Morales, R., del Río, E., Gómez-Román, A., Bisagno, V., Nadal, R., de Felipe, C. & Armario, A. (2012). Adrenocortical and behavioural response to chronic restraint stress in neurokinin-1 receptor knockout mice. *Physiology and Behavior*, 3(105), 669-675. Extraído el 7 de Julio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22019828>

De Manzano, O., Cervenka, S., Karabanov, A., Farde, L. & Ullén, F. (2010). Thinking outside a less intact box: thalamic dopamine D2 receptor densities are negatively related to psychometric creativity in healthy individuals. *PLoS One*, 5(5), e10670. Extraído el 29 de Junio 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2871784/>

De Smedt, J. & De Cruz, H. (2010). Toward an integrative approach of cognitive neuroscientific and evolutionary psychological studies of art. *Evol Psychol*, 4(8), 695-719. Extraído el 23 de Septiembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22947828>

De Smedt, J. & De Cruz, H. (2013). The artistic design stance and the interpretation of Paleolithic art. *Behavioral and Brain Sciences*, 2(36), 139-40. Extraído el 27 de Mayo, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23507094>

De Souza, L.C., Guimarães, H.C., Teixeira, A.L., Caramelli, P., Levy, R., Dubois, B. & Volle, E. (2014). Frontal lobe neurology and the creative mind. *Frontiers in Psychology*, 5, 761. Extraído el 12 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc4107958/>

Del Arco, A. & Mora, F. (2001). Dopamine release in the prefrontal cortex during stress is reduced by the local activation of glutamate receptors. *Brain Research Bulletin*, 2 (56), 125-30. Extraído el 17 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11704349>

Diamond, M.C., Connor, J.R. Jr., Orenberg, E.K., Bissell, M., Yost, M. & Krueger, A. (1980). Environmental influences on serotonin and cyclic nucleotides in rat cerebral cortex. *Science*, 4470 (210), 652-654. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6254145>

Dietrich, A. & Kanso, R. (2010). A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight. *Psychological Bulletin*, 5(136), 822-848. Extraído el 22 de Diciembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20804237>

Dietrich, A. (2014). The mythconception of the mad genius. *Frontiers in Psychology*, 5, 79. Extraído el 27 de Septiembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935122/>

Di Dio, C., Macaluso, E. & Rizzolatti, G. (2007). The golden beauty: brain response to classical and renaissance sculptures. *PLoS ONE*, 2(11), e1201. Extraído el 5 de Octubre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2065898/>

Di dio, C., Canessa, N., Cappa, S.F. & Rizzolatti, G. (2011). Specificity of esthetic experience for artworks: an fMRI study. *Front. Hum. Neurosci*, 5, 139. Extraído el 27 de Julio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3220187/>

Duman, R.S. (2002). Pathophysiology of depression: the concept of synaptic plasticity. *European Psychiatry*, 17, Suppl. 3, 306-310. Extraído el 3 de Febrero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15177086>

Duman, R.S. (2009). Neuronal damage and protection in the pathophysiology and treatment of psychiatric illness: stress and depression. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 3(11), 239–255. Extraído el 15 de Mayo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3181922/>

Dzamonja-Ignjatovic, T., Svrakic, D.M., Svrakic, N., Jovanovic, M.D. & Cloninger, R.C. (2010). Cross-cultural validation of the revised Temperament and Character Inventory: Serbian data. *Comprehensive Psychiatry*, 6(51), 649-55. Extraído el 28 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20965312>

Ernst, M. & Fudge, J.L. (2009). A developmental neurobiological model of motivated behavior: anatomy, connectivity and ontogeny of the triadic nodes. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 3(33), 367-382. Extraído el 4 de Junio, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2696617/>

Eysenck H.J. (1994). Meta-analysis and its problems. *BMJ*, 6957(309), 789-792. Extraído el 14 de Febrero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2541015/>

Feder, A., Nestler, E.J. & Charney, D.S. (2009). Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(10), 446–457. Extraído el 5 de Agosto, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2833107/>

Ferrari, P.F. & Rizzolatti, G. (2014). Mirror neuron research: the past and the future. *Philosophical Transactions of Royal Society London Biological Sciences*, 1644 (369), 20130169. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4006175/>

Ferrer, E. (N.D.). *El proceso creativo*. Extraído el 10 de Abril 2013 de: <http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/EI%20Proceso%20Creativo.PDF>

Fields, R.D. (2010). Change in the brain's white matter. The role of the brain's white matter in active learning and memory may be underestimated. *Science*, 6005(330), 768-169. Extraído el 2 de Noviembre, 2012 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3201847/>

Fisher, H. (2006). Helen Fisher nos habla del porqué amamos y engañamos. *Conferencia disponible en TED*. Extraída el 25 de Marzo, 2010 de:
http://www.ted.com/talks/helen_fisher_tells_us_why_we_love_cheat?language=es

Flaherty, A.W. (2005). Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive. *The Journal of Comparative Neurology*, 1(493), 147-153. Extraído el 5 de Septiembre, 2011 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2571074/>

Folley, B.S., Doop, M.L. & Park, S. (2003). Psychoses and creativity: is the missing link a biological mechanism related to phospholipids turnover? *Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 6(69), 467-476. Extraído el 16 de Noviembre, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2714662/>

Folley, B.S. & Park, S. (2005). Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: a behavioral and near-infrared optical imaging study. *Schizophrenia Research*, 2-3(80), 271-82. Extraído el 27 de Octubre, 2011 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2817946/>

Frick, K.M. & Benoit, J.D. (2010). Use it or lose it: environmental enrichment as a means to promote successful cognitive aging. *The Scientific World Journal*, 16(10), 1129-1141. Extraído el 25 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20563536>

Gadd, C.A., Murtra, P., de Felipe, C. & Hunt, S.P. (2003). Neurokinin-1 receptor-expressing neurons in the amygdala modulate morphine reward and anxiety behaviors in the mouse. *The Journal of Neuroscience*, 23(23), 8271-8280. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12967989>

Galindo, G. (2005). Ocho pasos para entender la Melancolía. En: *Réplica 21. Obsesiva compulsión por lo visual*. Extraído el 29 de Abril, 2012 de:
http://replica21.com/archivo/articulos/g_h/385_galindo_melancolia.html

Gallate, J., Wong, C., Ellwood, S., Chi, R. & Snyder, A. (2011). Noninvasive brain stimulation reduces prejudice scores on an implicit association test. *Neuropsychology*, 2(25), 185-192. Extraído el 14 de Febrero, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21381825>

Gastó, C. (1998). Bases Biológicas de los Trastornos del Estado de Ánimo. *Psicología Conductual*, 2(6), 217-252. Extraído el 21 de Marzo, 2013 de:
<http://www.funveca.org/revista/PDFespanol/1998/art01.2.06.pdf>

García-Molina, A. (2012). Phineas Gage and the enigma of the prefrontal cortex. *Neurología*, 6(27), 370-375. Extraído el 17 de Febrero, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21163195>

Gazzaniga, M.S. (2008). Essay: Arts and Cognition: Findings Hint at Relationships. The 2008 Progress Report on Brain Research. *The DANA Foundation, Marzo*. Extraído el 30 de Diciembre, 2012 de: <http://www.dana.org/Publications/ReportDetails.aspx?id=44255>

Germánico. (2009a). *Redes cognitivas*. Entrevista a Joaquim Fuster. *El Equipo DEE*. Extraída el 25 de Marzo, 2013 de: <http://www.desdeexilio.com/2009/10/23/redes-cognitivas-entrevista-a-joaquin-fuster/>

Germánico. (2009b) *Genios*. Entrevista a Dean Keith Simonton. *El Equipo DEE*. Extraída el 5 de Agosto, 2012 de: <http://www.desdeexilio.com/2009/12/22/genios-entrevista-a-dean-keith-simonton/>

Gil-Verona, J.A., Pastor, J.F., De Paz, F., Barbosa, M., Macías, J. et al. (2002). Psicobiología de las conductas agresivas. *Anales de psicología*, 2(18), 293-303. Extraído el 20 de Junio, 2012 de: http://www.um.es/analesps/v18/v18_2/07-18_2.pdf

Gillespie, N.A., Whitfield, J.B., Williams, B., Heath, A.C. & Martin, N.G. (2005). The relationship between stressful life events, the serotonin transporter (5-HTTLPR) genotype and major depression. *Psychological Medicine*, 1(35), 101-111. Extraído el 3 de Febrero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15842033>

Giménez, O. (2013). Epigenética: Una nueva frontera. Entrevista a Manuel Esteller. *El Farmacéutico: Profesión y Cultura*, 493. Extraído el 15 de Noviembre, 2014 de: <http://www.elfarmacéutico.es/numeros-de-la-revista-desde-el-2011/tema-del-mes/epigenetica-una-nueva-frontera#.VQltFY67Lcs>

Goldberg, T.E, Kotov, R., Lee, A.T., Gregersen, P.K., Lencz, T., Bromet, E. & Malhotra, A.K. (2009). The serotonin transporter gene and disease modification in psychosis: evidence for systematic differences in allelic directionality at the 5-HTTLPR locus. *Schizophrenia Research*, 1-3(111), 103-108. Extraído el 15 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2701255/>

Gómez-Pinilla F. & Ying, Z. (2010). Differential effects of exercise and dietary docosahexaenoic acid (DHA) on molecular systems associated with control of allostasis in the hypothalamus and hippocampus. *Neuroscience*, 1(168), 130–137. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3225187/>

González-Torres, M.A., Inchausti, L., Ibáñez, B., Aristegui, M., Fernández-Rivas, A., Ruiz, E. et al. (2009). Temperament and character dimensions in patients with schizophrenia, relatives, and controls. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 7(197), 514-519. Extraído el 25 de Julio, 2013, de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19597359>

Goodman, Nelson (N.D.) *¿Cuándo es el arte?* Extraído el 15 de Agosto, 2012 de: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/goodmanart.pdf>

Goosens, K.A. & Sapolsky, R.M. (2007). Stress and Glucocorticoid Contributions to Normal and Pathological Aging. En: Riddle, D.R. (Ed.) *Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms, Chapter 13*. Boca Raton (FL): CRC Press. Extraído el 29 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3870/>

Granon, S. & Changeux, J.P. (2012). Deciding between conflicting motivations: what mice make of their prefrontal cortex. *Behavioural Brain Research*, 2(229), 419-426. Extraído el 5 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22108342>

Gray, J.R., Bargh, J.A. & Morsella, E. (2013). Neural correlates of the essence of conscious conflict: fMRI of sustaining incompatible intentions. *Experimental Brain Research*, 3(229), 453-65. Extraído el 14 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23727827>

Gutiérrez-Zotes, J.A., Bayón, C., Montserrat, C., Valero, J., Labad, A., Cloninger, C.R. et al. (2004). Temperament and Character Inventory Revised (TCI-R). Standardization and normative data in a general population sample. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 32(1), 8-15. Extraído el 27 de Septiembre, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14963776>

Haleem, D.J. (2012). Serotonin neurotransmission in anorexia nervosa. *Behavioural Pharmacology*, 5-6(23), 478-495. Extraído el 15 de Mayo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22854305>

Hartley, C.A., McKenna, M.C., Salman, R., Holmes, A., Casey, B.J., Phelps, E.A. et al. (2012). Serotonin transporter polyadenylation polymorphism modulates the retention of fear extinction memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*, 14 (109), 5493-5498. Extraído el 23 de Mayo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3325655/>

Heilman, K.M., Nadeau, S.E. & Beversdorf, D.O. (2003). Creative innovation: possible brain mechanisms. *Neurocase*, 5(9), 369-379. Extraído el 12 de Octubre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972752>

Horrobin, D.F. (1998). Schizophrenia: the illness that made us human. *Medical Hypotheses*, 4(50), 269-288. Extraído el 19 de Agosto, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690763>

Huang, M., Bridge, H., Kemp, M.J. & Parker, A.J. (2011). Human Cortical Activity Evoked by the Assignment of Authenticity when Viewing Works of Art. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 134. Extraído el 29 de Julio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3225016/>

Immordino-Yang, M.H., McColl, A., Damasio, H. & Damasio, A. (2009). Neural correlates of admiration and compassion. *Proceeding of the National Academy of Sciences, USA*, 19 (106), 8021-8026. Extraído el 21 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2670880/>

Ingalhalikar, M., Smith, A., Parker, D., Satterthwaite, T.D., Elliott, M.A., Ruparel, K., Hakonarson, H. et al. (2014). Sex differences in the structural connectome of the human brain. *PNAS USA*, 2(111), 823-828. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3896179/>

Ishizu, T. & Zeki, S. (2011). Toward A Brain-Based Theory of Beauty. *PLoS One*, 7(6), e21852. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3130765/>

Jacob, S.N., Ott, T. & Nieder, A. (2013). Dopamine regulates two classes of primate prefrontal neurons that represent sensory signals. *Journal of Neuroscience*, 34 (33), 13724-13734. Extraído el 21 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23966694>

Jacobs, R.H., Renken, R. & Cornelissen, F.W. (2012). Neural correlates of visual aesthetics--beauty as the coalescence of stimulus and internal state. *PLoS One*, 2(7), e31248. Extraído el 21 de Marzo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3606979/>

