

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

**Los arquetipos del pensamiento gráfico creativo
en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

Roberta Barban Franceschi

DIRECTOR

Eugenio Bargeño Gómez

Madrid, 2017

Universidad Complutense de Madrid

Facultad de Bellas Artes

Los
arquetipos del
pensamiento
gráfico creativo
en los diseñadores
industriales de
muebles brasileños
entre 1950 hasta 2015

Tesis Doctoral

Presentada por Roberta Barban Franceschi

Director Eugenio Bargeño Gómez

Madrid 2015









Universidad Complutense de Madrid

Facultad de Bellas Artes



Los arquetipos del pensamiento gráfico creativo en los diseñadores industriales de muebles brasileños entre 1950 hasta 2015.

Tesis Doctoral

Presentada por Roberta Barban Franceschi

Director Eugenio Bargeño Gómez

Madrid 2015



"Creatividad es, simplemente conectar cosas".

Steve Jobs



Agra deci mientos

A Jose mi querido marido por su gran paciencia, sabiduría, y la fuerza que siempre me ha dado para lograr mis metas.

A mi familia, por la fuerza que me han dado en los momentos difíciles, en especial a Pilar que me ha ayudado con su sabiduría apoyándome en todo.

A mis padres y hermana que a lo largo de los años fueron acostumbrándose a mi vida académica, hasta llegar a entenderme.

A mi director por sus sabios consejos e inestimable ayuda.

A mis amigos y compañeros de trabajo que tanto me han ayudado, estando en muchos momentos y de forma especial a Magda, Lucinda, Maria, Concha y Adolfo.

Y en general a las personas que tanto me enseñaron en la vida, las cuales han sido figuras claves en mi experiencia de vida, como en mi parte académica. Gracias a todos por acompañarme en esta andadura de la vida.



Resumen Abstract

Resumen.

Los arquetipos del pensamiento gráfico creativo en los diseñadores industriales de muebles brasileños entre 1950 hasta 2015.

Un análisis de la representación de las ideas en la fase conceptual de los diseñadores industriales de muebles brasileños entre 1950 hasta 2015

El creativo en la sociedad industrial ha tenido que adaptarse al nuevo modo de trabajo. La tarea del diseñador, es crear objetos que se adecuen a la estética y a la tecnología vigente de la época, lo que resulta adaptarse a los nuevos tiempos.

La investigación busca fundamentalmente verificar qué herramienta gráfica es utilizada por los diseñadores brasile-

ños en la actualidad y si la llegada de las tecnologías han provocado un cambio en la gráfica de la ideación del proyecto. Para esto, el análisis gráfico se centró en la fase conceptual de los proyectos de importantes diseñadores de muebles brasileños entre el período de 1950 hasta 2015. Identificó similitudes y disparidades en el proceso del registro de sus ideas y los diversos soportes aplicados para registrarlas (los bocetos, la maquetas, los medios digitales, las tecnologías y otros elementos como el sonido, objetos industrializados, la hibridación de referencias del pasado con el tiempo actual, entre otros).

Pretende demostrar hasta qué punto las tecnologías han cambiado el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales.



Identifica el sistema gráfico utilizado en la sociedad industrial en la fase de ideación y creación de los objetos perpetua en la sociedad pos-industrial.

Verifica que tipo de innovación ha sufrido el sistema gráfico en la sociedad postindustrial en la fase de ideación y creación.

Detecta los diversos medios y posibilidades para generar la forma en la actualidad.

Constata el uso de los sistemas Diédrico y Axonométrico Ortogonal, como herramienta conceptual utilizadas por los diseñadores industriales brasileños de muebles para representar gráficamente sus ideas en la fase conceptual del proyecto de diseño.

Verifica si el proceso creativo y el diálogo entre la idea y su manifestación ha cambiado al pasar de una sociedad industrial a una sociedad posindustrial.

La metodología elaborada para analizar dichas cuestiones y el material gráfico cedido por los diseñadores brasileños, se fundamenta en el modelo de red que llamaremos arquetipo, que ha permitido identificar con qué componentes y propiedades cada diseñador utilizaba en su proceso.

El análisis reconoce una nueva percepción, un nuevo modo de hacer y pensar tanto gráfica, creativa como proyectual-

mente, donde se amplían las posibilidades de registros gráficos, identificados como cinco arquetipos del pensamiento gráfico creativo: Analógico, analógico tridimensional, digital, digital tridimensional y digital experimental-diagrama.

La investigación ha detectado el uso de diferentes medios y posibilidades, para generar la forma. El dibujo tradicional pasa a no ser el único soporte de creación. El ordenador y los sistemas (CAD) han traído un cambio significativo en el proceso de creación de los objetos. Propician la elaboración de formas complejas que no serian posibles sin los sistemas CAD, así como la posibilidad de desarrollar un objeto totalmente virtual, con geometrías complejas y por medio del raciocinio lógico (código+forma).

El proceso proyectual contemporáneo cambia el acto de dibujar creativo realizado en dos dimensiones hacia un modelado virtual en tres dimensiones creando superficies libremente. Un proceso de mayor libertad experimental. La globalización influye, ya que ha diluido barreras tanto en el pensar como en la producción de los objetos. Una época multicultural, rica en desafíos, en que los creativos son piezas claves para materializar e idear los bienes inmateriales y materiales, servicios y valores estéticos para la sociedad actual.

Abstract.

The archetypes of graphics thinking by Brazilian industrial furniture designers between 1950 and 2015.

An analysis of representing ideas at the conceptual stage by Brazilian industrial furniture designers between 1950 and 2015.

Creative experts in industrial society have had to adapt to the new way of working. The designer's task is to create objects that fit current aesthetics and the technology of the time, which means adapting to the new times.

The research primarily seeks to verify what graphics tool is used by Brazilian designers at present and whether the

arrival of technology has led to a change in the graphics of conceiving the project. For this purpose, the graphics analysis focussed on the conceptual phase of projects by key Brazilian furniture designers between 1950 and 2015. It identified 9 similarities and differences in the process of registering their ideas and the various media used to record these (sketches, scale models, digital media, technology and other elements such as sound, industrial objects, and hybridization of products from the past and present, among others).

It aims to demonstrate how technologies have changed industrial designers' processes of creation and representation.

It identifies the graphics system used in industrial society in the process of con-

ception and creating objects which are a constant feature of post-industrial society.

It verifies what kind of innovation the graphics system has undergone in post-industrial society in the process of conception and creation.

It detects various different resources and possibilities for working in this field today.9

It notes the use of Dihedral Orthogonal and Axonometric Orthogonal systems, as a conceptual tool used by Brazilian industrial furniture designers to represent their ideas graphically at the conceptual design phase of the project.

It verifies whether the creative process 9 and dialogue between the idea and its manifestation has changed in the transition from an industrial to a post-industrial society.

The methodology developed to analyse these issues and the artwork donated by the Brazilian designers is based on the network model which we shall call archetype, which has identified which components and properties each designer used in the process.

The analysis recognizes a new perception; a new way of doing and thinking, both graphically, creatively and in terms of

projects, where the possibilities of graphical registers are extended, identified as being five different archetypes of creative 9 graphics thought: analog, three-dimensional analog, digital, three-dimensional digital, and experimental-diagram.

Research has identified the use of different resources and possibilities to generate form. Traditional drawing is no longer the only medium for creation. Computers and CAD systems have brought a significant change in the process of creating 9 these objects. Their use encourages the development of complex shapes that would not be possible without CAD systems, and the possibility of developing a completely virtual object with complex geometry, using logical reasoning (code+form).

Contemporary design processes are changing the creative act of drawing in two dimensions into virtual three-dimensional modelling, freely creating surfaces. This is a process with greater experimental freedom. Globalization has an influence as it has broken down barriers in both thinking about and producing the objects. A multicultural era, rich in challenges, where creative designers are key to making a reality and developing tangible and intangible goods, services, and aesthetic values for today's society.

1

Índice

Introducción 31

2

Antecedentes.

Definiciones de conceptos-clave: Centro y Periferia, Diseño, Hibridismo y Sencillez, Artesanía e Industria.

2.1	Sociedad Preindustrial. Cambio de lo artesanal hacia lo industrial	42
2.1.1	Brasil Sociedad Preindustrial – influencia europea	52
2.2	Sociedad Industrial	56
2.2.1	Brasil, una sociedad industrial	62
2.2.2	Siglo XX, años 30/40	66
2.2.3	Brasil siglo XX, años 30/40	73
2.2.4	Siglo XX, años 50	81
2.2.5	Brasil siglo XX, años 50	90
2.3	Sociedad Posindustrial	95
2.3.1	Siglo XX, años 60. Crisis del diseño moderno	98
2.3.2	Brasil, siglo XX, años 60	104
2.3.3	Siglo XX, años 70/80. El cambio de modelo	107
2.3.4	Brasil, siglo XX, años 70/80	113
2.3.5	Siglo XX, años 90: El inicio del diálogo entre centro y periferia	123
2.3.6	Brasil, siglo XX, años 90	133
2.4	Sociedad Posindustrial 2.0	139

3

Marco teórico.

Pensamiento creativo, proyectual y gráfico.

3.1	Pensamiento creativo	171
3.2	Pensamiento proyectual	175
3.2.1	Pensamiento proyectual divino	181
3.2.2	Pensamiento proyectual sencillo/racional	184
3.2.3	Pensamiento proyectual complejo	190
3.3	Pensamiento gráfico.	212
3.3.1	Lenguajes gráficos	216
3.3.2	Convenciones gráficas	219
3.3.2.1	Sistema ortogonal	221
3.3.2.2	Sistema de perspectiva	224
3.3.2.3	Secciones y vistas parciales	227
3.3.3	La grafica y sus aplicaciones, creativa, estética funcional y mensurable	228
3.3.4	Ciclos del pensamiento gráfico creativo	231
3.3.4.1	Ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico	234
3.3.4.2	Ciclo del pensamiento gráfico creativo digital	235
3.3.4.3	Ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico tridimensional	236
3.3.4.4	Ciclo del pensamiento gráfico creativo digital tridimensional	239
3.3.4.5	Ciclo del pensamiento gráfico digital experimental – diagrama	241
3.4	El diseñador contemporáneo	244

4

Metodología y análisis de los datos. Los arquetipos del pensamiento gráfico y la gráfica brasileña

4.1	El diseñador y su arquetipo	250
4.2	Los arquetipos	254
4.2.1	Años 50/60.	
4.2.1.1	Núcleo Sérgio Rodrigues (1927-2014)	256
4.2.1.1.1	Arquetipo Sérgio Rodrigues	266
4.2.2	Años 70/80	269
4.2.2.1	Núcleo Mauricio dos Santos Azeredo (1948 -)	269
4.2.2.1.1	Arquetipo Mauricio dos Santos Azeredo	278
4.2.3	Años 90	281
4.2.3.1	Núcleo Fernando Campana (1961-) y Humberto Campana (1953-)	281
4.2.3.1.1	Arquetipo Fernando y Humberto Campana	290
4.2.4	De 2000 hasta 2015	293
4.2.4.1	Núcleo Carol Gay	293
4.2.4.1.1	Arquetipo Carol Gay (1976-)	300
4.2.4.2	Núcleo Zanini de Zanine (1978-)	303
4.2.4.2.1	Arquetipo Zanini de Zanine	312
4.2.4.3	Núcleo Guto Requena (Carlos Augusto Jolly Requena)	315
4.2.4.3.1	Arquetipo Guto Requena (1979-)	324
4.3	Brasil y los arquetipos pensamiento grafico creativo.	327

5

Discusión.
El contexto brasileño, elementos a considerar.