Jacobsen, T. (2013). On the electrophysiology of aesthetic processing. *Progress in Brain Research*, 204, 159-168. Extraído el 16 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041323>

Janka, Z. (2004). Artistic creativity and bipolar mood disorder. *Orvosi Hetilap*, 33(145), 1709-1718. Extraído el 29 de Junio 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15462476>

Janka, Z. (2006). The impact of mood alterations on creativity. *Ideggyógyászati Szemle*, 7-8 (59), 236-240. Extraído el 27 de Septiembre, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17076301>

Johnson, S.L., Murray, G., Fredrickson, B., Youngstrom, E.A., Hinshaw, S., Malbrancq Bass, J. et al. (2012). Creativity and bipolar disorder: Touched by fire or burning with questions? *Clinical Psychology Review*, 1(32), 1–12. Extraído el 15 de Agosto, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3409646/>

Jung-Beeman, M., Bowden, E.M., Haberman, J., Frymiare, J.L., Arambel-Liu, S., Greenblatt, R. et al. (2004). Neural Activity When People Solve Verbal Problems with Insight, *PLoS Biology*, 2(4), e97. Extraído el 5 de Junio, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC387268/>

Jung, R.E., Segall, J.M., Bockholt, H.J., Flores, R.A., Smith, S.M., Chávez, R.S., & Haier, R.J. (2010). Neuroanatomy of Creativity. *Human Brain Mapping*, 3(31), 398–409. Extraído el 25 de Junio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2826582/>

Kasthuri, N. & Lichtman, J.W. (2010). Neurocartography. *Neuropsychopharmacology*, 1(35), 342–343. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2849285/>

Karabanov, A., Cervenka, S., De Manzano, Ö., Forssberg, H., Farde, L. & Ullén, F. (2010). Dopamine D2 receptor density in the limbic striatum is related to implicit but not explicit movement sequence learning. *PNAS U S A*, 16(107), 7574–7579. Extraído el 19 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2867711/>

Kaufman, J.C. & Grigorenko, E.L. (Editores) (2009). The Essential Sternberg: Essays on Intelligence, Psychology, and Education. *New York: Springer Publishing Company*. Ebook. ISBN: 978-098261-3838-5. Extraído el 27 de Septiembre, 2012 de: <http://goo.gl/tNv8sn>

Kitamura, T. & Cloninger, C.R. (2011). Temperament and Character Domains of Personality and Depression. *Depression Research and Treatment*, 2011, 765691. Extraído el 5 de Febrero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3337589/>

- Knaapila, A., Hwang, L.D., Lysenko, A., Duke, F.F., Fesi, B., Khoshnevisan, A. et al. (2012). Genetic analysis of chemosensory traits in human twins. *Chemical Senses*, 9(37), 869-881. Extraído el 15 de Agosto, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3589946/>
- Kober, H., Mende-Siedlecki, P., Kross, E.F., Weber, J., Mischel, W., Hart, C.L. & Ochsner, K.N. (2010). Prefrontal–striatal pathway underlies cognitive regulation of craving. *PNAS U S A*, 33(107), 14811–14816. Extraído el 5 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2930456/>
- Koestler, A. (1964,2002). Aladro, E. (Trad.). El acto de la creación. (Libro primero: el bufón). *CIC (Cuadernos De Información y Comunicación)* 7, 189-220. Extraído el 21 de Diciembre, 2012 de: <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/viewFile/CIYC0202110189A/7343>
- Kostev, K., Rex J., Eith, T. & Heilmaier, C. (2014). Which adverse effects influence the dropout rate in selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) treatment? Results for 50,824 patients. *German Medical Science*, 12, Doc15. Extraído el 24 de Noviembre, de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4202666/>
- Kringelbach, M.L. & Berridge, K.C. (2009). Towards a functional neuroanatomy of pleasure and happiness. *Trends in Cognitive Science*, 11(13), 479–487. Extraído el 29 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2767390/>
- Krueger, A.P. & Reed, E.J. (1976). Biological impact of small air ions. *Science*, 4259(193), 1209-1213. Extraído el 2 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/959834>
- Kyaga, S., Landén, M., Boman, M., Hultman, C.M., Långström, N. & Lichtenstein, P. (2013). Mental illness, suicide and creativity: 40-year prospective total population study. *Journal of Psychiatric Research*, 1(47), 83-90. Extraído el 21 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23063328>
- Lane, R.D., Reiman, E.M., Ahern, G.L., Schwartz, G.E. & Davidson, R.J. (1997). Neuroanatomical correlates of happiness, sadness, and disgust. *The American Journal of Psychiatry*, 7(154), 926-933. Extraído el 19 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9210742>
- Lazarov, O., Mattson, M.P., Peterson, D.A., Pimplikar, S.W. & Van Praag, H. (2010). When neurogenesis encounters aging and disease. *Trends Neuroscience*, 12(33), 569–579. Extraído el 24 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2981641/>
- LeDoux, J.E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155-84. Extraído el 22 de Diciembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10845062>
- LeDoux, J.E. (2014). Coming to terms with fear. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 8(111), 2871–2878. Extraído el 24 de Junio, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3939902/>
- Lesper, A. (2014, Marzo 9). *El arte trasciende*. Video extraído el 30 de Enero, 2013 de: <https://www.youtube.com/watch?v=XYJHSjqzG2Y>

Lichtman, J.W., Tomassy, G.S., Kasthuri, N., Seung, H.S., Berger, D.R., Chen, H.H. et al. (2014). Distinct profiles of myelin distribution along single axons of pyramidal neurons in the neocortex. *Science*, 6181 (344), 319-324. Extraído el 28 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4122120/>

Logan, J.G. & Barksdale, D.J. (2008). Allostasis and allostatic load: expanding the discourse on stress and cardiovascular disease. *Journal of Clinical Nursing*, 17 (7B), 201-208. Extraído el 15 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%28Logan%20and%20Barkslade%2C%20allosta%20sis%29>

Luo, J., Li, W., Qiu, J., Wei, D., Liu Y. & Zhang, Q. (2013). Neural Basis of Scientific Innovation Induced by Heuristic Prototype. *PLoS One*, 1(8), e49231. Extraído el 2 de Junio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3555868/>

Manea, M.M., Cosman, D., Nemes, B. & Coman, H. (2013). A dimensional approach of suicidal personality. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*, 4(117), 890-900. Extraído el 21 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24502066>

Mateos Agut, J. & Mateos Agut, M. (2005). Rasgos diferenciales del temperamento y el carácter en un grupo de alcohólicos vs población general. *Adicciones*, 4(17), 325-335, Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías. Extraído el 29 de Junio, 2011 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122028006>

Mayer, J.D., Salovey, P., Caruso, D.R. & Sitarenios, G. (2003). Measuring emotional intelligence with the MSCEIT V2.0. *Emotion*, 1(3), 97-105. Extraído el 30 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12899321>

Mazzucchi, A., Sinforiani, E. & Boller, F. (2013). Artistic creativity, artistic production, and aging. *Progress in Brain Research*, 204, 45-69. Extraído el 25 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041318>

Mc Crae, R.R. & Allik, J. (Edit.)(2002). *The Five-Factors Model of Personality Across Cultures*. Extraído el 27 de Septiembre, 2012 de: <http://goo.gl/kLZNVb>

McEwen, B.S. (1998). Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 840, 33-44. Extraído el 11 de Septiembre, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9629234>

McEwen, B.S. (1999). Stress and hippocampal plasticity. *Annual Review of Neuroscience*, 22, 105-122. Extraído el 23 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10202533>

McEwen, B.S. & Gianaros P.J. (2011) Stress- and Allostasis-Induced Brain Plasticity. *Annual Reviews of Medicine*, 62, 431-445. Extraído el 24 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4251716/>

McGroarty, P. (2009, Mayo 14). *Venus of Hohle Fels: PREHISTORIC PORN*. En: *THE WORD POST*. Extraído el 15 de Mayo, 2012 de: http://www.huffingtonpost.com/2009/05/14/venus-of-hohle-fels-prehi_n_203418.html

Melcher, D. & Bacci, F. (2013). Perception of emotion in abstract artworks: A multidisciplinary approach. *Progress in Brain Research*, 204, 191-216. Extraído el 27 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041325>

Melegari, M.G., Innocenzi, M., Marano, A., De Rosa, L., Donfrancesco, R., Cloninger, C.R. et al. (2014). Application of the Seven-Factor-Model of Personality to an Italian Preschool Sample. *Psychiatry Investigation*, 4(11), 419–429. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4225206/>

Melka, M.G., Castellani, C.A., Laufer, B.I., Rajakumar, R.N., O'Reilly, R. & Singh, S.M. (2013). Olanzapine induced DNA methylation changes support the dopamine hypothesis of psychosis. *Journal of Molecular Psychiatry*, 1(1), 19. Extraída el 5 de Febrero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223857/>

Mendez, M.F. (2004). Dementia as a window to the neurology of art. *Medical Hypotheses*, 1(63), 1-7. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15193339>

Merzenich, M.M., Van Vleet, T.M. & Nahum, M. (2014). Brain plasticity-based therapeutics. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 385. Extraído el 28 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072971/>

Miller, W.R., Seligman, M.E. & Kurlander, H.M. (1975). Learned helplessness, depression, and anxiety. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 5(161), 347-357. Extraído el 3 de Febrero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1185158>

Miller, B.L. & Hou, C.E. (2004). Portraits of artists: emergence of visual creativity in dementia. *Archives of Neurology*, 6 (61), 842-844. Extraído el 17 de Abril, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15210520>

Miller, Z.A. & Miller, B.L. (2013). Artistic creativity and dementia. *Progress in Brain Research*, 204, 99-112. Extraído el 27 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041320>

Mischel, W. (2004). Toward an integrative science of the person. *Annual Review of Psychology*, 55, 1-22. Extraído el 15 de Agosto, 2011 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14744208>

Mischel, W., Schlam, T.R., Wilson, N.L., Shoda, Y. & Ayduk, O. (2013). Preschoolers' delay of gratification predicts their body mass 30 years later. *The Journal of J Pediatric*, 1(162), 90-93. Extraído el 21 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3504645/>

Mitra, R., Adamec, R. & Sapolsky, R. (2009). Resilience against predator stress and dendritic morphology of amygdala neurons. *Behavioural Brain Research*, 2(205), 535–543. Extraído el 26 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4022315/>

Mochcovitch, M.D., Nardi, A.E. & Cardoso, A. (2012). Temperament and character dimensions and their relationship to major depression and panic disorder. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 3(34), 342-351. Extraído el 22 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23429781>

Mo'Horizons (2009). *La terrible vida y el arte puro de Judith Scott*. Extraído el 5 de Agosto, 2014 de: <https://www.youtube.com/watch?v=uVH5vl4NuO8>

Mohr, C. & Leonards, U. (2005). Does contextual information influence positive and negative schizotypy scores in healthy individuals? The answer is maybe. *Psychiatry Res*, 136(2-3), 135-41. Extraído el 24 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16139680>

Monroe, S.M., Simons, A.D. & Thase, M.E. (1991). Onset of depression and time to treatment entry: roles of life stress. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 4(59), 566-573. Extraído el 24 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1918561>

Monroe S.M. & Simons, A.D. (1991). Diathesis-stress theories in the context of life stress research: implications for the depressive disorders. *Psychological Bulletin*, 3(110), 406-25. Extraído el 12 de Octubre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1758917>

Mora, M. (2009, Abril 19). Un cerebro centenario. Entrevista a Rita Levi-Montalcini, Premio Nobel de Medicina. *Suplemento Dominical, El País*. Extraída el 25 de Enero, 2012 de: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2009/04/18/actualidad/1240005602_850215.html

Morriss-Kay, G.M. (2010). The evolution of human artistic creativity. *Journal of Anatomy*, 2(216), 158-76. Extraído el 29 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2815939/>

Morsella, E., Gray, J.R., Krieger, S.C. & Bargh, J.A. (2009). The Essence of Conscious Conflict: Subjective Effects of Sustaining Incompatible Intentions. *Emotion*, 5(9), 717-728. Extraída el 11 de Marzo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2762124/>

Morsella, E., Krieger, S.C. & Bargh, J.A. (2010). Minimal Neuroanatomy for a Conscious Brain: Homing in on the Networks Constituting Consciousness. *Neural Networks*, 1(23), 14-15. Extraído el 5 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2787707>

Mosquera, G. (2009). *Contra el arte Latinoamericano*. Extraído el 26 de Noviembre, 2012 de: <http://ccemx.org/archivovivo/wp-content/uploads/2012/08/contra-el-arte-latinoamericano-short.pdf>

Murray, G. & Johnson, S.L. (2010). The clinical significance of creativity in bipolar disorder. *Clinical Psychology Review*, 6(30), 721-732. Extraído el 5 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3409641/>

Must, A., Horvath, S., Nemeth, V.L. & Janka, Z. (2013). The Iowa Gambling Task in depression - what have we learned about sub-optimal decision-making strategies? *Frontiers in Psychology*, 4, 732. Extraído el 24 de Febrero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3794198/>