333

6

Conclusiones.
Bibliografía.

341
347

Arquitectura

Índice

ilustraciones

Figura 1.	Taller artesanal	43
Figura 2.	Thomas Chippendale, Gothic chairs, láminas de The Gentleman's annnd Cabinet-Marker's Directory, 1754	47
Figura 3.	Muebles Thonet	48
Figura 4.	Side chair de Frank Lloyd Wright	49
Figura 5.	Partes de la silla Thonet nº 14	49
Figura 6.	Silla Thonet nº 14	49
Figura 7.	Producción Thonet: Moldes para curvar la madera	50
Figura 8.	Producción Thonet: Moldes para curvar la madera	50
Figura 9.	Dibujo de E. Mandl de la butaca Thonet nº 14	50
Figura 10.	Línea de producción empresa Gebrüder Thonet	51
Figura 11.	Mobiliario Luso-Brasileño, dibujos de Lucio Costa	52
Figura 12.	Mobiliario Luso-Brasileño, dibujos de Lucio Costa	52
Figura 13.	Sencillez de las casas brasileñas. Casa dos Contos, Ouro Preto	55
Figura 14.	Mesa de escritorio de Henry Van de Velde	56
Figura 15.	Silla Red and Blue (1917 -1918), por Gerrit Rietveld	57
Figura 16.	Dibujo técnico silla Red and Blue de Gerrit Rietveld	59
Figura 17.	Perspectiva y apuntes de detalles constructivos. Silla Zigzag – Gerrit Rietveld	59
Figura 18.	Dibujo técnico con apuntes de trabajo Silla Easy Chair – Gerrit Rietveld	60
Figura 19.	Bocetos de Le Corbusier	61
Figura 20.	Chaise Longue LC-4 (1960)	61
Figura 21.	Silla B32 de Marcel Breuer	61
Figura 22.	Dibujo Técnico John Graz años 20	62
Figura 23.	Butaca de John Graz	63
Figura 24.	Mesa de centro, dibujo de Gregori Warchavchik	65
Figura 25.	Fabricación pata L de Alvar Aalto en madera curvada	66
Figura 26.	Aalto, bocetos de la pierna en Y	67

Figura 27.	Dibujos de la silla Artek nº 41 y 42 de Alvar Aalto	68
Figura 28.	Dibujo técnico y de detalles de Alvar Aalto	69
Figura 29.	Frances Bishop y Robert Jacobsen con el molde de estudio de papel maché y Ray Eames con el molde de escayola	70
Figura 30.	Ray y Charles Eames desarrollando la silla de aluminio (1958)	71
Figura 31.	Diagrama de Charles Eames	71
Figura 32.	Dibujo LCW de Charles Eames	72
Figura 33.	Talleres de metal del inicio del siglo XX - Liceo de artes e oficios de São Paulo 1910	73
Figura 34.	Diseño de Interiores, arquitecto Oswald Brakte	74
Figura 35.	Diseño de mueble, arquitecto Oswald Brakte	74
Figura 36.	Dibujo de silla(sin nombre) de Oswald Brakte	75
Figura 37.	Oswald Brakte, silla 1948, material contrachapado	75
Figura 38.	Oswald Brakte, dibujos	75
Figura 39.	Muebles y luminarias Serra de Navío 1955-1960	75
Figura 40.	Proyecto de Bernard Rudofsky. MoMa, Organic Design in Home Furnishings, 1940	76
Figura 41.	Proyecto de Charles Eames y Eero Saarinen MoMa, Organic Design in Home Furnishings, 1940	77
Figura 42.	Dibujo de Joaquim Tenreiro	77
Figura 43.	Silla de Joaquim Tenreiro	78
Figura 44.	Superleggera (1957)	78
Figura 45.	Hamacas utilizadas en los navíos de la región nordeste de Brasil como butacas y camas.	79
Figura 46.	Poltrona Tripé, dibujo vista lateral y el mueble. Lina Bo Bardi	79
Figura 47.	Poltrona Tripé, dibujo vista lateral y el mueble. Lina Bo Bardi	80
Figura 48.	Croquis y objeto "Mezzadro Stool",(1957)	83
Figura 49.	Ant	85

Figura 50.	Serie 7	85
Figura 51.	Dibujo Tulip Chair (1956)	87
Figura 52.	Tulip Chair (1956)	87
Figura 53.	Diseñador y obra. Tulip Chair (1956)	88
Figura 54.	Butaca Mole. Sérgio Rodrigues	92
Figura 55.	Bocetos butaca Mole. Sérgio Rodrigues	93
Figura 56.	Butaca Dois Candangos	93
Figura 57.	Bocetos silla Universale (1965-1967) de Joe Colombo	99
Figura 58.	Silla Universale(1965-1967) y Joe Colombo	100
Figura 59.	Bocetos silla Selene (1969) de Vico Magistretti	100
Figura 60.	Silla Selene (1969) de Vico Magistretti	100
Figura 61.	Bocetos y silla Vicario (1970) de Vico Magistretti	101
Figura 62.	Silla Sacco 1968	101
Figura 63.	Blow chair (1967) Paolo Lomazzi, Donato D'Urbino, Jonathan De Pas	102
Figura 64.	Silla Panton.	103
Figura 65.	Croquis de la silla Panton	103
Figura 66.	Estante componible (1967) de Hanz Bergmiller	106
Figura 67.	Estantería Carlton (1981) de Ettore Sottsass	109
Figura 68.	Bocetos de Bel Air, exposición permanente del Stedelijk Museum Amsterdam	109
Figura 69.	Butaca Bel Air , exposición permanente del Stedelijk Museum Amsterdam	110
Figura 70.	Butaca de Well Tempered Chair (1986) diseñador Ron Arad	111
Figura 71.	Boceto Well Tempered Chair (1986) diseñador Ron Arad	111
Figura 72.	Boceto digital hecho en tableta gráfica Wacon Cintiq	112
Figura 73.	Dibujo técnico Butaca Guaiúba de Carlos Motta	117
Figura 74.	Butaca Guaiúba de Carlos Motta	117
Figura 75.	Muestras de madera	118
Figura 76.	Combinación de los colores de la madera Brasileña aplicado en la silla Taboa	119
Figura 77.	Junta Tridimensional	119
Figura 78.	Junta Tridimensional	120
Figura 79.	Bocetos de colores de una mesa	120
Figura 80.	Bocetos de estudio. Combinación de maderas.	121
Figura 81.	Silla Taboa, 1996	121
Figura 82.	Boceto conceptual del Umbrella Stand Flower Pot de Karim Rashid	123
Figura 83.	Render Umbrella Flower Pot de Karim Rashid	124
Figura 84.	Dibujo técnico Umbrella Flower Pot de Karim Rashid	124
Figura 85.	Boceto conceptual Liquid Chair, 2005 de Karim Rashid	124
Figura 86.	Tate chair (2000) Jasper Morrison.	125
Figura 87.	Silla Tate Chair (2000)	126
Figura 88.	"Rag Chair" (1991) de Tejo Remy.	127
Figura 89.	"Chest of Drawers" (1991)de Tejo Remy.	129
Figura 90.	"Milk Bottle Lamp" (1991) de Tejo Remy.	128

Figura 91.	"Knitted Lamp " (1995) de Hella Jongerius	129
Figura 92.	"Knotted Chair" (1995) de Marcel Wanders	129
Figura 93.	Boceto realizado por Marcel Wanders de la "Knotted Chair"	131
Figura 94.	Boceto realizado por Marcel Wanders de la "knotted Chair"	131
Figura 95.	Favelas Brasileñas	134
Figura 96.	Croquis Sillón Favela	136
Figura 97.	Sillón Favela Imagen	136
Figura 98.	Dorival Pereira Barbosa, trabajando en el taller hermanos Campada.	137
Figura 99.	Proceso de producción Sillón Favela	137
Figura 100.	Proceso de producción Sillón Favela	137
Figura 101.	Proceso de producción Sillón Favela	137
Figura 102.	One Shot de Patrick Join	137
Figura 103.	Fractal table	141
Figura 104.	Slolid C2 chair de Patrick Jouin	141
Figura 105.	Scketch Chair	144
Figura 106.	Scketch Chair	145
Figura 107.	Slice /Chair Vertical (2003)	146
Figura 108.	Slice / Chair Aluminium (1999)	146
Figura 109.	Slice / Chair Plywood (1999)	147
Figura 110.	Bocetos de Ron Arad Bodyguard (2007)	148
Figura 111.	Konstantin Grcic trabajando en el boceto 3D de la silla Myto	150
Figura 112.	Konstantin Grcic trabajando en el boceto 3D de la silla Myto	150
Figura 113.	Konstantin Grcic trabajando en proyecto de la silla Myto verificando datos técnicos en el ordenador	150
Figura 114.	Rococo Chair	151
Figura 115.	Diagrama concepto de la Rococo Chair	152
Figura 116.	Investigación de la combinación de las moléculas de manganeso	152
Figura 117.	Clay Coffey transfiriendo los datos del modelo digital para el modelo de cartón	153
Figura 118.	Caballito Gioco de Zanini de Zanine	156
Figura 119.	Silla Tres de Zanini de Zanine	158
Figura 120.	Taburete Carambola diseñador Sérgio Mattos	158
Figura 121.	Silla Balão, de Sérgio Mattos	159
Figura 122.	Mesa Metro, de Carol Gay	161
Figura 123.	Silla Noar, de Carol Gay	161
Figura 124.	Mesa Cobre, de Carol Gay	163
Figura 125.	Proceso de creación de la Silla Noize Girafa (2012) diseñador Guto Requena	164
Figura 126.	Florero Once upon a time (2012) de Guto Requena	177
Figura 127.	Esquema 1	177
Figura 128.	Esquema 2	177
Figura 129.	Esquema 3	178
Figura 130.	Proceso Diseño Generativo	209
Figura 131.	Boceto con apuntes. Smasher (2009) de Adrian y Jeremy Whight	216