Must, A., Janka, Z. & Horvath, S. (2011). Schizophrenia, environment and epigenetics. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 4(13), 211-217. Extraído el 24 de Marzo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22184189>

Nadal, M., Munar, E., Capó, M.A., Rosselló, J. & Cela-Conde, C.J. (2008). Towards a framework for the study of the neural correlates of aesthetic preference. *Spatial Vision*, 21(3-5), 379-96. Extraído el 23 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18534110>

Nadal, M. (2013). The experience of art: Insights from neuroimaging. *Progress in Brain Research*. 204, 135-58. Extraído el 20 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041322>

Nilsson, M., Waters, S., Waters, N., Carlsson, A. & Carlsson, M.L. (2001). A behavioural pattern analysis of hypoglutamatergic mice--effects of four different antipsychotic agents. *Journal of Neural Transmssion*, 10(108), 1181-1196. Extraído el 25 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11725821>

Norström, T. & Grönqvist, H. (2014). The Great Recession, unemployment and suicide. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2(69), 110-116. Extraído el 25 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25339416>

Olofsson, J.K., Nordin, S., Sequeira, H. & Polich, J. (2008). Affective picture processing: An integrative review of ERP findings. *Biological Psychology*, 3(77), 247–265. Extraído el 30 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2443061/>

Ondarza, R.N. (2012). La epigenética, la otra cara de la genética. *Mensaje Bioquímico*, vol. XXXVI. Extraído el 29 de Junio, 2013 de: <http://goo.gl/RvKcGU>

El Origen de los Sentimientos (2011, Octubre, 11). *Entrevista a Antonio Damasio publicada en Executive Excellence*, 85. Extraída el 23 de Febrero, 2012 de: http://www.eexcellence.es/index.php?option=com_content&view=article&id=857:executive-excellence-&catid=38:mano-a-mano&Itemid=55

Pang, T.Y. C. & Hannan, A.J. (2013). Enhancement of cognitive function in models of brain disease through environmental enrichment and physical activity. *Neuropharmacology*, 64, 515-528. Extraído el 14 de Octubre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22766390>

Pang, C. Y., Nadal, M., Müller-Paul, J. S., Rosenberg, R. & Klein, C. (2013). Electrophysiological correlates of looking at painting and its association with art expertise. *Biological Psychology*, 1(93), 246-54. Extraído el 23 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23159877>

Panksepp, J. & Panksepp, J.B. (2013). Toward a cross-species understanding of empathy. *Trends in Neuroscience*, 8(36), 10.1016/j.tins.2013.04.009. Extraído el 27 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3839944/>

Paris, J. (2005a). Nature and Nurture in Personality Disorders. En *Chapter 2 de Handbook of Personology and Psychopathology* (pp. 24-38). Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://goo.gl/e7DQd8>

Paris, J. (2005b). Neurobiological dimensional models of personality: a review of the models of Cloninger, Depue, and Siever. *Journal of Personality Disorders*, 2(19), 156-70. Extraído el 15 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15899714>

Pedrero-Pérez, E.J. & Roja-Mota, G. (2008). Diferencias de personalidad entre adictos a sustancias y población general. Estudio con el TCI-R de casos clínicos con controles emparejados. *Adicciones*, 3(20), 251-262. Extraído el 5 de Septiembre, 2012 de: <http://www.adicciones.es/files/pedrero%20%28TCI-R%29.pdf>

Pedrero-Pérez, E.J., Ruiz Sánchez de León, J.M., Olivar Arroyo, A., Rojo Mota, G., Llanero Luque, M. & Puerta García, C. (2011a) Personality differences between alcohol abusers and matched controls: Relation to frontal symptoms and subtypes of addicts. *Psicothema*, 1(23), 100-106. Extraído el 21 de Enero, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21266149>

Pedrero-Pérez, E. J., Rojo-Mota, G., Ruiz-Sánchez de León, J.M., Llanero-Luque, M. & Puerta-García, C. (2011b). Rehabilitación cognitiva en el tratamiento de las adicciones. *Revista de Neurología*, 52, 163-72. Extraído el 15 de Mayo, 2012 de: <http://www.ucm.es/data/cont/docs/140-2013-10-04-documento25542.pdf>

Peng, L., Gu, L., Li, B. & Hertz, L. (2014). Fluoxetine and all other SSRIs are 5-HT_{2B} Agonists - Importance for their Therapeutic Effects. *Current Neuropharmacology*, 4(12), 365-379. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4207076/>

Phelps, E.A. (2006). Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdale. *Annual Review of Psychology*, 57, 27-53. Extraído el 25 de Diciembre, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16318588>

Pichot, P. (Coord.) (1995). *DSM-IV. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Extraído el 24 de Noviembre, 2012 de: <http://www.mdp.edu.ar/psicologia/cendoc/archivos/Dsm-IV.Castellano.1995.pdf>

Piechowski-Jozwiak, B. & Bogousslavsky, J. (2013). Neurological diseases in famous painters. *Progress in Brain Research*, 203, 255-75. Extraído el 20 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24041285>

Pollak, T.A., Mulvenna, C.M. & Lythgoe, M.F. (2007). De novo artistic behaviour following brain injury. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*, 22, 75-88. Extraído el 27 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17495506>

Ponsowy, M. (2008). *Tenemos un cerebro del paleolítico*. Entrevista a Roberto Rosler en Enfoques de la Nacion.com. Extraída el 29 de Junio, 2012 de: <http://www.lanacion.com.ar/1013181-roberto-roslertenemos-un-cerebro-del-paleolitico>

Post, F. (1994). Creativity and psychopathology. A study of 291 world-famous men. *The British Journal of Psychiatry*, 1(165), 22-34. Extraído el 5 de Febrero, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7953036>

Potter, P. (2004). Francisco José de Goya y Lucientes (1746-1828). Self-portrait with Doctor Arrieta (1820). *Emergin Infectious Diseaseas*, 5(10), 974. Extraído el 24 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3323217/>

- Pujol Gabelli, J. (2009). *Ciencia y arte forman parte de un todo*. Entrevista a Martin Kemp en SEBBM, 162. Extraído el 5 de Febrero, 2011 de: <http://www.sebbm.com/pdf/162/e162.pdf>
- Punset, E. (2007a). *Razón y diseño cerebral*. Entrevista a Antonio Damasio. Extraída el 15 de Agosto, 2012 de: <http://bibliotecaignorla.blogspot.com/2007/03/razn-y-diseo-cerebral-antonio-damasio.html>
- Punset, E. (2007b). *La inteligencia creativa*. Entrevista a Robert J. Sternberg. Extraída el 27 de Septiembre, 2012 de: <http://www.rtve.es/tve/b/redes2007/semanal/prg217/frcontenido.htm>
- Punset, E. (2008). *Estrés y placer, extremos encontrados*. Entrevista a Robert Sapolsky. Extraída el 12 de Octubre, 2012 de: <http://www.eduardpunset.es/413/charlas-con/estr-y-placer-extremos-encontrados>
- Punset, E. (2009a). *Porqué más es menos*. Entrevista a Barry Schwartz. Extraída el 24 de Septiembre, 2012 de: <http://www.redesparalaciencia.com/2118/1/redes-52-por-que-mas-es-menos>
- Punset, E. (2009b). Entrevista a Antonio Damasio. Extraída el 17 de Junio de 2011 de: <http://guiadelbuscador.blogspot.com.es/2009/01/entrevista-de-eduard-punset-antonio.html>
- Punset, E. (2009c). *El experto y sabio inconsciente*. Entrevista a J. Bargh. Extraída el 21 de Marzo, 2012 de: <http://www.redesparalaciencia.com/wp-content/uploads/2009/11/entrev451.pdf>
- Punset, E. (2009d). *Cómo pronosticar el futuro de un niño usando caramelos*. Entrevista a Walter Mischel. Extraída el 30 de Agosto, 2011 de: <http://www.eduardpunset.es/200/general/como-pronosticar-el-futuro-de-un-nino-usando-caramelos>
- Punset, E. (2011a). *El alma está en la red del cerebro*. Entrevista de Punset a Joaquim Fuster. Extraída el 24 de Noviembre 2012 de: <http://www.redesparalaciencia.com/6374/redes/redes-110-el-alma-esta-en-la-red-del-cerebro>
- Punset, E. (2011b). *Los secretos de la creatividad*. Entrevista a Sir Ken Robinson. Extraída el 12 de Diciembre 2102 de: <http://www.redesparalaciencia.com/4684/1/redes-89-los-secretos-de-la-creatividad>
- Punset, E. (2013). *Cómo se conectan las neuronas*. Entrevista a Sebastian Seung. Extraída el 27 de Febrero, 2014 de: <http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-como-se-conectan-neuronas-vo/1876448/>
- Qiu, J., Li, H., Jou, J., Liu, J., Luo, Y., Feng, T., Wu, Z. & Zhang, Q. (2010). Neural correlates of the "Aha" experiences: evidence from an fMRI study of insight problem solving. *Cortex*, 3(46), 397-403. Extraído el 8 de Octubre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19656506>

Rapanelli, M., Lew, S.E., Frick, L.R., & Zanutto, B.S. (2010). Plasticity in the Rat Prefrontal Cortex: Linking Gene Expression and an Operant Learning with a Computational Theory. *PLoS One*, 1(5), e8656. Extraído el 25 de Noviembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2810321/>

Reeves, A., McKee, M., Gunnell, D., Chang, S.S., Basu, S., Barr, B. & Stuckler, D. (2014). Economic shocks, resilience, and male suicides in the Great Recession: cross-national analysis of 20 EU countries. *European Journal of Public Health*, October 6. Extraído el 27 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25287115>

Renoir, T. (2014). New frontiers in the neuropsychopharmacology of mental illness. *Frontiers in Pharmacology*, 5, 212. Extraído el 10 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4166207/>

Reynolds, S.M. & Berridge, K.C. (2002). Positive and negative motivation in nucleus accumbens shell: bivalent rostrocaudal gradients for GABA-elicited eating, taste "liking"/"disliking" reactions, place preference/avoidance, and fear. *The Journal of Neuroscience*, 16(20), 7308-7320. Extraído el 25 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12177226>

Rømer, T.K., Joensson, M., Lou, H.C., Gross, J., Kringelbach, M.L. & Changeux, J.P. (2013). Altered paralimbic interaction in behavioral addiction. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*. 110(12), 4744-4749. Extraído el 24 de Septiembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23487797>

Robinson, K. (2006). Las escuelas matan la creatividad. *Conferencia disponible en TED*. Extraída el 29 de Junio, 2013 de: <https://www.youtube.com/watch?v=nPB-41q97zg>

Rodríguez-Muñoz, F.J. (2011). Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, Individuo y Sociedad*, 23(2), 45-54. Extraído el 3 de Febrero, 2012 de: http://www.artesindividuosociedad.es/articulos/N23.2/Francisco_Rodriguez.pdf

Rolls, E.T. (1997). Consciousness in Neural Networks? *Neural Networks*, 7(10), 1227-1240. Extraído el 25 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12662513>

Rolls, E.T. (2004). Convergence of sensory systems in the orbitofrontal cortex in primates and brain design for emotion. *The Anatomical Record. Part A, Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology*, 1(281), 1212-1225. Extraído el 27 de Septiembre, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15470678>

Romero, J. (1996). El mito del hemisferio derecho del cerebro y la creatividad. *Arte, Individuo y Sociedad*, 8. Servicio de Publicaciones Universidad Complutense. Extraído el 27 de Enero, 2013 de: <http://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/ARIS9696110099A/5998>

Ros, N. (2004). *El lenguaje artístico, la educación y la creación*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/677Ros107.PDF>

Rosler, R. (2011). *Reptiles, emociones y cogniciones*. Conferencia disponible en Youtube. Extraída el 5 de Septiembre, 2011 de: <https://www.youtube.com/watch?v=gbSfbgCxfPA>

Rosler, R. (2013). Motivación 2.0 y Conductismo "pop". Neurociencias. Conferencia disponible en Youtube. Extraída el 24 de Noviembre, 2014 de:
<https://www.youtube.com/watch?v=rOtx4SKC9Q8>

Rubia Vila, F.J. (2008, Mayo). *Sobre Creatividad*. Conferencia impartida en la Real Academia Nacional de Medicina, Madrid, España. Extraída el 21 de Abril, 2012 de:
http://www.tendencias21.net/neurociencias/Sobre-creatividad_a13.html

Ruiz Sánchez de León, J.M., Pedrero Pérez, E.J., Olivar Arroyo, A., Llanero Luque, M., Rojo Mota, G. & Puerta García, C. (2010). Personality and frontal symptomatology in addicts and nonclinical population: toward a neuropsychology of personality. *Adicciones*, 3(22), 233-43. Extraído el 17 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20802986>

Rupniak, N.M.J., Carlson, E.J., Webb, J.K., Harrison, T., Porsolt, R.D., Roux, S. et al. (2011). Comparison of the phenotype of NK1R -/- mice with pharmacological blockade of the substance P (NK1) receptor in assays for antidepressant and anxiolytic drugs. *Behavioural Pharmacology*, 12(6-7), 497-508. Extraído el 25 de Enero, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11742144>

Rustin, T.A. (2008). Using artwork to understand the experience of mental illness: Mainstream artists and Outsider artists. *Psycho-social Medicin*, 5, Doc07. Extraído el 17 de Junio, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19742284>

Salamone, J.D. & Correa, M. (2012). The mysterious motivational functions of mesolimbic dopamine. *Neuron*, 3(76), 470-485. Extraído el 21 de Marzo, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23141060>

Salovey, P. & Mayer, J.D. (1990). *Emotional Intelligence*. Baywood Publishing Co. INC. Extraído el 23 de Marzo, 2012 de:
http://www.unh.edu/emotional_intelligence/EI%20Assets/Reprints...EI%20Proper/EI1990%20Emotional%20Intelligence.pdf

Sander, C.Y., Hooker, J.M., Catana, C., Normandin, M.D., Alpert, N.M., Knudsen, G.M., Vanduffel, W. et al. (2013). Neurovascular coupling to D2/D3 dopamine receptor occupancy using simultaneous PET/functional MRI. *PNAS U S A*, 27(110), 11169–11174. Extraído el 27 de Septiembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3703969/>

Santosa, C.M., Strong, C.M., Nowakowska, C., Wang, P.W., Rennie, C.M. & Ketter, T.A. (2007). Enhanced creativity in bipolar disorder patients: a controlled study. *Journal of Affective Disorders*, 100(1-3), 31-9. Extraído el 3 de Enero, 2012 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17126406>

Sanz de Acedo Baquedano, M.T. & Sanz de Acedo Lizárraga, M.L. (2012). A correlational and predictive study of creativity and personality of college students. *Spanish Journal of Psychology*, 3(15), 1081-1088. Extraído el 25 de Mayo, 2013 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23156916>

Segev, I., Martínez, L.M. & Zatorre, R.J. (2014). Brain and art. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 465. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072983/>

Segovia, G., del Arco, A. & Mora, F. (2009). Environmental enrichment, prefrontal cortex, stress, and aging of the brain. *Journal of Neural Transmission*, 8(116), 1007-1016. Extraído el 25 de Julio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19343473>

Seligman, M. & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive Psychology. An Introduction. *American Psychological Association*, 1(55), 5-14. Extraído el 15 de Agosto, 2011 de: <http://www.ppc.sas.upenn.edu/ppintroarticle.pdf>

Seung, S. (2010). *Yo soy mi conectona*. TED global. Extraído el 12 de Octubre, 2102 de: http://www.ted.com/talks/sebastian_seung?language=es

Sheeran, P., Gollwitzer, P.M. & Bargh, J.A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 5(32), 460-73. Extraído el 24 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22888816>

Simpson, J. & Kelly, J.P.(2011). The impact of environmental enrichment in laboratory rats--behavioural and neurochemical aspects. *Behavioural Brain Research*, 1(222), 246-264. Extraído el 15 de Agosto, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21504762>

Smith, M. (1999). Van Gogh and lithium. Creativity and bipolar disorder: perspective of an academic psychologist. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 33, Suppl, 120-122. Extraído el 29 de Junio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10622190>

Snyder, A.W., Mulcahy, E., Taylor, J.L., Mitchell, D.J., Sachdev, P. & Gandevia, S.C. (2003). Savant-like skills exposed in normal people by suppressing the left fronto-temporal lobe. *Journal of Integrative Neuroscience*, 2(2), 149-158. Extraído el 15 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15011267>

Snyder, A.Z. & Raichle, M.E. (2012). A Brief History of the Resting State: the Washington University Perspective. *Neuroimage*, 2(62), 902-910. Extraído el 5 de Febrero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3342417/>

Snyder, A. (2011, 2014). *How to be a Genius - My brilliant brain*. National Geographic. Extraído el 25 de Diciembre, 2014 de: <https://www.youtube.com/watch?v=ljGrVucB58s>

Spanagel, R. & Weiss, F. (1999). The dopamine hypothesis of reward: past and current status. *Trends in Neuroscience*, 11(22), 521-527. Extraído el 12 de Octubre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10529820>

Srivastava, S. & Ketter, T.A. (2010). The link between bipolar disorders and creativity: evidence from personality and temperament studies. *Current Psychiatry Reports*, 6(12), 522-530. Extraído el 27 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20936438>

Stairs, D.J. & Bardo, M.T. (2009). Neurobehavioral effects of environmental enrichment and drug abuse vulnerability. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 92(3), 377-382. Extraído el 12 de Octubre del 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2687322/>

Sternberg, R.J. & Grigorenko, E.L. (2004). Intelligence and culture: how culture shapes what intelligence means, and the implications for a science of well-being. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 1449(359), 1427-1434. Extraído el 20 de Junio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1693428/>

Sterling, P. (2012). Allostasis: a model of predictive regulation. *Physiology & Behavior*, 1(106), 5-15. Extraído el 21 de Enero, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21684297>

Sterling, P. (2014). Homeostasis vs allostasis: implications for brain function and mental disorders. *JAMA Psychiatry*, 10(71), 1192-1193. Extraído el 21 de Diciembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103620>

Strong, C.M., Nowakowska, C., Santosa, C.M., Wang, P.W., Kraemer, H.C. & Ketter, T.A. (2007). Temperament-creativity relationships in mood disorder patients, healthy controls and highly creative individuals. *Journal of Affective Disorders*, 100(1-3), 41-48. Extraído el 15 de Mayo, 2010 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17126408>

Svrakic, D.M. & Cloninger, R.C. (2010). Epigenetic perspective on behavior development, personality, and personality disorders. *Psychiatra Danubina*, 2(22), 153-166. Extraído el 5 de Mayo, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20562740>

Szücs, S., Pákáski, M., Domokos, A., Kálmán, J. Jr., Kálmán, S., Garab, D, et al. (2010). The effects of duloxetine on beta-actin stress response in rat brain. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 1(12), 301-307. Extraído el 25 de Abril, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20305306>

Tomasi, D. & Volkow, N.D. (2013). Brain activation and neurochemistry. *Proceedings of the National Academy of Sciences U S A*, 21(110), 10888–10889. Extraído el 23 de Enero, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3703991/>

Uher, R., Caspi, A., Houts, R., Sugden, K., Williams, B., Poulton, R. et al. (2011) Serotonin transporter gene moderates childhood maltreatment's effects on persistent but not single-episode depression: replications and implications for resolving inconsistent results. *Journal of Affective Disorders*, 135(1-3), 56-65. Extraído el 5 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3752793/>

Vacas Mora, V. (2005). *El chamán y el artista. Consideraciones sobre el arte amerindio*. En Rupestreweb. Extraído el 25 de Noviembre, 2012 de: <http://rupestreweb.tripod.com/chaman.html>

Van Bokhoven, H. (2011). Genetic and epigenetic networks in intellectual disabilities. *Annual Review of Genetics*, 45, 81-104. Extraído el 5 de Agosto de 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21910631>

Van der Doelen, R.H., Calabrese, F., Guidotti, G., Geenen, B., Riva, M. A., Kozicz, T. et al. (2014). Early life stress and serotonin transporter gene variation interact to affect the transcription of the glucocorticoid and mineralocorticoid receptors, and the co-chaperone FKBP5, in the adult rat brain. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 355. Extraído el 24 de Noviembre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4195371/>

Vellante, M., Zucca, G., Preti, A., Sisti, D., Rocchi, M.B., Akiskal, K.K. et al. (2011). Creativity and affective temperaments in non-clinical professional artists: an empirical psychometric investigation. *Journal of Affective Disorders*, 135(1-3), 28-36. Extraído el 22 de Marzo, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21820743>

- Wedeen, V.J., Rosene, D.L., Wang, R., Dai, G., Mortazavi, F., Hagmann, P. et al. (2013). Response to Comment on "The Geometric Structure of the Brain Fiber Pathways". *Science*, 6102(337), 1605. Extraído el 5 de Agosto, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3733383/>
- Weng, H.Y., Fox, A.S., Shackman, A.J., Stodola, D.E., Caldwell, J.Z., Olson, M.C. et al. (2013). Compassion training alters altruism and neural responses to suffering. *Psychological Science*, 7(24), 1171-80. Extraído el 24 de Noviembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3713090/>
- Wiggins, G.A. & Bhattacharya, J. (2014). Mind the gap: an attempt to bridge computational and neuroscientific approaches to study creativity. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 540. Extraído el 4 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109440/>
- Wilson, S., van Loo, S., Geuens, T. & Claes, S.J. (2010). Personality traits of patients who have recovered completely from depression. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 1(52), 9-16. Extraído el 28 de Julio, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20054793>
- Williams, L.E., Bargh, J.A., Nocera, C.C. & Gray, J.R. (2009). The Unconscious Regulation of Emotion: Nonconscious Reappraisal Goals Modulate Emotional Reactivity. *Emotion*, 6(9), 847–854. Extraído el 25 de Mayo, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796590/>
- Yeragani, V.K., Tancer, M., Chokka, P. & Baker, G.B. (2010). Arvid Carlsson, and the story of dopamine. *Indian Journal of Psychiatry*, 1(52), 87–88. Extraído el 5 de Agosto, 2012 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2824994/>
- Zaidel, D.W. (2010). Art and brain: insights from neuropsychology, biology and evolution. *Journal of Anatomy*, 2(216), 177–183. Extraído el 27 de Septiembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2815940/>
- Zaidel, D.W. (2014). Creativity, brain, and art: biological and neurological considerations. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 389. Extraído el 14 de Octubre, 2014 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4041074/>
- Zeki, S. (2009). In praise of subjective truths. *The journal of Physiology*, 587(Pt 12), 2825–2835. Extraído el 29 de Junio, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2718242/>
- Zeki, S. & Romaya, J.P. (2008). Neural Correlates of Hate. *PLoS ONE*, 10(3), e3556. Extraído el 30 de Diciembre, 2013 de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2569212/>

GLOSARIO

Agresividad: Cualquier acto físico o amenaza de acción por un individuo que reduce la libertad o posibilidad de supervivencia (social o física) de otro. La estimulación eléctrica o las lesiones físicas o químicas de muchas partes del cerebro (hipotálamo, amígdala, sustancia gris periacueductal, entre otras) puede provocar agresividad o convertir un animal dócil en agresivo.

Ambioma: Conjunto de elementos no genéticos, cambiantes que rodean al individuo y que junto con el genoma conforman el desarrollo y construcción del ser humano o pueden determinar la aparición de una enfermedad.

Amígdala: Núcleo con forma de almendra del lóbulo temporal anterior. En los seres humanos, la amígdala (que deriva de la palabra griega que significa “almendra”) es un racimo de estructuras interconectadas que se asientan sobre el tronco cerebral, cerca de la base del anillo límbico. También se llama núcleo amigdalino y está formada por un conjunto de núcleos y situada en el seno del lóbulo temporal. Forma parte, junto con el hipocampo y otras estructuras, del sistema límbico y de los circuitos que participan en la elaboración de la emoción y la motivación.

Aprendizaje: Proceso que realiza un organismo con la experiencia y con el que se modifica su conducta. Está íntimamente asociado a los procesos de memoria. Conlleva cambios plásticos en el cerebro que hoy se creen relacionados con la actividad sináptica.

Área cerebral: Región del cerebro determinada por sus características anatómicas (lugar), histológicas, funcionales u otras.

Área tegmental ventral: El tegmento ventral, mejor conocido como área tegmental ventral de Tsai, es un grupo de neuronas localizadas cerca de la línea media del piso del mesencéfalo. El ATV es el punto de origen donde se encuentran los cuerpos de las células dopaminérgicas del sistema dopaminérgico mesocorticolímbico, y se encuentra ampliamente implicado en el sistema de recompensa natural del cerebro, el mismo que actúa en numerosas adicciones. Es importante en la cognición, motivación, orgasmo, dependencia a las drogas, emociones intensas relacionadas con el amor, y varios desórdenes psiquiátricos. El ATV contiene neuronas que se proyectan hacia numerosas áreas del cerebro, desde la corteza prefrontal hasta el tallo cerebral pasando por numerosas regiones entre estas dos.

Arousal: Estado fisiológico y psicológico que implica estar despierto o reactivo a los estímulos. Implica la activación del sistema de activación reticular en el tronco cerebral, el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino, dando lugar al aumento del ritmo cardíaco y la presión arterial y una condición de estado de alerta sensorial, movilidad y disposición para responder.

Atención: Proceso neuropsicológico que dispone para seleccionar entre varios estímulos a aquel al que responder.

ATP: Abreviatura de adenosín trifosfato. Es la unidad energética del organismo, fuente de energía de la célula. El paso de ATP a ADP mediante hidrólisis libera

energía utilizada en la mayoría de reacciones bioquímicas de las neuronas y resto de células del organismo. El ADP se vuelve a convertir en ATP en la mitocondria.

Axón: Tipo de neurita (eferente o de salida) o tubo que parte del cuerpo neuronal. Responsable de la conducción de impulsos nerviosos o potenciales de acción. Crea conexión sináptica con otras neuronas.