Figura 132.	Registro de las ideas. Colección de Baño AQHayon de Jaime Hayon	216
Figura 133.	Claro y Atractivo. Allo de Guillaume Delvigne y Ionna Vautrin	216
Figura 134.	Pureza. Talby (KDDI-Japón) de Marc Newson	217
Figura 135.	Fidelidad. Radius Design (Chicago)	217
Figura 136.	Experimental. Bio-Void 2 de Ron Arad	218
Figura 137.	Pensamiento Visual. Boceto original en una servilleta de Capgemini de Xplane	218
Figura 138.	Sistema ortogonal - ocetos	221
Figura 139.	Sistema ortogonal - dibujo técnico	222
Figura 140.	Modelado 3D - unión, sustracción, intersección y torsión	224
Figura 141.	Perspectiva Axonométrica. Chairs, 2004 de Paul Sayers (Drum Design Studios)	224
Figura 142.	Perspectiva Cónica - esquema boceto	224
Figura 143.	Perspectiva Cónica.	224
Figura 144.	Perspectiva Axonométrica. Silla Desk de Gerrit Rietveld	225
Figura 145.	Perspectiva Axonométrica. Grand Confort (1928) de Le Corbusier y	225
Figura 146.	Cortes de sección	227
Figura 147.	Boceto de un detalle interno de la silla Zigzag de Gerrit Rietveld	227
Figura 148.	Gráfica Estética-funcional. Colección de Baño AQHayon de Jaime Hayon	229
Figura 149.	Gráfica Mensurable. Exprimidor de naranja.	230
Figura 150.	Boceto Analógico. Divano Dehors per Alias (2008) de De Luchi	234
Figura 151.	Boceto Digital. The Voids (2003) de Ron Arad	235
Figura 152.	Boceto Analógico Tridimensional. Chair_One (2003) de Konstantin Grcic	237
Figura 153.	Boceto Analógico Tridimensional. Friday de Stefan Diez	237
Figura 154.	Boceto Digital Tridimensional. Entropia Lamp de Lionel Theodore Dean	240
Figura 155.	Diagrama - Boceto digital experimental. Rococo Rocks (2008) de Benjamin Aranda y Chis Lasch	241
Figura 156.	Taburete Mocho de Sérgio Rodrigues	261
Figura 157.	Bocetos Taburete Mocho de Sérgio Rodrigues	261
Figura 158.	Bocetos Taburete Mocho de Sérgio Rodrigues	261
Figura 159.	Butaca Mole de Sérgio Rodrigues	261
Figura 160.	Bocetos Butaca Mole de Sérgio Rodrigues	261
Figura 161.	Butaca Diz de Sérgio Rodrigues	261
Figura 162.	Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues	262
Figura 163.	Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues	262
Figura 164.	Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues	262
Figura 165.	Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues	262
Figura 166.	Bocetos Butaca Mole de Sérgio Rodrigues	263
Figura 167.	Bocetos Butaca Mole de Sérgio Rodrigues	264
Figura 168.	Contrastes de colores: Silla Taboa	272
Figura 169.	Contrastes de colores: Silla Taboa	272

Figura 170.	Ensamblés invisibles y visibles de muebles de Mauricio Azeredo	272
Figura 171.	Ensamblés invisibles y visibles de muebles de Mauricio Azeredo	272
Figura 172.	Ensamblés invisibles y visibles de muebles de Mauricio Azeredo	272
Figura 173.	Bocetos, composición de los colores y especies de madera de Mauricio Azeredo	274
Figura 174.	Bocetos, composición de los colores y especies de madera de Mauricio Azeredo	274
Figura 175.	Esquema de cortes y montaje de muebles de Mauricio Azeredo	299
Figura 176.	Esquema de cortes y montaje de muebles de Mauricio Azeredo	299
Figura 177.	Bocetos de ensamblés de Mauricio Azeredo	299
Figura 178.	Bocetos de ensamblés de Mauricio Azeredo	299
Figura 179.	Bocetos Favela de Fernando y Humberto Campana	299
Figura 180.	Bocetos sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.	287
Figura 181.	Bocetos sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.	287
Figura 182.	Bocetos sillón Leatherworks (2007) de Fernando y Humberto Campana.	286
Figura 183.	Sillón Leatherworks (2007) de Fernando y Humberto Campana.	286
Figura 184.	Sillón Favela de Fernando y Humberto Campana.	287
Figura 185.	Sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.	287
Figura 186.	Artésano produciendo el sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana	287
Figura 187.	Mesa Metro de Carol Gay	327
Figura 188.	Mesa Cobre de Carol Gay	327
Figura 189.	Sillón Noar de Carol Gay	327
Figura 190.	Boceto sillón Trez de Zanini de Zanine	307
Figura 191.	Boceto sillón Trez de Zanini de Zanine	307
Figura 192.	Bocetos sillón Moeda de Zanini de Zanine	309
Figura 193.	Sillón Moeda de Zanini de Zanine	310
Figura 194.	Sillón Trez de Zanini de Zanine	310
Figura 195.	Silla Noize Girafa (2012) de Guto Requena	319
Figura 196.	Florero Once upon a time (2012)	319
Figura 197.	Love Project (2015)	319
Figura 198.	Diagrama de la Silla Noize Girafa (2012) de Guto Requena	320
Figura 199.	Diagrama del florero Once upon a time (2012)	320
Figura 200.	Diagrama de Love Project (2015)	320
Figura 201.	Boceto butaca Mole de Sérgio Rodrigues	327
Figura 202.	Bocetos de ensamblés de Mauricio Azeredo	327
Figura 203.	Bocetos sillón Trez de Zanini de Zanine	327
Figura 204.	Artésano produciendo el sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.	327
Figura 205.	Mesa Metro de Carol Gay	327
Figura 206.	Diagrama de la Silla Noize Girafa (2012) de Guto Requena	327
Figura 207.	Diagrama del florero Once upon a time (2012)	327
Figura 208.	Diagrama de Love Project (2015)	327

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

1.



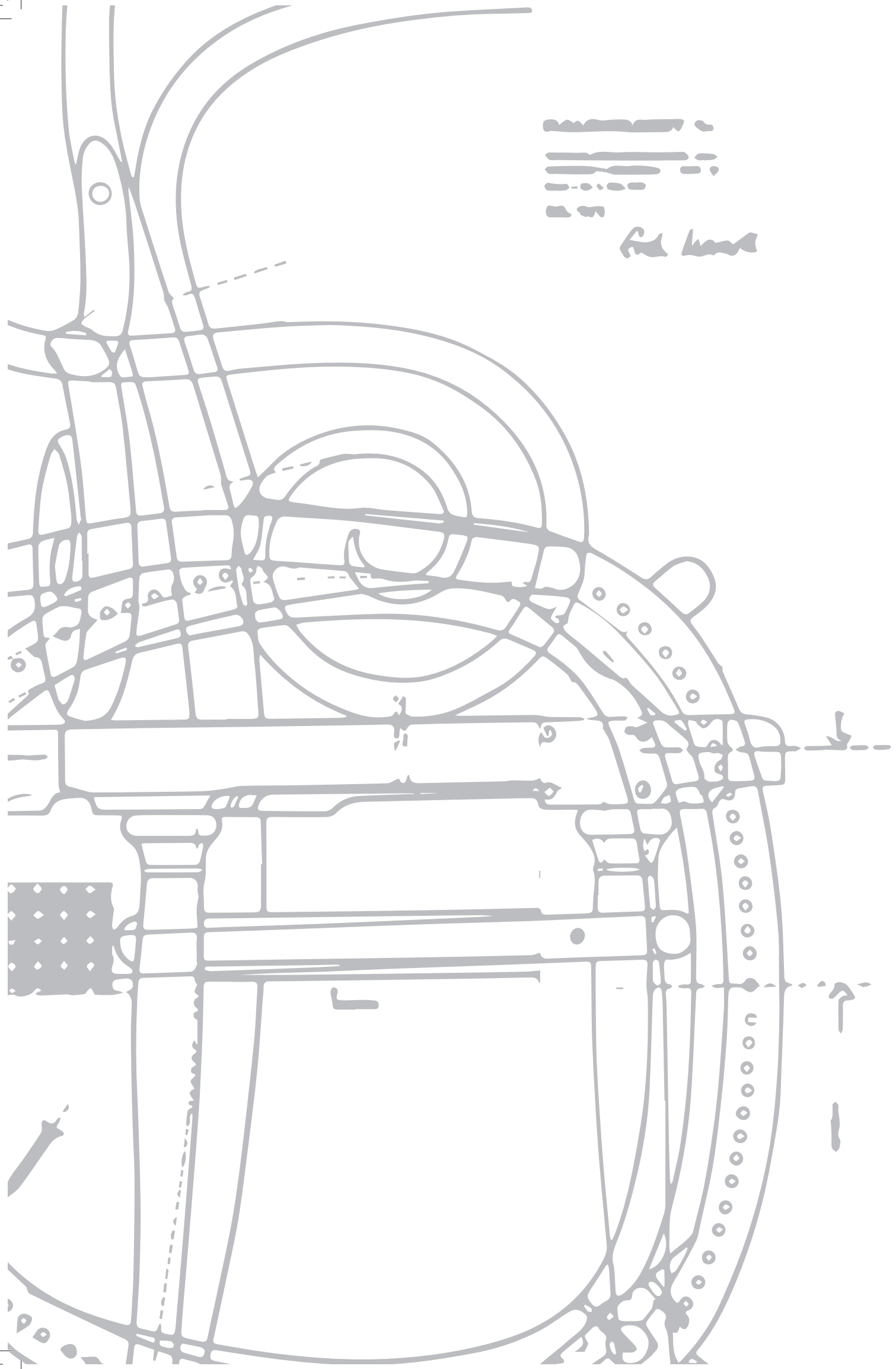
1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco teórico
4. Metodología y Análisis de los datos
5. Discusión
6. Conclusiones

Introducción



_____ 1
_____ 2
_____ 3
_____ 4

Red Lead



1 Introducción

La humanidad ha pasado por grandes revoluciones en su modo de trabajar, los creativos siempre han tenido un papel de gran importancia en todos los sistemas productivos. En la sociedad agrícola, dichos creativos transformaban la materia prima en productos artesanales elementales a través de sus habilidades manuales y conocimiento técnico. Con el advenimiento de la sociedad industrial, las máquinas se introducen en el proceso de fabricación, produciendo bienes materiales como muebles, coches, etc..., en estos momentos el sistema productivo pasa de agrícola a industrial, sin embargo la producción agrícola sigue existiendo, convive con la industrial pero pierde importancia.

El creativo en la sociedad industrial ha tenido que adaptarse al nuevo modo de trabajo. Antes su labor estaba en su propio taller donde creaba, producía y vendía su

arte. Todavía existe diseñadores que mantienen este sistema, sin embargo, la mayoría crean para la industria y empresas, éstas se encargan de la producción y venta de los productos a los usuarios finales.

La tarea del diseñador es crear objetos que se adecuen a la estética y a la tecnología vigente de la época, lo que resulta adaptarse a los nuevos tiempos, siendo necesario una sistematización de la información y la implantación de un sistema de representación gráfica estandarizado que posibilite la comunicación universal con los demás agentes colaborativos del proceso, un método que se adapta al modo de crear los objetos con un lenguaje racional y funcional que dialoga con los ideales estéticos del momento y con su producción. Después de la II Guerra Mundial, se produce la tercera revolución del trabajo, donde el avance de las tecnologías y la globali-

zación han provocado un nuevo cambio, antes era un sistema predominantemente manual (industria/ trabajadores) y ahora es predominantemente intelectual (oficinas/ trabajadores en despachos) caracterizado por la producción de bienes inmateriales, servicios, información, valores estéticos, etc..., una sociedad en que las personas creativas ganan importancia dado que son los creadores de dichos bienes en esta sociedad actual llamada de postindustrial.

Mientras que la sociedad industrial era responsable de la estandarización tanto cultural como social, la sociedad postindustrial ha promovido la fragmentación de la cultura local y la inclusión de la cultura globalizada, la responsabilidad con el medio ambiente, el aumento de la libertad individual y la dependencia de la tecnología, dicha dependencia actualmente es intensificada por las posibilidades de la fabricación digital.

En una época multicultural, es normal que hagamos un análisis desde diversas perspectivas, lo cual es digno de mención, para verificar si en los modos de creación la tecnología ha cambiado la ideación de los objetos. ¿Hasta que punto el proceso de creación y sus registros gráficos han cambiado en la sociedad posindustrial? Donde antes para concretar una idea era necesario papel y bocetos y la aplicación de la geometría para representarlos, hoy este proceso puede ser manifestado de diversas maneras analógica y digital. ¿Cual es el cambio que el ordenador y los sistemas (CAD) han traído en el proceso de creación de los objetos? ¿Dónde se encuentran los diseñadores brasileños en estos contextos?

La presente tesis pretende demostrar hasta qué punto las tecnologías han cambiado el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales.

Identifica el sistema gráfico utilizado en la sociedad industrial en la fase de ideación y creación de los objetos perpetua en la sociedad pos-industrial.

Verifica que tipo de innovación ha sufrido el sistema gráfico en la sociedad postindustrial en la fase de ideación y creación.

Detecta los diversos medios y posibilidades para generar la forma en la actualidad.

Se pretende investigar el uso de los sistemas Diédrico y Axonométrico Ortogonal, como herramienta conceptual, utilizados por los diseñadores industriales brasileños de muebles para representar gráficamente sus ideas en la fase conceptual del proyecto de diseño.

Verificar si el proceso creativo y el diálogo entre la idea y su manifestación ha cambiado al pasar de una sociedad industrial a una sociedad posindustrial.

La investigación busca fundamentalmente verificar que herramienta gráfica es utilizada por los diseñadores brasileños en la actualidad y si la llegada de las tecnologías han provocado un cambio en la grafica de la ideación del proyecto.

El estudio realizado también pretende detectar si el sistema de representación gráfico Diédrico y Axonométrico continua siendo aplicado en la fase conceptual del proyecto de forma analógica y digital por

medios tradicionales de representación o innovadores. Para esto, el análisis gráfico se centrará en la fase conceptual de los proyectos de importantes diseñadores de muebles brasileños entre el período de los años 50 hasta el día de la fecha. Identifica similitudes y disparidades en el proceso del registro de sus ideas, el soporte que se aplica para registrarlas (los bocetos, la maquetas, los medios digitales, las tecnologías y otros elementos como el sonido, objetos industrializados, la hibridación de referencias del pasado con el tiempo actual, entre otros).

Hoy la industria de Brasil está consolidada con grandes diseñadores colaborando con ella. Sin embargo la aplicación de nuevas ideas, la experimentación de nuevos modos de crear, sea un objeto o una forma, no siempre se ubica en la industria. Los diseñadores investigados realizan diseño de autor, dado que debido a diferentes factores contextuales no han logrado desarrollar su trabajo, manifestar sus ideales y filosofías en la industria. El start proyectual tiene mucho que ver con las posibilidades del entorno, tanto en producción y consumo, como materia prima y cultura, así como con antecedentes históricos y su formación académica.

Para que logremos identificar estas cuestiones utilizamos como elementos de análisis la historia del diseño en Europa y Estados Unidos (centro) y de Brasil (periferia), los cambios ocurridos en la tecnología, en el proceso de crear, en la sociedad y en la representación gráfica. Los elementos sociedad y historia forman el contexto en se expresan la tecnología y representación gráfica de acorde con la época sin olvidar

que el diseñador es un elemento clave en todo este proceso.

El modo de crear y producir objetos, ha cambiado por completo en los últimos años, el cambio en la forma de trabajar y la tecnología son los factores que han posibilitado la configuración de un nuevo contexto. Hoy es posible desarrollar un objeto completamente virtual y la tecnología de producción permite producirlo en serie o por unidades, en diversas partes del mundo. La tecnología ha permitido que el diseñador sea más experimental, que emplee otros métodos de creación y de concepción de la forma. En este contexto la gráfica de los creativos más específicamente las de los diseñadores de producto de muebles, evoluciona, actualiza, cambia y se adapta a las nuevas realidades del mundo contemporáneo.

La investigación presentada se divide en tres partes, en la primera se estudia los antecedentes históricos, para lo cual se utiliza la metodología de revisión bibliográfica con el propósito de identificar diseñadores relevantes en el escenario brasileño justificando así su selección para el análisis de sus bocetos. Se realiza un recorrido histórico desde la sociedad industrial hasta la postindustrial, identificando las distintas transformaciones ocurridas en este periodo, la evolución de la sociedad, las tecnologías y los cambios en la gráfica del proceso creativo en el ámbito tanto internacional como brasileño.

Se observan las transformaciones en el diseño, la descompensación entre países de centro y periferia, construye un escenario a lo largo de la historia estructurado

en el contexto, en los diseñadores (representantes), las tecnologías que surgen y se aplican, la representación gráfica de los diseños y la enseñanza, con objetivo de verificar el tipo de diseño versus la representación gráfica producido en cada época y entorno.

En la segunda parte se aplica el método de investigación bibliográfico con la intención de identificar los métodos y tipos de representación existentes en los proyectos de diseño industrial. Provee elementos para la construcción de una metodología de análisis de los bocetos de los diseñadores brasileños investigados. Examina hasta que punto el objeto ha interferido en la gráfica de los diseñadores y los cambios en el modo de pensar.

La gráfica en el proceso conceptual de proyecto está enfocada en la comunicación de la idea hacia el exterior y su expresión por medio de un lenguaje individual y profesional en el que ambas desempeñan un papel importante en todo el proceso, que nos permite identificar la evolución y cambios en el proceso inicial de creación.

Identifica como un ciclo entre pensamiento, visualización, concepto y comunicación, ejerce el papel de comunicar la evolución del producto en las diferentes etapas del proyecto, una espiral de evolución donde el ciclo se repite en diferentes momentos del proceso del diseño.

La mirada pragmática hacia la documentación disponible nos permitirá constatar las características y los lenguajes aplicados por los diseñadores. Esta parte de la investigación pretende examinar hasta qué

punto los cambios en los contextos de tecnología y pensamiento proyectual han interferido en la gráfica de los diseñadores.

Para esto se ha explorado el pensamiento creativo y verificado que se caracteriza por crear asociaciones y conexiones entre cosas, sean ideas, objetos, música entre otros. Investigando el modo de pensar, el objeto y su evolución, que pasa por un pensamiento proyectual más artístico un pensamiento Divino (de júbilo a Dios) y conectado con la estética de la máquina, pensamiento sencillo/racional, o un pensamiento complejo (pensamiento autónomo e híbrido) que aplica las diversas herramientas del contexto contemporáneo.

Como también analiza el pensamiento gráfico sus convenciones, lenguajes y los modos de expresión de la gráfica de la idea, verifica los diferentes modos de comunicar y de expresar la idea gráficamente sea analógico, digital o por bocetos tridimensionales.

La tercera parte explica y aplica la metodología elaborada para analizar el material gráfico cedido por los diseñadores brasileños, donde se creó un modelo de análisis que se fundamenta en el modelo de red que llamaremos arquetipo.

El arquetipo del pensamiento gráfico creativo está formado por un núcleo que genera y coordina toda la información, conectado a nodos primarios, secundarios y terciarios que abarcan una serie de características, siendo el núcleo el responsable de toda la emisión, coordinación y recepción de la información. Los nodos son elementos estructurales de los arquetipos, son ca-

racterísticas fundamentales identificadas en la investigación en los apartados antecedentes históricos y marco teórico.

Para el análisis la muestra de diseñadores no debería ser grande pero significativa dentro del periodo histórico acotado, fueron seleccionados algunos diseñadores industriales de muebles brasileños que se destacaron en los periodos de los años 50 y 60, de los años 70 y 80, de los años 90 y de 2000 hasta 2015.

El arquetipo de análisis nos permitirá identificar con qué componentes y propiedades cada diseñador utiliza en su proceso. Estos nos llevarán a comprobar cómo trabajan los diseñadores brasileños. Cada uno tendrá su arquetipo y podremos verificar que diseñador posee estructuras arquetípicas similares. Lo que cambia en los arquetipos es el núcleo que tendrá su configuración propia de los nodos secun-

darios y terciarios. Un sistema de análisis que posibilita la verificación de los cambios ocurridos en el proceso conceptual de diseño relacionado, no solo con el pensamiento gráfico creativo pero también en el pensamiento creativo y proyectual.

Además de ser la herramienta creada para contestar las preguntas que fundamentales de la tesis, como verificar los diversos medios y posibilidades para generar la forma en la actualidad, los cambios ocasionados por las tecnologías y las innovaciones en el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales, así como identificar si los sistemas gráficos utilizados en la fase de ideación y creación en la sociedad industrial (bocetos tradicionales, sistema Diédrico y Axonométrico Ortogonal) perpetuándose en la sociedad posindustrial.

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

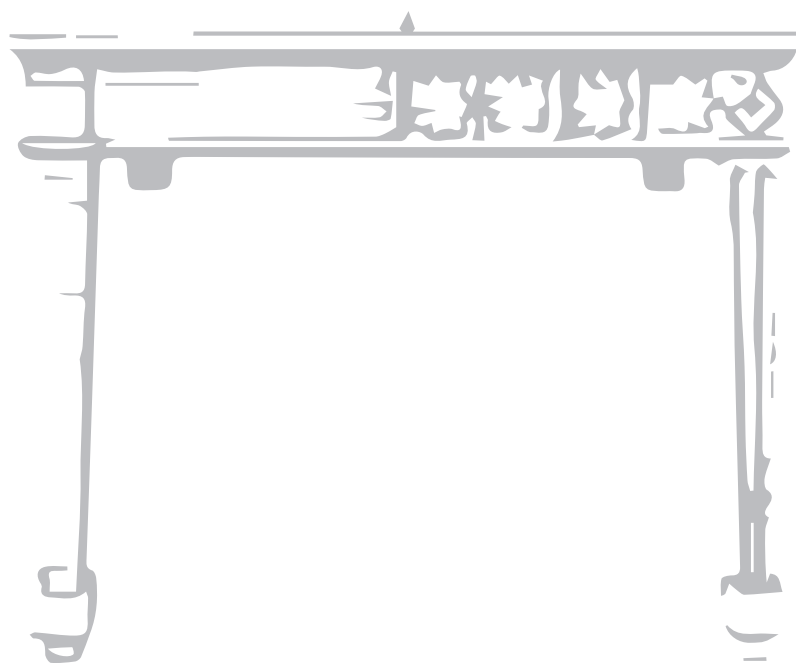
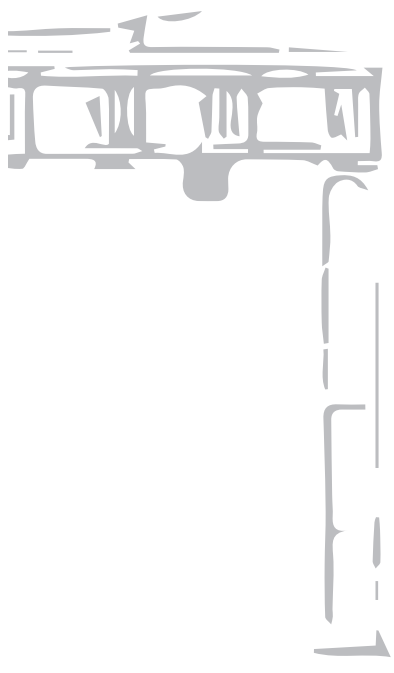
2.



1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco teórico
4. Metodología y Análisis de los datos
5. Discusión
6. Conclusiones

Ante cedentes





2 Ante cedentes

Antecedentes.

Definiciones de conceptos-clave: Centro y Periferia, Diseño, Hibridismo y Sencillez, Artesanía e Industria.