Cambios plásticos en el cerebro: Reorganización de áreas del cerebro que reciben información sensorial y también en las áreas motoras de la corteza cerebral, es decir, aquellas que programan los actos de conducta.

Cerebelo: Estructura derivada del rombencéfalo, unida al tronco del encéfalo en el puente. Llamado también el pequeño cerebro. Consta de una corteza y núcleos profundos. Tiene un importante papel en la actividad motora voluntaria, tanto en la planificación del movimiento, como en la modificación de esta en su curso.

Circunvolución del hipocampo: Corteza parahipocampal del lóbulo temporal medial.

Cerebro: En la actualidad es un término no claramente definido y consensuado. En general refiere a toda aquella parte de SNC que está contenida en la caja craneana, excluido el tronco del encéfalo (mesencéfalo, puente y bulbo) y el cerebelo.

Cerebro anterior basal: Conjunto de pequeños núcleos situados frente a los ganglios basales y debajo de ellos. Estos núcleos se hallan implicados en la ejecución de comportamientos reguladores, entre ellos las emociones, y asimismo desempeñan un papel importante en el aprendizaje y la memoria.

Cerebrum: Prácticamente sinónimo de cerebro. Está formado por dos estructuras grandes, los hemisferios cerebrales, que ocupan la mayor parte de la cavidad intracraneal. Cada hemisferio cerebral está recubierto completamente por la corteza cerebral.

Conexiones sinápticas: En la sinapsis existen 2 tipos básicos de conexiones: 1. Eléctricas (por propagación o movimiento de iones), y 2. Químicas (a través de un intermediario químico llamado neurotransmisor).

Corteza cerebral: Capa neuronal de la superficie externa cerebral del hombre y organismos superiores. En el hombre su superficie total es de unos 2.200 cm² y su espesor oscila entre 1,3 y 4,5 mm, con un volumen de 600 cm³. El tejido cerebral del hombre contiene unas 3.10⁹ neuronas. Típicamente se diferencian seis capas, que existen en más del 90 % del total de la corteza. Estas capas, de superficie a profundidad, son las siguientes: capa molecular o plexiforme, piramidal externa, granular externa, piramidal interna, granular interna y fusiforme. Filogenéticamente, esta estructura de seis capas aparece en los mamíferos y se denomina neocorteza o isocorteza. Más antigua filogenéticamente es la allocorteza, que posee una estructura de tres capas y al que pertenecen el archipallium, paleopallium y rinencéfalo.

Corteza frontal: Refiere a toda la corteza del lóbulo frontal, lo que incluye todo el polo anterior de los hemisferios cerebrales desde la cisura de Rolando.

Corteza prefrontal: Corteza de asociación situada en la parte más anterior (rostral) del lóbulo frontal. Recibe información del núcleo dorsomedial del tálamo; dividida en

varias áreas que participan en funciones de control del mundo emocional a través del sistema límbico, memoria de trabajo, planificación, motivación, previsión y funciones inhibitorias de influencias tanto externas como internas.

Cuerpo calloso (*corpus callosum*): Un haz muy grande de fibras nerviosas (axones) que conecta las dos mitades del córtex cerebral.

Cuerpo estriado: También conocido como núcleo estriado, o simplemente estriado, es una parte subcortical (al interior del encéfalo) del prosencéfalo. Es la principal vía de entrada de información hacia los ganglios basales. A su vez, el cuerpo estriado recibe información de la corteza cerebral. En los primates (incluyendo los humanos), el cuerpo estriado se encuentra dividido por una sección de sustancia blanca llamada la cápsula interna, formando dos sectores; el núcleo caudado y el núcleo lenticular el cual a su vez está conformado por el putamen y el globo pálido.

Dendrita: Tipo de neurita especializada en recibir aferencias (entrada) sinápticas de otras neuronas.

Emoción: Reacción conductual y subjetiva producida por una información proveniente del mundo externo o interno (memoria) del individuo. Se acompaña de fenómenos neurovegetativos. El sistema límbico es parte importante del cerebro relacionado con la elaboración de las conductas emocionales.

Encefalinas: Neurotransmisores peptídicos. Forman parte del sistema opioide endógeno, y se localizan especialmente en interneuronas de axón corto, de médula espinal y tálamo. Se ha postulado su papel en la disminución de la percepción dolorosa a través de inhibir la liberación presináptica de la sustancia P desde las terminales sensoriales aferentes. Las células inmunes expresan genes que codifican encefalinas y β -endorfinas. Están presentes también en encéfalo, médula espinal, SNP, SNA, en sistema límbico, en plexo mientérico del tracto gastrointestinal y en ganglios. También existen en células paracrinas del tracto gastrointestinal, médula adrenal y glándulas salivales.

Endorfinas: Neurotransmisores peptídicos. Forman parte del sistema opioide endógeno. Ampliamente distribuidas por todo el organismo, se localizan preferentemente en la hipófisis anterior, lóbulo medio hipofisario e hipotálamo. La β -endorfina, que es la principal, tiene una potencia miles de veces superior a la morfina. Las células inmunes expresan genes que codifican β -endorfinas. La β -endorfina al igual que la morfina, produce estimulación de la liberación de prolactina y hormona de crecimiento e inhibe la liberación de hormona folículo estimulante (FHS), luteinizante (LH) y tirotrófina (TSH). Es una neurohormona moduladora, tanto en sistema nervioso central, como en SNP. El sistema de endorfinas se halla centrado alrededor del eje hipotálamo-hipofisario, con influencias hacia vías ascendentes y descendentes involucradas en la modulación de las respuestas subjetivas al dolor.

Epigenética: Estudia los cambios heredables en la función de los genes que se producen sin que haya un cambio en la secuencia del DNA. En el interior de los cromosomas se encuentran tres niveles de información, los genes que codifican proteínas, que se conocen como los únicos depósitos de nuestra herencia; los genes

no codificadores, que son importantes para la herencia y desarrollo de enfermedades; y la capa epigenética de la información, que tiene un papel fundamental en el crecimiento, envejecimiento y desarrollo de patologías como el cáncer. No altera la secuencia del DNA, pero influye en la expresión de los genes; las variaciones epigenéticas controlan la actividad de nuestros genes. El código epigenético está formado por un sistema de “histonas”, moléculas unidas al DNA que se transmiten y actúan como interruptores de nuestros genes.

Esquizofrenia: Grupo de enfermedades de etiología desconocida y aparición a diferentes edades, caracterizada psicopatológicamente por una desconexión con la realidad. Esto último se expresa en una desconexión entre pensamiento, sentimiento, acción y aparición de alucinaciones generalmente auditivas. El sustrato cerebral de estas enfermedades es desconocido.

Estrés oxidativo: Aumento de oxidantes o una disminución de antioxidantes en el organismo, que conducen a un daño oxidativo. Se produce un daño oxidativo en las biomoléculas cuando existe un desequilibrio bioquímico condicionado por la excesiva producción de especies oxidantes, que no puede ser contrarrestado por los sistemas antioxidantes fisiológicos. Este proceso se asocia al envejecimiento y a gran cantidad de enfermedades.

Excitotoxicidad: Mecanismo que da como resultado muerte neuronal a causa de una sobreexcitación de la neurona generada inicialmente por glutamato y secundaria a la entrada masiva de calcio tras la misma.

Feromonas: Sustancias de estructura química que, tras ser sintetizadas y liberadas al exterior, producen cambios en la fisiología y en la conducta del individuo con el que se está en contacto.

Formación reticular: Red difusa, extensa de núcleos y fibras de interconexión que se sitúa en gran parte del diencefalo, mesencefalo, puente y médula, y que se relaciona con la alerta y el despertar.

Ganglios basales: Estructuras situadas en la base de los hemisferios. Formados por el núcleo caudado y putamen (ambos denominados cuerpo estriado) y el globo pálido. Reciben información de grandes áreas de la corteza cerebral y del sistema límbico, y se consideran responsables de la planificación del acto motor y de la memoria motora.

Genio: Refiere al hombre con capacidades excepcionalmente superiores. Implica un alto grado de talento y creatividad.

Genoma: Conjunto completo del material genético (del ADN) de la célula. Es el número básico de cromosomas.

Giro lingual: Es una circunvolución del cerebro. Constituye la porción posterior del giro occipitotemporal medial, que forma el labio inferior de la cisura calcarina y, con la cuña, la corteza visual. Se continúa hacia delante con el giro parahipocampal.

Globo pálido: Núcleo que forma parte de los ganglios basales, relacionado con la actividad motora extrapiramidal (no voluntaria) y piramidal (voluntaria). Recibe

aferecias del cuerpo estriado y se proyecta hacia la corteza motora y premotora a través del tálamo.

Hipocampo: Región de la corteza situada en el lóbulo temporal. Forma parte del sistema límbico y consta de dos láminas de neuronas plegadas la una (circunvolución dentada) sobre la otra (asta de Ammón). Fundamental en el registro de la memoria y en la neurogénesis (proceso de generación de células nerviosas).

Hipófisis: Glándula de secreción interna situada en la base del cerebro (en el seno de la silla turca). Consta de dos componentes, la adenohipófisis (anterior) y la neurohipófisis (posterior).

Hipotálamo: Parte anterior del diencefalo que interviene en el control del sistema nervioso autónomo (SNA) y la hipófisis.

Ínsula: La corteza insular o simplemente ínsula, es una estructura del cerebro humano. Se encuentra ubicada profundamente en la superficie lateral del cerebro, dentro del surco lateral (cisura de Silvio), que separa las cortezas temporal y parietal inferior

IRM: Iniciales que corresponden a imaginería por resonancia magnética, o RM. La RM es uno de los métodos fundamentales para obtener imágenes del cerebro. Puede proporcionar imágenes extremadamente detalladas de la estructura cerebral, así como imágenes funcionales del tipo que ofrece la PET. Cuando se utiliza para obtener imágenes con fines funcionales, se la suele designar RMf o IRMf.

Lesión: Área de daño circunscrito al sistema nervioso central o a un nervio periférico. Por lo general es causada por isquemia (reducción o interrupción del riego sanguíneo) o por herida mecánica. En el tejido lesionado, la estructura neuroanatómica normal queda destruida.

Marcador Somático: Los marcadores somáticos son un caso especial de sentimientos generados a partir de emociones secundarias que han sido conectadas mediante el aprendizaje con resultados posibles predecibles. La idea básica es que el cuerpo marca en un sentido positivo o negativo determinadas imágenes. El cerebro refleja de este modo la relación emocional con determinados estímulos de la experiencia individual.

Materia gris: Las secciones más oscuras del sistema nervioso central se conocen como “materia gris”, mientras que los sectores pálidos se denominan “materia blanca”. La materia gris corresponde a grupos fuertemente apretados de los cuerpos celulares de las neuronas, mientras que la materia blanca corresponde principalmente a los axones de las neuronas, las prolongaciones del cuerpo celular de la neurona, por lo general únicas. La materia gris aparece en dos variedades principales: la variedad estratificada, que se encuentra en la corteza del cerebro y del cerebelo, y la variedad nuclear, en la que las neuronas se organizan como uvas en un cuenco en lugar de hacerlo en capas.

Mielina: Sustancia que forma una vaina alrededor de los axones. Permite la eficiencia de conducción. En el sistema nervioso central la producen los oligodendrocitos, en el sistema nervioso periférico, las células de Schwann.

Neurogénesis: Proceso de producción de nuevas células nerviosas desde las células germinales a neuroblastos y de estos a células nerviosas maduras. Se da en fases de desarrollo y en la edad adulta.

Neuroléptico: Término general que define un grupo de compuestos químicos o fármacos antipsicóticos modificadores del comportamiento. Su acción se debe fundamentalmente a su capacidad para bloquear los receptores dopaminérgicos.

Neurona: Término que refiere a la célula nerviosa completa, lo que incluye el cuerpo celular y sus prolongaciones (dendritas y axón). Es la unidad morfofuncional básica del sistema nervioso.

Neuropsicología: Disciplina que estudia los procesos psicológicos a partir de y en correlación con los procesos neuroanatómicos, neuroquímicos y neurofisiológicos del cerebro. En la práctica, esta disciplina se ocupa del estudio psicológico (déficit) de las personas con daño cerebral de diverso origen (traumático, posquirúrgico, etc.)

Neuropsiquiatría: Especialidad médica que estudia los trastornos mentales basándose en y en correlación con el daño cerebral, que puede ser de diverso origen.

Neurotransmisor: Sustancia endógena que se encuentra almacenada en la terminal axónica (sinaptosoma) de una neurona, capaz de ser liberada por potenciales de acción y alterar la polaridad de la neurona con la que está en inmediato contacto. El neurotransmisor es sintetizado por la terminal presináptica, cuerpo neuronal o ambos, y degradado o recaptado inmediatamente tras su liberación. Estas sustancias químicas son liberadas por la parte presináptica y captadas por los receptores postsinápticos, excitando, inhibiendo o modulando a otras neuronas.

Núcleos: Agregados no estratificados de neuronas. Los núcleos pueden ser grandes o pequeños. Entre los núcleos grandes están el caudado, el putamen y el pálido, que conjuntamente forman los ganglios basales. Ejemplos de núcleos pequeños incluyen los que están en el tálamo, el hipotálamo y el tallo cerebral. La amígdala es un agregado bastante grande de núcleos pequeños escondido dentro del lóbulo temporal.