En este capítulo constataremos la descompensación vivenciada entre países de “centro” (Europa y Estados Unidos) y el país “periférico” (Brasil), tanto en el ámbito ideológico como en el industrial lo que llevaría a dicho país organizarse de modo singular. Indicaremos elementos históricos relevantes en el terreno del diseño industrial entre mediados del siglo XIX hasta inicios del XXI, este recorrido no tiene el propósito historicista y sí de verificar puntos que influyeran de modo significativo en la configuración del modo de trabajo de los diseñadores, así como identificar a los más relevantes en el escenario brasileño, justificando la selección para el análisis documental que se verá en el capítulo “Los arquetipos del pensamiento gráfico y la gráfica brasileña”.

Según De Moraes (1997) la dualidad entre “centro y periferia” ocurre por el dominio del saber, el centro impone a la periferia la praxis del diseño como también el modelo de enseñanza a ser adoptada. Estas rela-

ciones se establecen porque un país periférico, depende del centro por no poseer tecnología y conocimiento científico para desarrollarse formando así una relación de dependencia. Además dichos países, tienen problemas sociales básicos como la mala distribución de la renta, el alto nivel de analfabetismo, necesidad de productos primarios, la mala salud y alimentación para gran parte de la población.

El centro además de actuar como un agente que dificulta la organización, el desarrollo industrial y económico de los países periféricos, su visión es de retraso y de poco interés en el crecimiento del diseño industrial. Fernández & Bonsiepe (2008) relata que estos factores tiene como consecuencia:

... la desindustrialización o francamente destrucción del aparato productivo local – una política que se remonta hasta los años setenta del siglo pasado con, entre otros fines, el de desarticular o de debilitar y hasta hacer

desaparecer una clase obrera industrial, las actividades de promoción fomentan el surgimiento del neo artesanado urbano, en el cual los diseñadores sin vínculo con la industria encuentran un campo frágil y precario de acción”(Fernández & Bonsiepe, 2008, p:12).

El “neo artesanado” o mejor la “producción de estudio” término utilizado por Miller (2009) es un factor muy actual en el contexto industrial brasileño pues muchos de los diseñadores seleccionados para la tesis adoptan este modo de trabajar. Constatemos que muchos de ellos tienen poca relación con la industria y desarrollarán sus muebles para ser confeccionados por carpinteros o pequeños talleres.

Brasil un país joven descubierto en el siglo XIV en el año de 1500, por portugueses en 1822 conquista su independencia y su autonomía política finalizando así el dominio portugués (Freire, Motta, & Bomeny, 1996), que en estos 322 años ha mantenido una relación de colonia, que implica una relación de dependencia con los países céntricos. Gui Bonsiepe (1982) habla de la relación Centro y Periferia así: “Históricamente esta visión se basa en una división antropológica entre lo “civilizado” y lo “primitivo”; en que una división política entre dominantes y dominados o imperio y colonias (pese a que nominalmente se ha dado por terminado el período de las colonias) (Bonsiepe, 1982, p: 17).”

Sin embargo la población brasileña hasta hoy carga restos de la mentalidades colonial como podemos observar en este relato de Andrea Branzi (2006):

... hoy el mayor problema para el diseño bra-

sileño es libertarse de una vez del complejo de inferioridad que los viejos racionalistas europeos transmitieron, a través de un modelo erróneo de desarrollo dentro de la modernidad y orden. Los diseñadores brasileños deben adquirir conciencia de si mismos como portadores de la realidad creativa, autónoma y original, por medio de la cual los viejos defectos puedan tomarse extraordinarias oportunidades. Ellos deben considerar que el mundo se asemeja cada vez más al Brasil y no vice-versa (Branzi, 2006, p: 13).

El pensamiento de Branzi es similar al de Gui Bonsiepe en el que defiende que la Periferia debe encontrar su camino para hacer diseño, comenta:

Habría que insistir en la diferencia estructural entre diseño industrial periférico y central. La Periferia ni es la prolongación del Centro ni la burda contra imagen del mismo. Hay que acercarse a ella en términos propios. Esto no debe entenderse como un intento de confrontación para crear artificialmente divisiones, sino como paso indispensable para despejar el camino hacia un diseño industrial en la Periferia (Bonsiepe, 1982, p:19).

Sin embargo Gui Bonsiepe relata que “[...] Precisamente en los años sesenta y hasta mediados de los setenta en América Latina el diseño en el campo profesional y de enseñanza estaba considerablemente más avanzado que en una serie de países europeos (Fernández & Bonsiepe, 2008, p:14).”

La mezcla de culturas, el multiculturalismo de la población brasileña se ha constituido a lo largo de su existencia una de las características más importantes de esta nación.

Las personas han migrado para el país y han convivido entre indígenas, europeos, asiáticos, africanos, libaneses, sirios, entre muchos otros que ayudaran a construir este país. La multiculturalidad se ve reflejada en varios aspectos de la cultura nacional. Construye una identidad nacional híbrida y mutable como dice Branzi (2006) un país con fuerte identidad, sin embargo con una identidad evasiva, ambigua, misteriosa, resultado de una gran nación híbrida y mulata, donde la mayoría consiste en un conjunto de minorías. Una nación de identidad frágil, mutable, cambiante, misteriosa. Branzi (2006) cree que es esta la razón que Brasil ha sobrevivido a las profundas transformaciones económicas y sociales a lo largo de la historia hasta la actualidad.

El diseño brasileño tiene valores inmateriales, como improvisación, creatividad, ausencia de tradición, trabaja con elementos que existen, construye en lo que está construido añade elementos, lo interpreta, hasta modificarlo estético o funcionalmente dista por completo de las características del diseño europeo que son valores permanentes, históricos, con una estabilidad metodológica según Branzi (2006):

El diseño, así como es entendido en Europa, es una parte menos, pero muy importante, de aquel ciclo edificante que empieza con las ciudades históricas, continua con las grandes obras primas arquitectónicas y culmina con los sistemas de los objetos industriales o artesanales, que hacen parte de nuestra vida cotidiana. Cuando se pretende transferir estos valores a otro país como Brasil, donde la historia se desarrolló de otro modo, [...], se producirán muchos equívocos estratégicos. En otras palabras, el diseño en Europa tiene un valor

histórico, en otros países el diseño puede tener un valor anti-histórico y puede necesitar de nuevas modalidades para que se desarrolle. (Branzi, 2006, p: 9).

Actualmente Brasil vive un periodo de apogeo según Andrea Branzi:

El actual interés en el Brasil deriva de muchos factores, entre ellos, el de ser un país artificial pero también un país dotado de una fortísima identidad étnica (que resulta esta artificialidad). Brasil es todavía un ejemplo de los efectos negativos de la globalización y al mismo tiempo, de los excesos de las posibilidades positivas y negativas de ambos los factores (Branzi, 2006, p: 4).

Acompañando la reflexión de Branzi al relatar que la transmisión de valores de un país a otro sin una adaptación y contextualización genera problemas. Podemos ver esta problemática reflejada en Brasil cuando hablamos del término "Diseño", un tema que siempre fue polémico, pues la palabra "Diseño" en portugués no existe. La traducción literal de dicha palabra es "Desenho" que significa dibujo, no estando relacionado el acto de proyectar, de configurar en su significado. Esta falta de terminología ocasionó y ocasiona problemas en la actividad profesional hasta hoy, induce al no entendimiento de la profesión en la sociedad. Niemeyer (1998) relata que cuando el término "Desenho Industrial" empezó a ser utilizado en Brasil en la década de 50 ha prevalecido el entendimiento por la sociedad de un profesional con habilidad de representar gráficamente (delineante) al de un profesional con habilidad de proyecto. Constataremos que el diseñador tendrá problemas en introducir-

se en la industria; el contexto le fuerza a trillar otros caminos para poder ejercer su profesión en un medio tan complejo como

es la realidad brasileña.

2.1 Sociedad Preindustrial. Cambio de lo artesanal hacia lo industrial

La historia del diseño industrial está configurada por colectivos de diseñadores unos que creen en la máquina y en su estética y renuncian así a la tradición y los saberes autóctonos y otros que han querido continuar con las tradiciones, con el uso de materiales regionales utilizando la naturaleza como referencia en los proyectos. Construiremos una relación de los hitos históricos del periodo investigado con el trabajo realizado por ambos colectivos siempre con la mirada puesta entre los países céntricos y Brasil.

En Europa el periodo preindustrial se inicia a finales del siglo XII hasta los años 40 del siglo XIX se intensifica la producción manufacturera con gran eficacia. Europa en el siglo XIX pasa por el periodo de la Revolución Industrial que marca el cambio del modo de trabajo artesanal por el industrial. Como toda mudanza, siempre hay un periodo de reorganización en la sociedad en los ámbitos económicos, políticos y culturales, hasta que haya una adaptación en todos los sectores hasta que el antiguo y el nuevo coexistan.

Bayeux. & Saggese (1997) comentan que esta transformación en la economía se reflejó en la producción:

[...] racionalización de la producción, derivado de la invención de la máquina, que posibilitó la producción seriada de todo tipo de objetos, por lo tanto, la expansión del mercado, el avance del capitalismo y el crecimiento de las ciudades en función de las instalaciones industriales. En el plano político, los ideales iluministas de defensa del Hombre aliados al descontento de las clases populares y de la burguesía en relación al sistema actual, estalló en profundas reformas, [...] (Bayeux & Saggese, 1997, p: 49).

El debate entre artesanía e industria es importante porque modifica la forma de trabajo, rompe con la relación creadora mantenida hasta ahora por el artesano, que es el que tenía conocimiento de todo proceso de producción (Figura1). Desarrolla el objeto con sus manos con una habilidad adquirida a lo largo de la vida profesional. Dicha destreza se refleja en el producto por medio de calidad, exclusividad y un

valor único, que en la industria desaparece. Antes cada objeto era único, ahora se crea un objeto que es copiado ininidad de veces resultando mucho más barato y de inferior calidad. Entretanto hasta hoy, el proceso inicial de materialización de la idea se asemeja en cierta medida con el trabajo del artesano como podremos verificar a lo largo de este trabajo de investigación.

Nikolaus Pevsner (1977, p: 18-20) comenta que en la Edad Media el artista era un artesano, un creativo orgulloso de su habilidad porque permitía ejecutar bien cualquier encargo. Pevsner recurre a las ideas de Ruskin para analizar el tema del modo de trabajar artístico y industrial, para Ruskin el artista debe sacrificarse y dedicarse su oficio a Dios, realiza un trabajo verdadero a través del júbilo y del hacer con las propias manos. Inserir la maquina en el pro-

ceso de trabajo genera una ruptura y una crisis en el hacer a mano, porque el arte hasta el momento estaba fundamentada en la habilidad manual del artesano.

Verificamos en el relato de Gay & Samar (1994) el contraste entre el procesos de trabajo artesanal e industrial:

El artesano, y también el artista, generalmente configuran y construyen simultáneamente. En la producción artesanal no se plantea un trabajo de preconcepción sistematizada, mientras que en la producción industrial sí, pues es imposible fabricar industrialmente un objeto sin antes haber definido con precisión sus características, pues es casi impensable introducir modificaciones durante el proceso de producción. Por lo tanto, antes de comenzar la fabricación se deben definir todos los detalles a fin de descartar posibilidades de cambios



Figura 1. Taller artesanal.