Núcleo accumbens: Significa «núcleo que yace sobre el septum», es un grupo de neuronas del encéfalo, ubicadas donde el núcleo caudado y la porción anterior del putamen confluyen lateralmente con respecto al septum pellucidum. En el núcleo accumbens se distinguen dos estructuras: zona central y corteza, que difieren por morfología y función. El núcleo accumbens y el tubérculo olfatorio constituyen la parte ventral del cuerpo estriado, que es parte de los ganglios basales. A este núcleo se atribuye una función importante en el placer incluyendo la risa y la recompensa, así como el miedo, la agresión la adicción y el efecto placebo.

Núcleos del rafe: Son un grupo de tamaño moderado de los núcleos que se encuentra en el tronco cerebral. Su función principal es la liberación de serotonina para el resto del cerebro. Recaptación de la serotonina antidepresivos inhibidores se cree que actúan en estos núcleos, así como en sus objetivos.

Pensamiento: Potencia o facultad de imaginar, considerar o discurrir. Uso de programas lógicos para responder cuestiones sobre la información que llega desde los órganos de los sentidos o desde fuentes internas.

Pensamiento, trastornos del: Concepto utilizado en psiquiatría y bajo el cual se describen las anormalidades del pensamiento que se dan principalmente en la esquizofrenia, la psicosis maniaco-depresiva y las psicosis orgánicas.

Percepción: Proceso mediante el cual se toma consciencia del mundo exterior. En este proceso hay una parte objetiva y otra subjetiva. El estudio de la relación entre ambas constituye el campo de la psicofísica.

Plasticidad: Cambios producidos en el sistema nervioso como resultado de la experiencia (aprendizaje), lesiones o procesos degenerativos. La plasticidad se expresa como modificación de las sinapsis, proliferación dendrítica o axonal y cambios en las densidades o dinámica de los canales iónicos.

Plasticidad neuronal: Es el fenómeno de "recuperación funcional neuronal", consistente en cambios proliferativos en el árbol dendrítico y axonal, tras una lesión o proceso degenerativo.

Plasticidad sináptica: Aumento o disminución de la cantidad de sinapsis, fuera del programa genético, dependiendo de la eficiencia funcional y activaciones o influencias que tengan.

Precúneo: Se denomina precuña o precúneo a una parte del lóbulo parietal superior oculto en la fisura longitudinal medial entre los dos hemisferios cerebrales. A veces se describe como la zona media de la corteza parietal superior. El precúneo está limitado anteriormente por la rama marginal del surco cingulado, posteriormente por el surco parietooccipital, e inferiormente por el surco subparietal. Está involucrado con la memoria episódica, procesamiento visoespacial, reflexiones sobre uno mismo, y aspectos de la conciencia.

Propiocepción: Concepto acuñado por Sherrington para expresar la capacidad de percibir la posición de las extremidades en el espacio y detectar la fuerza de los movimientos y la resistencia que se opone a estos. Sensación que se tiene gracias a las aferencias procedentes de los músculos, tendones, articulaciones y piel.

Psicobiología: Especialidad que intenta unir los fenómenos psíquicos con los biológicos

Putamen: Es una estructura situada en el centro del cerebro que, junto con el núcleo caudado, forma el núcleo estriado. El putamen y el globo pálido forman el núcleo lenticular. La palabra "putamen" proviene del latín, refiriéndose a algo que "cae cuando se poda", de "putāre", que significa "podar, pensar". Es uno de los tres núcleos principales de los núcleos basales del cerebro, los cuales se encargan principalmente de parte del control motor del cuerpo, por ejemplo, de la ejecución controlada y dirigida de los movimientos voluntarios finos.

Resiliencia: La palabra resiliencia proviene del campo de la física y la mecánica pero ahora se emplea en psicología para describir la capacidad de afrontar la adversidad saliendo fortalecido y alcanzando un estado de excelencia profesional y personal.

Desde la Neurociencia se considera que las personas más resilientes tienen mayor equilibrio emocional frente a las situaciones de estrés, soportando mejor la presión. Esto les permite una sensación de control frente a los acontecimientos y mayor capacidad para afrontar retos.

RMF y PET: Técnicas de neuroimagen. La RMF (resonancia magnética funcional) es una técnica no invasiva de diagnóstico e investigación, que permite mostrar en imágenes las regiones cerebrales que ejecutan una tarea determinada. Mide los cambios metabólicos que ocurren en una parte activa del cerebro. Para realizar una RMF no se requiere inyecciones de sustancia alguna. La PET (tomografía por emisión de positrones) es una técnica no invasiva de diagnóstico e investigación por imagen, capaz de medir la actividad metabólica de los diferentes tejidos del cuerpo humano, especialmente del sistema nervioso central. Se basa en detectar y analizar la distribución que adopta en el interior del cuerpo un radioisótopo inyectado.

Salud: Condición humana con dimensiones físicas, mentales y sociales. No es meramente la ausencia de enfermedad. Está asociada con la capacidad de disfrutar de la vida y superar retos.

Septum: El área septal o septum se localiza en la posición anterior al hipocampo, formando la pared medial del ventrículo lateral. Por su relación anatómicamente hablando, con estructuras como la amígdala, el hipotálamo o la formación hipocámpal, el área septal parecería una estructura relacionada con los sistemas neuronales de las emociones. Sin embargo, de los estudios experimentales únicamente se desprenden pequeñas relaciones funcionales relacionadas con el procesamiento de la información emocional.

Sinapsis: Término acuñado por Charles Sherrington para significar la unión o contacto entre dos neuronas. Pueden ser eléctricas y químicas. En la sinapsis se han de considerar tres partes: la presinapsis, el espacio sináptico y la postsinapsis. En las sinapsis químicas, la señal interneuronal es transmitida por una sustancia química liberada por la terminal presináptica. Ésta interactúa con receptores específicos localizados en la terminal postsináptica. El número de sinapsis de cada neurona varía ampliamente, pero suele ser grande, aproximadamente una neurona motora de un mamífero tiene unas 5.000 sinapsis. Una simple célula de Purkinje de la corteza cerebelar tiene unas 90.000 sinapsis.

Sistema extrapiramidal: Concepto utilizado para designar a todas las áreas cerebrales y haces de fibras motoras, que no forman el sistema motor piramidal. A nivel cortical ambos sistemas se superponen. Participan en este sistema áreas de los lóbulos frontal y parietal, ganglios basales, tálamo, cerebelo, subtálamo y tronco encefálico. Los principales haces son el rubro-espinal, el vestíbulo-espinal y el tecto-espinal.

Sistema límbico: Terminología aún hoy aceptada para designar a las estructuras implicadas en codificar el mundo emocional y la motivación. Es un concepto genérico de delimitaciones anatómicas y funcionales imprecisas. Refiere a aquel conjunto de áreas cerebrales a las que se les supone formando circuitos que codifican el mundo personal de la emoción (placer, rabia, agresividad, etc.) y la

motivación (ingesta de agua y alimentos, actividad sexual, etc.). Éstas incluyen: giro del cíngulo, giro parahipocámpico, hipocampo, amígdala, séptum, núcleo accumbens, hipotálamo y corteza orbitofrontal).

Sistema motor piramidal: Referido al tracto de haces piramidales, y su función en el control y ejecución del acto motor voluntario.

Sistema nervioso: Aparato nervioso formado por una parte central (cerebro, tronco del encéfalo, cerebelo y médula espinal) y otra periférica (nervios craneales y espinales, ganglios autónomos y plexos)

SNA: Abreviatura de sistema nervioso autónomo o sistema vegetativo. Es un sistema involuntario de nervios centrales y periféricos que inervan las vísceras, piel, músculos lisos y glándulas. Se divide en simpático, parasimpático y división entérica.

SNC: Sistema nervioso central. Parte del sistema nervioso que incluye la médula espinal y el encéfalo (cerebro, cerebelo y tronco encefálico, que incluye a su vez mesencéfalo, puente y bulbo).

SNP: Sistema nervioso periférico. Parte del sistema nervioso que incluye los nervios craneales, los nervios espinales y sus ganglios.

Somatosensorial: Que está relacionado con la emisión de señales sensoriales desde cualquier parte del cuerpo (soma) al sistema nervioso central. El término interoceptivo designa la parte de emisión de señales corporales que proceden del interior del cuerpo.

Sustancia blanca: Parte del tejido nervioso de apariencia blanca, compuesto fundamentalmente por fibras nerviosas cubiertas de mielina y que ocupa la parte central del encéfalo y la parte periférica de la médula espinal.

Sustancia gris: Término que se refiere a las regiones del sistema nervioso central que aparecen de color gris debido a la gran concentración de cuerpos neuronales. Ocupa la parte superficial del encéfalo (corteza), la parte central de la médula espinal, la sustancia gris central que rodea el conducto central de la médula espinal, y el III y IV ventrículos del tallo encefálico y el gris periacueductal, franja gruesa de materia gris que rodea el acueducto de Silvio en el mesencéfalo y se continúa con el núcleo posterior del hipotálamo.

Substantia nigra (sustancia negra): Uno de los pequeños núcleos del tallo cerebral que producen dopamina y la liberan a las estructuras cerebrales situadas encima. La dopamina es esencial para el movimiento normal y está implicada en la recompensa.

Sustancia P: Neurotransmisor que media las aferencias nociceptivas (percepción de los estímulos dolorosos) de la médula espinal y en neuronas de otras áreas del sistema nervioso central.

Tálamo: Estructura subcortical del diencefalo altamente conectada con el neocórtex cerebral. Puede subdividirse en epitálamo y tálamo dorsal. El epitálamo relacionado con el sistema límbico está situado en la base diencefálica y está formado por la habénula y su comisura, la glándula pineal y la comisura posterior. El tálamo dorsal es el que recibe toda la información sensorial que va a ascender hacia la corteza de forma difusa o específica, y a su vez recibe aferencias corticales.

Tallo cerebral (bulbo raquídeo): Conjunto de pequeños núcleos y de rutas de materia blanca situados entre el diencefalo (el agregado del tálamo y el hipotálamo) y la cuerda espinal. Los núcleos del tallo cerebral están implicados en la regulación de la vida, por ejemplo, la regulación del metabolismo. La ejecución de las emociones depende de muchos de dichos núcleos. Las lesiones extensas en los núcleos de la parte superior y posterior del tallo cerebral conducen a la pérdida de la conciencia. El tallo cerebral es un conducto para rutas que van desde el cerebro al cuerpo (llevando señales que informan de los mapas corporales del cerebro).

TC: Iniciales de “tomografía computerizada”, que se usan con frecuencia para referirse a 2 registros de tomografía computerizada por rayos X”. La TC fue la primera técnica moderna para obtener imágenes del cerebro (apareció en 1973) y, aunque ha sido sobrepasada por la RM y la TEP, sigue siendo el principal apoyo para la evaluación neurológica clínica de condiciones tales como ataques apopléjicos.

Tomografía por emisión de positrones, PET: Imagen topográfica que utiliza radioisótopos de átomos que emiten positrones. La colisión de estos positrones con los electrones de carga negativa produce emisión de rayos gamma cuyo rastreo mide y analiza un sistema computarizado.

Transmisión sináptica (concepto): Refiere al proceso mediante el cual la información de una neurona es transmitida a otra neurona a través de la sinapsis. En las sinapsis químicas, este proceso conlleva: 1. Despolarización de la terminal presináptica y entrada del ión Ca en la misma, 2. Exocitosis y liberación del neurotransmisor, 3. Interacción neurotransmisor-receptor en la terminal postsináptica, 4. Inactivación del neurotransmisor, 5. Activación de los mecanismos iónicos y moleculares conducentes a la despolarización o hiperpolarización de la terminal postsináptica.

ANEXOS

TCI.R.67

En este cuestionario encontrara una serie de afirmaciones que la gente utiliza normalmente para describir sus actitudes, opiniones, intereses y otros sentimientos personales.

Para cada una de las siguientes afirmaciones rodee con un círculo el número que mejor describa como actúa y siente "habitualmente", no únicamente como se siente o actúa en este momento. Marque solo un número para cada afirmación.