Fuente: Sparke, P. (2009b). The genius of design. New York: Overlook Press.

que puedan complicar el desarrollo del proceso con el correspondiente aumento de costes. (Gay & Samar, 1994, p: 10)

En la visión de Hebert Read (1961) la maquina es una herramienta, que puede ser utilizada con las manos expresando la voluntad y el carácter personal artístico, como también, una herramienta que produce objetos sin la intervención del hombre, expresando precisión y exactitud careciendo del encanto personal, para Read (1961) el artista no deja de producir el arte al adoptar una herramienta o otra, porque parte de la premisa que el propio acto de hacer cosas convierte al hombre en un artista.

El hombre que hace algo se convierte potencialmente o parcialmente en artista en el momento que lo que hace expresa un sentimiento e incita a una reacción.

Dar expresión material o plástica a sus sentimientos íntimos es una necesidad; es uno de los hechos que distingue al hombre de los animales, y siempre que nos hallamos con seres humanos, hallamos también una u otra clase de expresión plástica. El arte es una necesidad biológico, pero la variedad de sentimientos que el hombre puede expresar es casi infinita y no podemos ir lejos en nuestro razonamiento si no imponemos cierta jerarquía de valores a esta infinita variedad (Read, 1961, p: 29).

Para Peter Dormer (1995:142) la cuestión de utilizar la maquina o no es una cuestión menor cree que la característica fundamental en que distingue un trabajo u otro es la creatividad y el medio en que ella puede ser expresado.

La modificación en el método de trabajo interferirá en la grafica del proyecto. El sistema de producción requiere un nuevo planteamiento en el sistema proyectual pues antes muchos de los artesanos no necesitaban de un registro gráfico para elaborar un objeto, su método de trabajo no requiere una información estándar, en cambio, la industria necesita de una información reglada que permita la lectura de los datos por diversas personas y que esté escrito de manera que sea posible la reproducción del mismo varias veces y en distintos lugares de producción.

En el ámbito gráfico este cambio en el proceso de trabajo requiere del "artista" una precisión en los dibujos y un dominio de los procesos industriales para que este sea reproducido infinitamente sin errores. Sin embargo, el objeto industrializado no pierde su lado artístico, el proceso de creación sería el retorno de la convivencia entre el arte y la técnica en la fase de ideación, pasando de un modo de trabajo de arte tradicional hacia arte industrial en el que el artesano proyecta el objeto por medio de un método que posibilita todos los ajustes necesarios, hasta que concluya su labor en un objeto definitivo y que sea posible la sistematización de la información para la producción industrial.

Argán (1977) comenta sobre la inserción del artista en el proceso industrial y de la reducción del arte al proyecto:

[...] La verdadera técnica del artista es la de proyectar, todo el arte neoclásico está proyectado rigurosamente. La realización es la tradición del proyecto mediante instrumentos operativos que no son exclusivos del artista,

sino que forman parte de la cultura y del modo de vida de la sociedad [...]. En este proceso de adaptación técnico-práctico se elimina por fuerza el toque individual, la arbitrariedad genial del primer hallazgo, pero en compensación la obra adquiere un interés directo para la colectividad y cumple esa tarea de educación cívica que la estética iluminista asigna al arte en lugar de su antigua función religiosa y didáctica [...]. El artista ya no aspira el privilegio del genio, sino al rigor del teórico: no da al mundo hallazgos admirables, sino proyectos realizables [...]. La reducción de la técnica del arte a la técnica (método) del proyecto, señala el momento en que el arte se separa definitivamente de la tecnología y de la producción artesanal, y la primera posibilidad de unión entre el trabajo ideado por el artista y la naciente tecnología industrial.[...] (Argán, 1977, p: 19-20)

El relato de John Heskett demuestra como veremos de alguna forma un acercamiento de la visión de trabajo del artista de Argán con la visión de trabajo del diseñador. Heskett (1985) sostiene:

[...] cualesquiera que sean las circunstancias concretas, el diseño industrial es un proceso de creación, invención y definición realizado al margen de los medios de producción, y que exige lograr una síntesis de factores determinantes, a menudo antagónicos, para llegar a un concepto tridimensional, plasmado en forma material, que permita la múltiple reproducción mediante procedimientos mecánicos. Se halla, por tanto, ligado de forma específica al desarrollo de la industrialización y mecanización iniciado a raíz de la revolución industrial en Inglaterra, en torno a 1770, aunque no es posible definirlo simplemente como producto causal de aquellos acontecimientos históricos. Su más destacada característica – la sepa-

ración del diseño y el proceso de fabricación [...]. (Heskett, 1985, p: 10-11)

La reflexión de Walter Gropius¹ sobre la relación entre artesanado e industria y la labor del diseñador que lo menciona como modelos creativos, lo manifiesta así “[...] ni el artesanado es creación pura, pues debe ejecutar la idea a través de un procedimiento técnico, ni la industria es pura manualidad, pues su producto debe siempre remitir a un modelo creativo, entre las dos experiencias hay sólo una diferencia de grado. (De Fusco, 2005, p: 219)”.

El relato de Maldonado (1993) sobre el labor del diseñador sedimenta la cuestión del diseñador creativo artista:

[...] en nuestras sociedades industriales el diseño industrial no se comporta como parte integrante del proceso de trabajo, sino como una instancia proyectual que por medio del desarrollo de modelos adecuados, ayuda a finalizar el desarrollo del proceso de trabajo – como si la ideación y ejecución fueran dos fuerzas productivas distintas, destinadas a cumplir dos funciones diferentes (Maldonado, 1993, p: 17).

Observamos en los relatos el aspecto creador del diseñador, esta creatividad se mantiene hasta hoy, aunque los métodos de trabajo hayan cambiado, nuestro objetivo es verificar como dicha fase se configura con los cambios en la sociedad Revolución Industrial y Posindustrial y con la llegada de las tecnologías.

Verificamos los conceptos de Artesanía e Industria defendidos por dos personas relevantes en el siglo XIX. Por un lado el

concepto de artesanía por William Morris líder del movimiento Artes y Oficios que tiene el propósito de renovar el artesanado y conferir a los objetos de uso cotidiano un significado artístico, valora el dibujo como modo de unión entre arte y la utilidad orientada al renacimiento del artesanado. Y por otro, el concepto industrial según Cole² que defiende:

[...] la reformulación del concepto básico de funcionalidad; [...] la necesidad de aprender a mirar, tanto como criterio pedagógico que debe introducirse en sus formas más simples desde la enseñanza del diseño en las escuelas elementales, como instrumento metodológico general para establecer comparaciones a todos los niveles y extraer de ellas los ejemplos-guía según los cuales uniformar los nuevos criterios de proyección del art manufacturero." (De Fusco, 2005, p: 62).

Este debate entre el artesano y la industria será nuestro punto de partida pues verificamos como el proceso de trabajo y la creatividad se manifestarán. La crisis en el campo estético lleva a varios artesanos adoptaren referencias del pasado (Figura 2) generando diversas formas y mezclas de estilos (Bayeux & Saggese, 1997), el debate referido entre artesanía e industria se da en Inglaterra cuna de la Revolución Industrial y donde la mala calidad de los objetos es más evidente.

El papel del artista, del ser creativo, del artesano se están replanteando en el debate entre artesanía e industria. En el siglo XIX

la producción industrial se daba por medio de copias mal hechas de objetos realizados por artistas resultando así un mayor debate en relación a calidad de los objetos, su proceso de producción. Podemos verificar algunas de las cuestiones dilucidadas en el relato de De Fusco (2005):

[...] De hecho, la calidad de los productos venía dada por la implicación de las bellas artes o, mejor, de los "diseños pictóricos", como valor añadido a manufacturas consideradas técnicamente satisfactorias. Nace sobre esta base la cuestión de la relación entre arte e industria que tantas páginas llena en el siglo XIX y que, de hecho, quedó sin resolver hasta que no se delineó una estética ajena al mundo de las artes tradicionales, específicamente afín al producto industrial [...] (De Fusco, 2005, p: 59).

Verificamos el inicio de una estética ajena en los relatos de Owen Jones³ sobre los objetos industriales:

[...] los nuevos objetos producidos industrialmente debían, tener forma. [...] Owen Jones, sostiene que "el fundamento de todas las cosas es la geometría" y también que los colores no deben emplearse en un sentido impresionista o iluminista, sino como función espacial y perceptiva: el azul, el rojo, el amarillo, acercan o alejan del observador las formas y las superficies. [...] Pero la geometría por sí sola no basta para crear los modelos para las nuevas formas de los productos industriales [...] (De Fusco, 2005, p: 63)

1. Citado a través de De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.

2. De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.

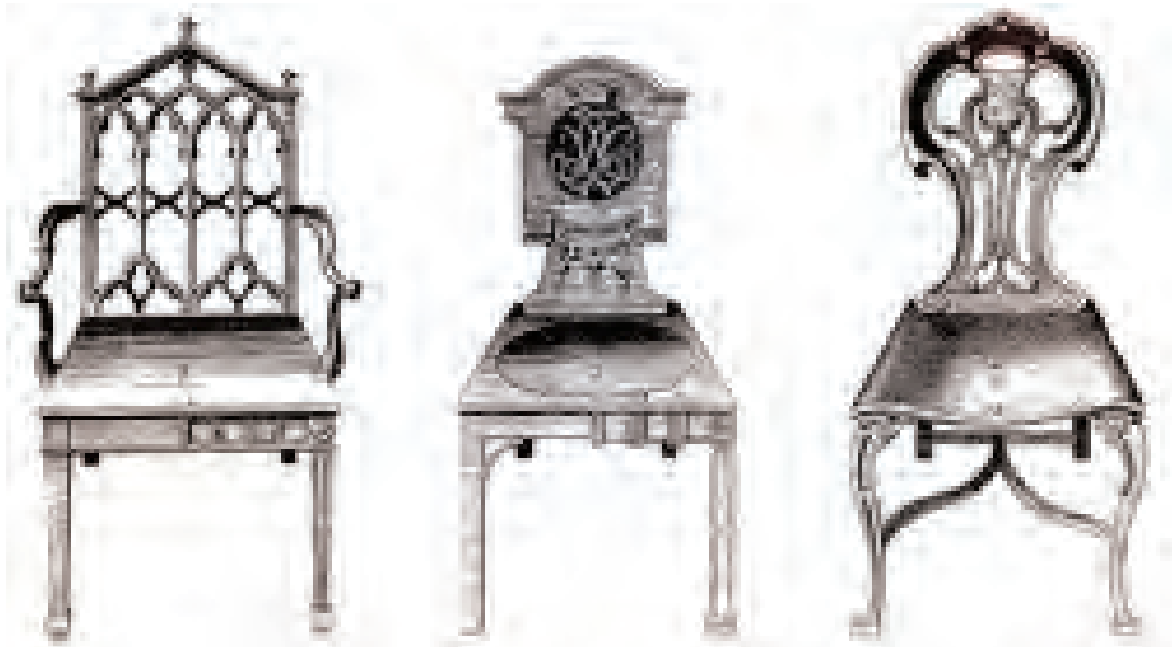


Figura 2. Thomas Chippendale, Gothic chairs, láminas de *The Gentleman's and Cabinet-Maker's Directory*, 1754.

Fuente: Torrent, R. & Marín, J. M. (3a Ed.). (2009). *Historia del diseño industrial*. Madrid: Ediciones Cátedra.9

La autora Marlene Acayaba (1994) dentro de la misma filosofía de Owen Jones adopta el concepto de “estética de la máquina” para comentar sobre la estética ajena. Relata que en estos momentos habían profesionales que admiraban los nuevos materiales y la máquina, preocupados con la estética de los objetos industriales buscaban la “estética de la máquina” más realista y armónica a la producción en serie. Acayaba sostiene que:

[...] La expresión “estética de la máquina”, marcó el espíritu general de este movimiento, hizo emerger términos como “sencillo”, “racional” y estandarizado”. Con el tiempo, fue reconocido en los edificios y en los objetos

por la ausencia de ornamentos, y simplicidad geométrica y el uso moderado de color. (Acayaba, 1994, p: 10).”

Al hilo de este pensamiento moderno Heskett (1985) comenta:

[...] No hay duda de que en el siglo XIX la proporción de los productos fabricados mecanizados debían tener una apariencia simple y funcional no estaba ni mucho menos generalizada [...] (Heskett, 1985, p: 23).”

El siglo XIX el ornamento era definido en términos de mundo natural, una estética curvilínea (Michael Thonet), basada en una estilización del mundo vegetal (Figura

3. Citado a través de De Fusco, R. (2005). *Historia del diseño*. Barcelona: Santa & Cole.

3) , o por un estilo rectilíneo – (Frank Loyd Wright) , abstracto y más ligado a estructura (Figura 4) . (Acayaba, 1994)

Aunque la mecanización de muebles ha tardado en implantarse, hasta el inicio del siglo XX ha permanecido eminentemente artesanal. Silenciosamente en Viena Michael Thonet ha revolucionado la producción de muebles, con su innovación. Su silla más conocida la nº 14 (Fig.6), la más vendida del mundo, formada por seis elementos de madera curvados, ocho tornillos y dos pernos (Fig.5). Un ejemplo no superado de diseño industrial en el sector de muebles, diseño que refleja la mentalidad del siglo XIX, una silla racional tanto en material, como en elementos constructivos (Fig.7 y Fig.8), el hecho de que se atornillen es una ventaja adicional para transportarlas, ello implica una economía de espacio y facilidad de empaquetado. Relata Fiell & Fiell (2005 a) que:

El modelo Nº 14 es fruto de la amplia experimentación con el alabeado de madera realizada a finales de la década de 1850 y sigue siendo uno de los diseños más celebres de la historia. Thonet concibió su depurada forma para facilitar la producción en serie. En 1930 se había vendido ya 50 millones de ejemplares en todo el mundo. (Fiell&Fiell, 2005 a: 29).

Michael Thonet ha logrado evolucionar en su época. Pasa del modo de trabajo artesano a la fabricación en serie (Fig.10). Dueño de un taller de carpintería y ebanistería especializado en madera y detalles decorativos. En el mismo taller inicia sus experimentos con la madera curvada donde desarrolla su técnica y obtuvo la patente en 1842. Inicia su labor industrial en 1853,



Figura 3. Muebles Thonet

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). *Cómo diseñar una silla*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

cabe resaltar la adecuación del sistema proyectual con el método de fabricación que relata De Fusco (2005) “[...] su técnica se acopla de manera excepcional a un preciso esfuerzo de proyección.[...] (De Fusco, 2005:82).” Verificamos el esfuerzo de Thonet para estandarizar la producción de sus silla tanto en el dibujo de E. Mandal (Fig.9) de la butaca Thonet nº14 como en los moldes (Fig.7 y Fig.8).

El método de fabricación de madera curvada desarrollado por Michael Thonet es una técnica revolucionaria comenta Heskett (2005):

[...] las varas, generalmente de madera de haya, conformadas mediante máquinas, que curvaban bajo presión de vapor, atornillándose después, con lo que quedaba eliminada por completo la necesidad de efectuar ensambladuras o perforaciones. La simplicidad, tanto del procedimiento de montaje como de las formas resultantes, era tal, que fue posible fabricar las sillas en cantidades muy grandes a bajo costo. (Heskett , 1985:43-44).



Figura 4. Side chair de Frank Lloyd Wright

Fuente: <http://architecture.about.com/od/frank-lloydwright/ig/House-Beautiful/Frank-Lloyd-Wright-Side-Chair-.htm>

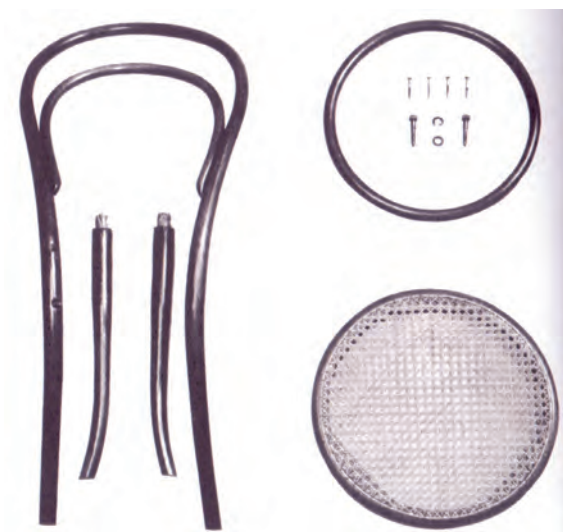


Figura 5. Partes de la silla Thonet Nº 14

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). *Cómo diseñar una silla*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.



Figura 6. Silla Thonet Nº 14

Fuente: Sparke, P. (2009b). *The genius of design*. New York: Overlook Press.

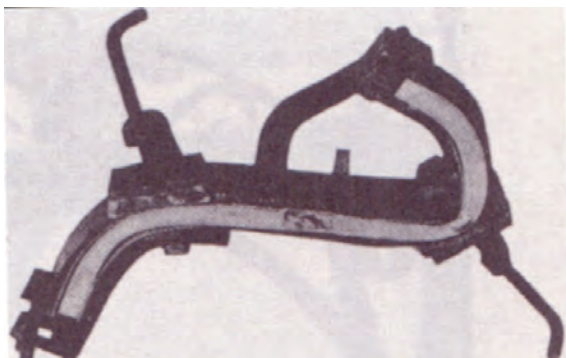


Figura 7. Producción Thonet: Moldes para curvar la madera

Fuente: De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.

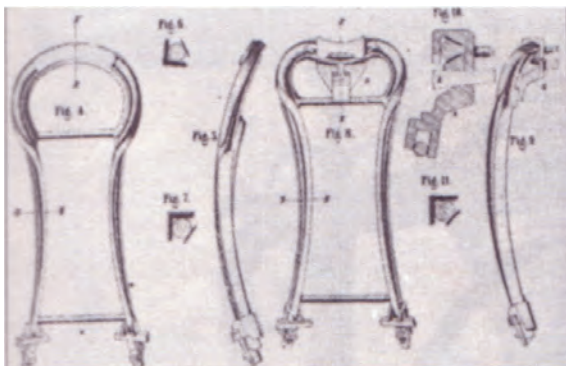


Figura 8. Producción Thonet: Moldes para curvar la madera

Fuente: De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.

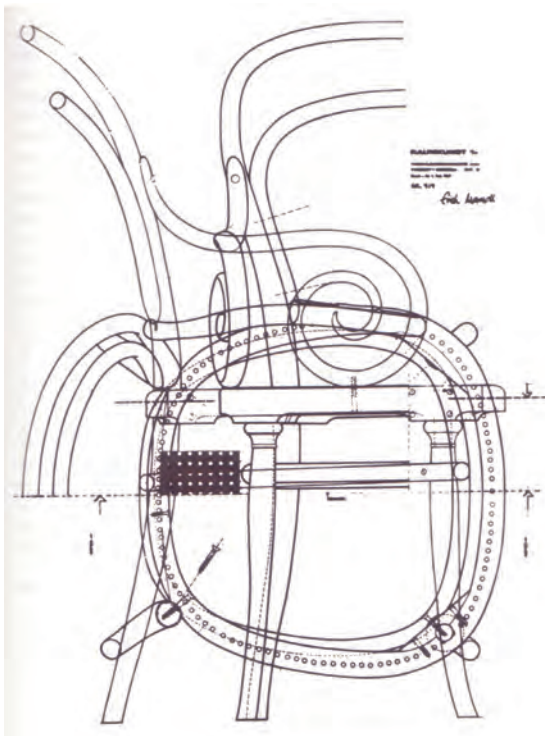


Figura 9. Dibujo de E. Mandl de la butaca Thonet nº14

Fuente: De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.



Figura 10. Línea de producción empresa Gebrüder Thonet
Fuente: Sparke, P. (2009b). The genius of design. New York: Overlook Press. 9

2.1.1 Brasil Sociedad Preindustrial – influencia europea

Al mismo tiempo de Thonet desarrollaba sus muebles con una visión del artista industrial donde une el saber hacer con una técnica que le permite una producción en serie y estándar desde los dibujos hasta la producción, aunque esta visión de producción en serie en el sector de muebles no estaba generalizada en Europa, la realidad vivenciada en Brasil era bastante distinta. En el período en que Brasil en 1822 se independizaba de Portugal pasando de

un país colonizado a libre, en Inglaterra se debatía en el parlamento la calidad de sus productos industriales (De Fusco, 2005), un contraste que nos demuestra la descompensación entre centro y periferia. La liberación de la intermediación de Portugal con respecto a Brasil, hace que los productos de Inglaterra, Francia, Alemania y Estados Unidos sirvan de referencia para los productores locales que conlleva a una producción de muebles caracterizados

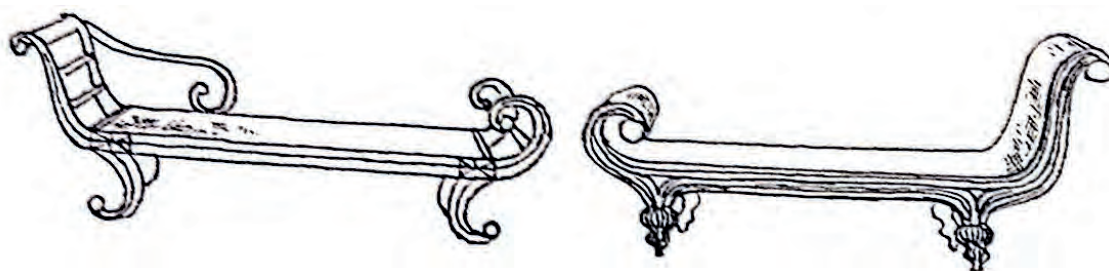


Figura 11. Mobiliario Luso-Brasileño, dibujos de Lucio Costa.

Fuente: Costa, L. (1995). Lucio costa. registro de uma vivência. São Paulo: Empresa Das Artes.

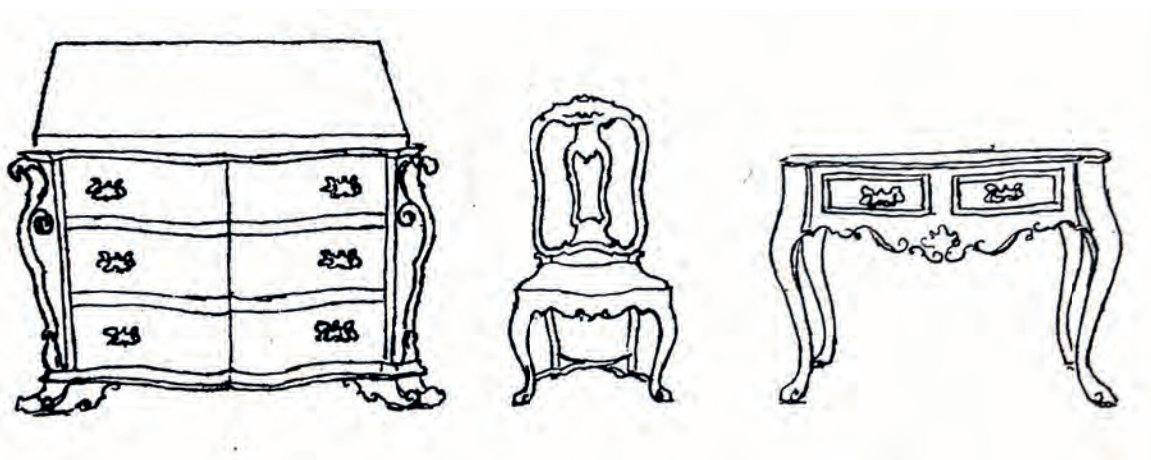


Figura 12. Mobiliario Luso-Brasileño, dibujos de Lucio Costa.