1 Falso	2 Probablemente Falso	3 Ni cierto ni falso igual cierto que falso	4 Probablemente verdadero	5 verdadero
------------	-----------------------------	---	---------------------------------	----------------

Lea cada afirmación cuidadosamente, pero no dedique mucho tiempo a decidir la respuesta. Por favor, responda a todas las afirmaciones, incluso si no está completamente seguro de la respuesta

1	A menudo hago cosas nuevas simplemente por diversión o emoción, aunque la mayoría de la gente piense que es una pérdida de tiempo.	1 2 3 4 5
2	Me gustan más los retos que los trabajos fáciles.	1 2 3 4 5
3	Con frecuencia pienso que mi vida tiene poco sentido o propósito.	1 2 3 4 5
4	Con frecuencia hago cosas en función de cómo me siento en ese momento sin pensar en cómo se han hecho en el pasado.	1 2 3 4 5
5	Me gusta hablar abiertamente con mis amigos de mis experiencias y sentimientos, en vez de guardármelos para mí.	1 2 3 4 5
6	A menudo espero que otro me solucione mis problemas.	1 2 3 4 5
7	Con frecuencia me gasto el dinero hasta quedarme sin nada o me endeudo por pedir demasiados créditos.	1 2 3 4 5
8	No tengo paciencia con la gente que no acepta mis puntos de vista.	1 2 3 4 5
9	Mis acciones están determinadas mayoritariamente por influencias que están fuera de mi control.	1 2 3 4 5
10	Por favor haz un círculo en el número cuatro, este es un ítem de validez.	1 2 3 4 5
11	Algunas veces he sentido que formo parte de algo que no tiene límites ni fronteras en el espacio o en el tiempo.	1 2 3 4 5
12	Algunas veces siento un contacto espiritual con otra gente que no puedo explicar con palabras.	1 2 3 4 5
13	Cuando fracaso en algo, todavía me esfuerzo más en hacerlo mejor.	1 2 3 4 5
14	Suelo pensar en todos los detalles antes de tomar una decisión.	1 2 3 4 5
15	Algunas veces he sentido que mi vida era dirigida por una fuerza espiritual superior a cualquier ser vivo.	1 2 3 4 5
16	Suelo tener tanto empeño por las cosas que continuo trabajando incluso después de que muchas personas se han dado por vencidas.	1 2 3 4 5
17	He tenido momentos de gran felicidad en los cuales, repentinamente, he tenido una clara y profunda sensación de unidad con todo lo que existe.	1 2 3 4 5
18	A menudo no me enfrento a los problemas porque no sé lo que hay que hacer.	1 2 3 4 5

19	Prefiero gastar dinero a ahorrarlo.	1 2 3 4 5
20	Me recupero rápidamente cuando me avergüenzan o me humillan.	1 2 3 4 5
21	Me gusta luchar por conseguir más y mejores cosas cada vez.	1 2 3 4 5
22	Generalmente disfruto siendo mezquino con gente que lo ha sido conmigo.	1 2 3 4 5
23	Pienso que no tengo un propósito claro en mi vida.	1 2 3 4 5
24	A menudo me siento tenso y preocupado en situaciones poco familiares, aún cuando otros piensan que no existe peligro.	1 2 3 4 5
25	Suelo guiarme por intuición, corazonadas o instintos sin considerar todos los detalles.	1 2 3 4 5
26	A menudo siento una fuerte conexión espiritual o emocional con la gente que me rodea.	1 2 3 4 5
27	Me siento seguro y confiado en la mayoría de las situaciones sociales.	1 2 3 4 5
28	A mis amigos les resulta difícil conocer mis sentimientos porque raramente les comento lo que pienso.	1 2 3 4 5
29	Sé comunicar mis sentimientos a los demás.	1 2 3 4 5
30	Con frecuencia interrumpo lo que estoy haciendo porque me preocupo sin razón, aunque mis amigos me digan que todo saldrá bien.	1 2 3 4 5
31	Tardo tiempo en abrirme a los demás.	1 2 3 4 5
32	Con frecuencia pienso que soy parte de una fuerza espiritual de la que depende toda la vida.	1 2 3 4 5
33	Por favor redondea el número uno, es un ítem de validez.	1 2 3 4 5
34	Me gusta explorar nuevas formas de hacer las cosas.	1 2 3 4 5
35	He tenido experiencias personales en las que me he sentido en contacto con un poder divino y espiritual.	1 2 3 4 5
36	Tengo tantos defectos que no me gusto mucho.	1 2 3 4 5
37	La mayoría de la gente parece tener más recursos de los que yo tengo.	1 2 3 4 5
38	Suelo desobedecer reglas y leyes cuando creo que no me van a pillar.	1 2 3 4 5
39	Incluso con mis amigos prefiero no abrirme mucho.	1 2 3 4 5
40	Me suelo sentir tenso y preocupado cuando tengo que hacer algo nuevo y poco familiar.	1 2 3 4 5
41	Tengo poca fuerza de voluntad para resistir tentaciones fuertes, aunque sepa que voy a sufrir las consecuencias.	1 2 3 4 5
42	Experiencias religiosas me han ayudado a entender el verdadero propósito de mi vida.	1 2 3 4 5
43	Generalmente me esfuerzo más que el resto de la gente porque quiero hacer las cosas lo mejor que puedo.	1 2 3 4 5
44	Por favor redondea el número cinco, es un ítem de validez.	1 2 3 4 5
45	Cuando nada nuevo sucede suelo empezar a buscar algo que me resulte excitante o novedoso.	1 2 3 4 5
46	Me gusta pensar las cosas durante largo tiempo antes de tomar decisiones.	1 2 3 4 5

47	Prefiero leer un libro que hablar acerca de mis sentimientos con otras personas.	1 2 3 4 5
48	Me gusta vengarme de la gente que me ha hecho daño.	1 2 3 4 5
49	Por favor redondea el número dos, es un ítem de validez.	1 2 3 4 5
50	En general no me gusta la gente que tiene ideas distintas a las mías.	1 2 3 4 5
51	Me es muy difícil cambiar mi manera de hacer las cosas porque me pongo nervioso, me canso o me preocupo.	1 2 3 4 5
52	A no ser que sea muy cuidadoso las cosas me suelen ir mal.	1 2 3 4 5
53	Soy más lento que la mayoría de la gente para entusiasarme con ideas y actividades nuevas.	1 2 3 4 5
54	Con frecuencia tengo que dejar lo que estoy haciendo, porque comienzo a preocuparme que algo salga mal.	1 2 3 4 5
55	Prefiero las viejas formas de hacer las cosas, "ensayadas y correctas", que intentar formas "nuevas y mejores".	1 2 3 4 5
56	A menudo me esfuerzo hasta el agotamiento o intento hacer más de lo que realmente puedo.	1 2 3 4 5
57	Me abro fácilmente con las demás personas, aún cuando no los conozco demasiado.	1 2 3 4 5
58	Cuando fracaso en conseguir alguna cosa al principio, el poder conseguirlo se convierte en mi reto personal.	1 2 3 4 5
59	Me gusta guardarme los problemas para mí.	1 2 3 4 5
60	Me gusta más estar en casa que viajar o explorar nuevos lugares.	1 2 3 4 5
61	Cuando alguien me hace daño, prefiero ser amable antes que intentar vengarme.	1 2 3 4 5
62	Suelo tener éxito gracias a mi ambición y a mi trabajo duro.	1 2 3 4 5
63	Me gusta imaginarme a mis enemigos sufriendo.	1 2 3 4 5
64	Por favor redondea el número tres, es un ítem de validez.	1 2 3 4 5
65	La mayoría de las veces perdono con rapidez a quien me ha hecho daño.	1 2 3 4 5
66	Suelo respetar las opiniones de los demás	1 2 3 4 5
67	Aunque los demás me pidan que tome una decisión rápida, casi siempre pienso en todos los hechos detenidamente antes de tomarla.	1 2 3 4 5

CARTA DE INVITACIÓN

Estimado maestro:

Reciba mi cordial saludo.

Después de haber realizado el DEA en la Universidad Complutense de Madrid con el tema: "Arte, creatividad y locura. Una aproximación a la Psicobiología del Arte", estoy profundizando mis estudios con la tesis doctoral: "Creatividad y Melancolía. Un estudio psicobiológico de las dimensiones de la personalidad en el artista plástico contemporáneo", que tiene como eje principal la investigación del proceso creativo del artista, buscando confirmar o romper con el mito de la conexión de los creadores con algunos trastornos de la personalidad. Por este motivo, estoy realizando los primeros contactos con varios artistas de mi interés, entre ellos Ud. Como primer paso, me gustaría que me concediera una entrevista para cuya fecha y hora realizaremos las coordinaciones pertinentes. Si vuestra respuesta fuera positiva, en la entrevista le entregaré un test para ser cumplimentado, cuyo resultado quedará en total confidencialidad.

Le agradezco sinceramente su atención y espero recibir una respuesta positiva.

Un saludo,

M^a del Socorro Mora C.
Doctoranda UCM
mdelsmorac@hotmail.com

PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA

Datos personales:

-Edad:

-Sexo:

-Profesión:

-Estado civil o vida familiar (Familia, pareja, hijos):

1.- Datos sobre su vida y personalidad

-¿Cómo fue su infancia? ¿Le gustaba jugar solo o en grupo? ¿Qué actividades realizaba?

-¿Cuántos hermanos fueron? ¿Qué número de hermano era?

-¿Había en su familia una inclinación al arte o la cultura?

-¿Cuántas horas suele dormir? ¿Es diestro o zurdo?

-¿Se considera de una personalidad estable o variable?

-¿Se considera hiperactivo o más bien metódico?

-¿En qué circunstancias se siente feliz o angustiado?

-¿Suele fluir de la alegría a la angustia o viceversa?

-¿Qué le marca más a Ud., los momentos buenos o las desdichas?

-¿Le impiden los obstáculos de la vida ser creativo?

-¿Se considera una persona solitaria o más bien sociable?

2.- Desarrollo de su trabajo

-¿Tuvo maestros que le iniciaran en su vocación artística?

-¿Qué hecho importante marcó el rumbo de su carrera?

-¿Cree usted en la creatividad o en la productividad?

-¿En dónde encuentra su inspiración? ¿De dónde vienen sus ideas? ¿Cómo se prepara para realizar su obra? ¿Realiza bocetos o resuelve directamente?

-¿Qué estado de ánimo necesita para crear?

-¿Tiene usted algún método para realizar su obra? ¿Cómo suele llevar a cabo sus proyectos?

-¿Qué siente cuando realiza su obra? ¿Le es difícil o fluye?

-¿Se siente nervioso o angustiado antes de realizar su obra? ¿Y cuándo termina, está feliz o se siente vacío o triste?

-¿Su obra refleja la realidad o es una realidad recreada?

-¿Se considera muy exigente o crítico con su obra?

-¿Qué papel le da a la razón o a la intuición en su obra?

-¿Qué es lo que más le gusta de su profesión? ¿Y lo que le disgusta? ¿Qué piensa del mercado del arte?

-En la actualidad ¿Puede hacer un resumen de sus logros y aspiraciones?

-¿Su vida familiar está ligada a su vida artística?

-En este mundo postmodernista donde parece que todo está dicho, ¿qué importancia tiene ser original?

-¿Qué opina de las técnicas actuales? ¿Prefiere lo tradicional o acepta las mezclas?

-¿Qué le aconsejaría a los jóvenes creadores?

-¿Cree que se puede enseñar la creatividad? ¿O el artista nace?

3.-El artista en la sociedad

-¿Qué le preocupa del mundo que le rodea?

-¿Para Ud. qué labor cumple el artista en la sociedad?

-En este mundo deshumanizado: ¿Qué sentido le encuentra a esta breve existencia?

-¿Cómo califica Ud. la función del arte a comienzos del siglo XXI?

-¿Se considera Ud. protagonista de algún movimiento artístico generacional o es más bien un creador solitario?

-Y, en estos tiempos de crisis... ¿Qué función tiene la belleza y el orden para el ser humano?

-¿Qué piensa de la importancia de lo espiritual para el ser humano?

-¿Qué cree que hay después de la muerte? ¿O tiene algún sentido personal de espiritualidad?

-¿Qué opina del mundo del arte actual? ¿Puede hacer algo el arte para lograr algún cambio en la humanidad?

RESUMEN EN INGLÉS

CREATIVITY AND MELANCHOLY

A psychobiological study of personality dimensions in contemporary plastic artists

INTRODUCTION

The study of the relationship between artistic creativity and melancholy (commonly called depression and currently considered one of the stages of bipolar depressive disorder) has an extensive background, not only because of the mysteries surrounding creativity, but also because of the advances in the neurological sciences. Throughout the twentieth century, researchers have realized the importance, both for humans and for science, of controlling the altered states of the mind, and the apparent relationship between these states of mind and greater productivity. Progress in the psychobiology of art, neuroaesthetics and the neurobiology of creativity have made it possible to cast doubt on the myth of a possible relationship between genius and madness. Moreover, new theories about personality and personality disorders are moving away from categorical definitions to focus on the dimensions of personality, as if they are a succession of greys within a range from white to black, so that broader criteria can be incorporated into an approach to this complex topic.

The human brain, the production centre of our thoughts, feelings, actions and lucubrations, is the common thread of the present research. The methodology used focuses on the thoughts and work of contemporary artists. Based on the dimensional psychobiological theory of personality by R. Cloninger (1999, 2004), this study attempts to find answers to our particular concern, which is to determine first-hand what has been assumed for some time, an issue that is quite complex and that still has many unanswered questions: that creativity and melancholy can be intrinsically connected and, therefore, that creativity takes part of the *Melancholicus* set of personality traits. In addition to using the perspective from specialised artistic and scientific literature, the present study will also analyse the life and work of currently active artists, with their contribution and participation, using appropriate tools such as interviews and tests to describe the dimensions of personality in these contemporary plastic artists. The study hopes to confirm if artists may truly be considered "Sons of Saturn", based on that spectrum of lights and shadows in their personalities, or if, in contrast, true artists are stable beings, committed to their time, and that the likely addiction produced by the love for their work is regulated by the personality traits of high self-directedness and high functional impulsivity.

Currently, mental health disorders are more numerous than other health problems. Plastic artists are immersed in this chaotic society, but for a considerable time it has been assumed that there is an interrelationship between genius, creativity and madness. This present research attempts to use a scientific approach to the reality of this problem in the artistic field, by focusing on plastic artists with a rather extensive career (over 50 years of age and still active), to measure the dimensions of personality among this group and to corroborate or discard the relationship between creativity and melancholy, by applying the Dimensional Theory of R. Cloninger. Simultaneously, a comparative analysis was carried out comparing this group of artists to a control group sampled from the general population (general group), and to another group constituted by a population with addiction problems and personality disorders (clinical group).

This thesis consists of two clearly defined parts: the first will solve the conceptualizing problems of the topic under consideration: creativity and melancholy, as well as emphasizing the role of the human brain (Kandel *et al.* 2000), the source of all human achievements, and art, the area on which this study focuses. The subtitle of the thesis indicates that the approach to studying the group of artists will be through the dimensions of their personalities. This research does not intend to offer a neurobiological study or a psychobiology treatise, but aims to interlink the essential concepts with the data obtained from the interviews, to be able to view the progress in the fields of neuroscience that may serve us as a support in our areas of concern. Hence, the methodology used attempts to integrate, wherever possible, the different aspects of this project. Although for didactic reasons the theoretical focus is apparently compartmentalized or diffused into blocks that span several points (art and brain, creativity, personality and melancholia), everything is in fact interconnected and interrelated.

The second part gives a detailed description of the project, the methodology followed, and the instruments used, including their scope and difficulties. Subsequently, the results of the study are analysed. Finally, following a detailed discussion, the conclusions are presented, together with suggestions for future research relating art, health and education. It is hoped that this project about the personality dimensions of contemporary plastic artists will contribute towards clarifying the relationship between such personality traits and creativity. Moreover, the conclusions of this study may well serve as a starting point for future research linking seemingly opposite fields, which will be of increasing relevance as the future of humanity will require people with integrity, capable of developing a positive imagination based on education for creativity.

1.1. GENERAL AND SPECIFIC OBJECTIVES

1.7.1. General Objective

To investigate the probable relationship between artistic creativity and melancholy, from the perspective of the psychobiology of art, and to use a methodological approach to the concepts of art, creativity, personality, and psychopathology, which takes into consideration the advances of the twenty-first century.

1.7.2. Specific Objectives

1.7.2.1. The main objective of this work is to observe the behaviour and personality of contemporary artists to gather the necessary information to be able to answer the question posed: Is it possible to be creative without having mental health disorders?

1.7.2.2. To compare the results obtained in our study with control data from a sample of the general population, and from another group of a population of addicts with troubles, to relate their traits with personality disorders.

1.7.2.3. To relate seemingly opposite fields, such as art and health, to provide ideas for future research in therapies related to artistic activity and mental health problems.

4. RESULTS

First, the internal consistency of the scales of the TCI-R-67 questionnaire (an abbreviated version of Cloninger's revised Temperament and Character Inventory, Pedrero-Pérez-2009) was calculated for the three sampled subgroups. The raw scores of the scales were recorded and then transformed into a distribution with a mean of 50 and a standard deviation of 10, from the scores obtained by the control group sampled from the general population. The differences between the scores for the scales of the TCI-R-67 questionnaire for the three groups studied were then analysed on the basis of the newly transformed scores. It can be seen that most of the significant differences were those between the clinical group and the other two groups. Indeed, the artists' group obtained similar results to the control group from the general population with the following rating exceptions: there were higher scores for the artists' group for Persistence and Exploratory Excitability in comparison to the general group; furthermore, the artists group had higher scores for Self-Directedness and Self-Transcendence than both the general and clinical groups.

Studying the data for the artists' group separately, significant differences ($df = 1$; 46.45 ; $BF = 36.41$ $p < 0.001$) were found in the scores for the scale of Exploratory Excitability, which were higher for women ($M = 66.13$ $Dt = 4.82$) than for men ($M =$

53.86, $df = 2$; $Dt = 9.52$). These differences persisted even after age was taken into consideration as a variable ($F = 11.39$; $g.l = 2$; $p < 0.001$) and had a significant effect size ($2p\eta = 0.33$). This effect coincides with that found for the general population control group (Men $M = 49.65$; $Dt = 10.21$; Women $M = 50.29$; $Dt = 9.89$; $F = 17.51$; $p < 0.001$), but with a smaller effect size for the differences ($2p\eta = 0.07$). For the group constituted by a population with addiction problems and personality disorders, the opposite effect was found (Men $M = 48.04$; $t = 10.21$ D; Women $M = 47.90$, $SD = 11.81$; $F = 12.52$; $p < 0.001$), but with a negligible effect size ($2p\eta = 0.02$). No significant differences were found for the other scales.

Subsequently, it was estimated how many people from each sample met the distribution of scores for each of the character types defined by Cloninger, assuming that the + sign corresponded to a score equal to the mean plus one standard deviation (≥ 60), while the - sign corresponded to an equal score to the mean minus one standard deviation (≤ 40). Hence, about 30% of subjects in each group were classified (70% did not fully respond to any specific criteria, reaching intermediate positions, more or less close to one of the personality types). Of the 30% classified, artists were mainly grouped (26%) in the balanced or organized character typology of R. Cloninger, with the small remaining percentage (4%) in the unorganized or schizotypal typology.

Despite the low proportion of subjects assigned to the theoretical character types, the percentage was analysed of subjects in each sample showing certain characteristics approaching the three temperament types hypothesized as the most common in the artists' group. Therefore, the requirements were reduced, by opting to consider the mean plus / minus 1/2 standard deviation for each of the three hypothetical types: moody (low scores for the personality dimensions of Self-Directedness, Cooperative, and Self-Transcendence), creative (high scores for the three dimensions) and organized (high scores for Self-Directedness, Cooperative, but a low score for Self-Transcendence). The results (Table X) show that major differences exist between the group of artists and the other two groups studied (general and clinical) regarding the tendency to resemble the characterial creative type, which was very poorly represented in the other two groups.

	General population	Addicts	Artists	χ^2_2
Organized	14.7%	4.7%	14.0%	$p < 0.001$
Melancholic	1.4%	7.4%	0.0%	$p < 0.001$
Creative	1.8%	1.1%	14.0%	$p < 0.001$

Table 33. Comparison between the percentages of characterological trends.

6. CONCLUSIONS

"It's unbelievable how much you don't know about the game you've been playing all your life" Mickey Mantle. New York Yankees

In this research work, guided by R. Cloninger's Dimensional Theory of Personality, a population of artists over the age of 50 has been compared with a control group sampled from the general population and another group constituted by a population with addiction problems and personality disorders. We can assert now that artists are people who are very close in personality dimensions to what is considered normal, and far from the myth of the link between creativity and melancholy. However, further research will be required to confirm the suspicion that there is no such thing as a *"creative personality"* and that creativity can be accessed from any characterial type. From our results, the following differences between artists and the general and clinical groups can be confirmed, with the artists displaying:

A. - Greater Persistence, i.e. working capacity, clarity of goals, perseverance and organization to perform long-term plans. They do not surrender in the face of difficulties and are very resilient people.

B. – Greater Exploratory Excitability, i.e. greater curiosity guided by a functional impulsivity that draws them towards novelty, not only in their field, because they are open to new experiences and can relate them to their own forms of expression.

C.- Greater Self-Transcendence, which means that they have a more universal and cosmic consciousness allowing them to have a less specific vision, and a more relative or distorted version of reality. They have the ability to transform things, they have imagination, detachment, a playful attitude and are less pragmatic devoting time to their work beyond external trials, be they positive or negative.

D. - The group of artists studied resembled, to a greater extent, the creative characterial type of R. Cloninger's theory than the general and the clinical groups.

RECOMMENDATIONS

- Longitudinal research should be carried out about artists of different ages, locations, and socio-economic status.

-In-depth study should be undertaken of the personality traits associated with creativity, such as self-transcendence, exploratory excitability and persistence.

- Multidisciplinary efforts should be made to build bridges between the fields of art, science and education.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no habría sido posible sin la participación de los artistas que respondieron a nuestra inquietud y curiosidad tanto científica como artística. Nuestra eterna gratitud a todos ellos y ellas. Algunos de ellos como Pedro Azabache, Eladio Ruiz, Alfredo Castañeda o José Hernández ya no están entre nosotros, pero sus obras hablarán por ellos mientras existan personas atentas que se detengan a contemplarlas.

Hemos tenido la suerte de contar con cuatro personas concedoras del arte, la creatividad, el cerebro y la personalidad: mi directora, la Dra. Gema Navarro Goig, una artista y docente muy sensible, dedicada, extremadamente observadora y cuidadosa aún en los pequeños detalles, ha sido para nosotros una fuente de inspiración y aprendizaje; mis codirectores, la Dra. Carmen de Felipe Fernández y el Dr. Julio Romero Rodríguez, no sólo han sido fuente de información y apoyo constantes, sino que sus puntualizaciones han servido para que esta tesis sea más asequible al público general; y, por último, aunque fue uno de los primeros en creer en esta tesis y sus aportes son evidentes, el Dr. E.J. Pedrero-Pérez, quien no sólo nos brindó desde el inicio el aliento necesario para comenzar y el apoyo logístico para continuar, sino que nos ha dado, junto con su esposa la Dra. Gloria Rojo-Mota, el mayor regalo que un ser humano puede recibir: una sincera amistad. Estos excelentes seres humanos y profesionales nos han guiado en el camino de hacer ciencia con el arte y convertir elucubraciones anecdóticas en números.

Muchas personas han contribuido directa o indirectamente a que este proyecto llegue a un final feliz, algunas de ellas sin siquiera conocernos personalmente, como el Dr. Roberto Rosler, el Dr. Luis Rojas-Marcos o el Dr. Douglas Field. Ramiro Paredes Santolaya, Alfonso Castrillón, Ángeles Vian, Amalia Valverde, Carmen Ardila, M^a Victoria García, Mónica García, Esther Villar, Isabel Agudo, Estefanía Jaramillo, Angustias Oliveras Valenzuela, Nuria Riopérez, José M^a Hernández, July Florindo, Begoña Muñoz, M^a Teresa Vicente, Ana Caballero o Rafael Reverte han contribuido a enriquecer esta tesis a veces inconscientemente. Una palabra de ánimo, una corrección precisa, una bibliografía encontrada o poder comprobar en directo que el estudio del cerebro es de lo más urgente han sido sus inestimables aportes.

A los miembros de Arte Trujillo Contemporáneo, con su promotor cultural Adolfo Asmat Chirinos-Zavala, por los puentes tendidos en la tarea de “cazar artistas”; al CAD San Blas, en la persona de su directora Carmen Puerta García por cedernos las muestras para realizar nuestras comparaciones y al equipo de traducción de la Universidad Miguel Hernández. Todas estas instituciones cuentan con personas a las cuales agradezco profundamente por involucrarse en un proyecto sin otra razón que una “alta Cooperatividad”. También queremos agradecer a los que dijeron no a esta tesis, por diversos motivos: les agradecemos porque las negativas pusieron a prueba nuestras convicciones y nuestra persistencia.

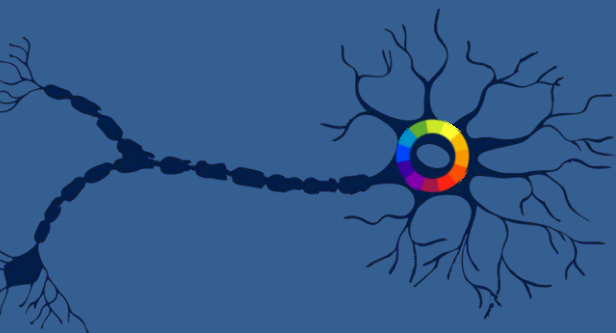
A mi familia de origen, tan lejana pero siempre presente en mi memoria. A mi familia de acogida, en especial a mis suegros Manuela y Galo, sin su cariño y aprecio constantes este camino se habría hecho mucho más difícil y por supuesto menos divertido. Finalmente quiero agradecer a mi familia cercana: a mi esposo Adolfo y a mis hijos César Abraham y Mitso Alejandro por haber soportado mi búsqueda y mis ausencias, no sólo pasiva sino activamente. Sin su paciencia, amor, comprensión y soporte, esta tarea de contribuir con un granito de arena a un mejor entendimiento de los seres que nos brindan sus plásticas emociones y cogniciones, habría sido imposible. Esta tesis les pertenece a ellos tanto como a mí misma: ¡Infinitas y sinceras gracias desde lo más profundo de mi ser!



Mª del Socorro MoraC "De la serie: Nostalgias" 2010.

Esta tesis se terminó de escribir el 2 de junio de 2015,
ciento veinticinco años después
de la muerte de Vincent van Gogh.
Madrid - España





Creatividad & Melancolía
Un estudio psicobiológico de las
dimensiones de la personalidad
en el artista plástico
contemporáneo