Fuente: Costa, L. (1995). Lucio costa. registro de uma vivência. São Paulo: Empresa Das Artes.

por un fuerte hibridismo, que combinan en una sola pieza elementos de diferentes estilos. Se verifica que no solo Brasil estaba contaminado por otras culturas y que dicha contaminación tiene su origen en Portugal. De hecho Bayeux & Saggese (1997) relata que Portugal era vulnerable a todo tipo de influencia externa, incluso en la producción de muebles. Es decir, el mueble luso-brasileño sigue la evolución de varias tendencias europeas, en este momento consumía una tendencia portuguesa que se inspiraba en otros países europeos, este hecho llevará a la incorporación de la vulnerabilidad en la cultura nacional, que se caracteriza como híbrido, mutable, mestizo adoptándolos por la población como suyos.

La producción de muebles en Brasil en estos momentos se configuraba como una producción gremial Lucio Costa (1995) en el texto "Mobiliário Luso-Brasileiro" comenta que el mueble brasileño es un despliegue del mueble portugués (Fig.11 y Fig.12), que el material utilizado era nacional, y los artesanos eran portugueses o hijos de portugueses nacidos en Brasil, los aprendices no necesariamente eran portugueses pero con la experiencia adquirida se hacían maestros de esta actividad a través de la dirección de los portugueses. Vale la pena destacar factores que propiciaran esta labor como el patrimonio y el saber artesanal de la madera, la herencia lusitana, la habilidad de los artesanos.

Según Bayeux & Saggese (1997), hasta el siglo XX Brasil importaba gran parte de los productos que consumía. En un principio por su condición de colonia de Portugal, que le obligaba a consumir sus productos.

Advertir, que la producción nacional era muy pequeña, y con la llegada de la familia real en 1808 y de la Misión Francesa (artistas franceses traídos por la corte afluirán en el arte y arquitectura del país tanto en el enseñanza como en la profesión) (Freire, Motta, & Bomeny, 2013), el consumo de productos europeos se intensifica, con la apertura de los puertos marítimos garantizando la entrada de productos de otros países.

La intensificación de la importación de productos extranjeros en el país provoca una influencia en las personas que producen muebles locales ven como estos muebles son más complejos que los suyos. Santos (1995) comenta que en este periodo hay un interés en la industrialización de muebles, aunque discreta, y que los muebles Thonet han tenido bastante aceptación en el mercado nacional y en 1890 abre una industria "*Companhia de Móveis Curvados*" para producirlos en gran escala.

Las familias aristocráticas brasileñas y la elite urbana emergente estuvieron influenciadas por esta apertura, a través de la moda y tradiciones europeas, consumiendo productos y enviando a sus hijos a estudiar en Europa para recibir su cultura y educación. Por esta razón, es importante destacar que la importación de productos prevalece por mucho tiempo. Esta actitud de consumir productos y cultura extranjeros perpetua en cierta medida en la población actual brasileña. Darcy Ribeiro en la introducción del libro "El diseño de la periferia. Debates y Experiencias" relata la relación entre los países industrializados y periféricos:

[...] nosotros (periferia) nos está atribuido un papel indispensable para que ellos (centro) realicen sus potencialidades. Papel invisible de proletariado externo, sin rumbo, sobrepasado en la historia, en cuanto que aceptamos su dominación tecnológica y sus estilos de producción y de vida. Papel ineluctable en cuanto nuestro proyecto de vida fuese dictado por un patronato descomprometido con nuestro pueblo. (Bonsiepe, 1982:11)

La segunda mitad del siglo XIX se amplían el número de talleres de ebanistería y fábricas en el sector muebles, se destaca la producción de los Liceos de Artes y Oficios (Fig.33) centro de formación de calificados artesanos que en sus talleres de madera recibían encargos para amueblar residencias burguesas de la época. Santos (1995) al comentar la actividad de los artesanos en el siglo XIX relata que:

[...] al final de siglo venia ocurriendo la desaparición gradual de la producción artesanal. Sin embargo, la riqueza de este patrimonio acumulado por más de cuatrocientos años y el esmero de la mano de obra, asociado a la generosidad de nuestra flora, establecerán una verdadera tradición de muebles en madera en Brasil que volverá a emerger, con mucha fuerza, en la obra de algunos diseñadores del siglo XX, particularmente en la producción de Carlos Motta, Joaquim Tenreiro, José Zanine Caldas, Mauricio Azeredo y Sérgio Rodrigues. (Santos, 1995:17)

Sin embargo el país vive dos realidades diferentes entre la capital y el interior. Al mismo tiempo, cuando la capital era Río de Janeiro había una apertura e influencia de la cultura extranjera, el colono se interesaba por lo esencial (Fig.13), en su casa



Figura 33. Talleres de metal del inicio del siglo XX - Liceo de artes e oficios de São Paulo 1910.

Fuente: Recuperado de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oficinas_do_Liceu_de_São_Paulo,_c._1910.jpg



había lo básico para vivir – camas, sillas, taburetes, mesas, arcas y oratorios, Lucio Costa justifica esta sencillez en el modo de vivir con el clima del país y también por los hábitos de sentarse en el suelo, el uso de hamacas, la sencillez de los interiores sin adornos y elementos superfluos. Costa destaca que “la sobriedad del mobiliario en los primeros colonos se mantendrá como una de las características de la casa brasileña (Costa, 1995:454).”

Europa experimentaba una crisis de paradigma estético y ideológico entre artesanía e industria en que el artesano y el artista industrial tenían un papel fundamental en este contexto. Se verifica que la realidad brasileña dista de la lucidez de los países céntricos, constata que es una crisis importada para un país periférico no industrializado en que absorbe las referencias que llegan y no adaptan dichas referencias a su contexto, las absorben sin pensar que camino tomarán.



Figura 13 . Sencillez de las casas brasileñas. Casa dos Contos, Ouro Preto.

Fuente: Brandão, A. (2009). Anotações para uma história do mobiliário brasileiro do século XVIII. Revista CPC, 9, 42-64. doi: 10.11606/issn.1980-4466.v0i9p42-64

2.2 Sociedad Industrial

A partir de los años 40 del siglo XIX hasta la primera década del siglo XX, es el periodo del desarrollo industrial, periodo también de la creación de los primeros programas de enseñanza de Diseño.

Las próximas décadas (1910-1930) la industria vivirá un cambio organizativo en la fabricación y organización del trabajo con implantación de los métodos de trabajo del Taylorismo y del Fordismo, que priman por la racionalidad y eficiencia.

El final del siglo XIX y inicio del siglo XX un

periodo marcado por el Art-Nouveau, con amplia actuación en arquitectura y diseño. Defendía la libertad de creación y la aplicación de la máquina en la labor artística, su filosofía era que la utilidad puede generar belleza que el ornamento debe de ser estructural y que la asociación entre el ornamento y forma estén equilibrados del modo que el ornamento parezca determinar la forma (Acayaba, 1994). En el Art-Nouveau se encuentran dos líneas de asociación del ornamento y forma, un curvilíneo (Fig.14) que se inspiraba en la naturaleza y otro recto (Fig.15) en el que considera-



Figura 14. Mesa de escritorio de Henry Van de Velde

Fuente: Julien, A. (2015, 12 de septiembre). Van de Velde, Henry (1863-1957). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-392-1335-1338-1336-view-belgian-art-nouveau-2-profile-van-de-velde-henry-2.html>

ban las formas esenciales de la naturaleza, con un enfoque neoplatónico, en que dicha naturaleza sería la esencia del objeto. (Sparke, 2010)

El holandés Gerrit Rietveld ha logrado traducir la manera de pensar del Art-Nouveau recto a la silla Red and Blue (Fig.15) diseñada entre 1917 -1918 (Sparke, 2010),



Figura 15. -Silla Red and Blue (1917 -1918) , por Gerrit Rietveld.

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). *Cómo diseñar una silla*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

con un vocabulario geométrico. Fue uno de los diseñadores de muebles más innovadores del siglo XX y pionero del movimiento moderno. Rietveld (Drijver & Niemeijer, 2001:7) habla que la silla Red and Blue fue creada para demostrar que era posible idear un objeto estético y espacial con un material plano lineal, realizado por las máquinas. Miembro del De Stijl movimiento holandés en que veía el arte, diseño y arquitectura conectados, su filosofía era que la función, el eje para el desarrollo de todas las cosas, con un lenguaje sencillo y basado en la abstracción del arte donde la forma, superficie y color se utilizan para comunicar la función. (Sparke,2010).

Durante el período de De Stijl, diseños de Rietveld, literalmente y figurativamente rompieron los límites de la construcción de muebles tradicionales. En lugar de un ángulo sólido acabado que termina y cierra todo, suavizando la construcción por un cierto grado de ornamento. Rietveld emplea las líneas y los planos que cruzan en puntos nodales - por ejemplo, por el uso frecuente de las articulaciones invisibles con espigas. Así, con los listones rectos, planchas y láminas de madera se construye piezas de muebles, que son al mismo tiempo composiciones espaciales. Esto se intensifica con el acabado sobrio en colores primarios brillantes, en lugar del uso la tapicería.” (Drijver & Niemeijer, 2001:7)

Sus muebles, se adecuan con el lenguaje moderno, por el empleo de la geométrica, sin ornamentos y racionales. Se verifica en sus dibujos, apuntes y bocetos la sencillez

de sus muebles (Fig.16, Fig.17 y Fig.18). La geometría es adoptada como el lenguaje de la máquina, al ver los dibujos de Rietveld percibimos que el lenguaje gráfico adecuada para la época, porque en todo el proceso del diseño aplica el mismo lenguaje desde la comunicación de sus ideas hasta la construcción del mueble final.

Al hilo del lenguaje de la maquina Le Corbusier⁴ con la idea de encontrar afinidades entre la labor creativa y de la maquina llega a la conclusión de que:

[...] La maquina es cálculo, el cálculo es un sistema creativo humano contenido en nuestro ser que explica con precisas comprobaciones a nuestra medida el universo que intuimos, la naturaleza que vemos en sus manifestaciones tangibles como vida ordenada. La expresión gráfica de este cálculo es la geometría, es nuestro medio, precioso para nosotros, el único medio que nos permite medir los hechos y las cosas. La máquina proviene totalmente de la geometría. La geometría es nuestra gran invención, invención para nosotros sublime. (De Fusco, 2005:220)

Las palabras de Le Corbusier sobre la geometría nos hacen pensar que el trabajo de Rietveld posee el lenguaje y la gráfica la máquina. Le Corbusier da un paso más adelante en el acercamiento entre la estética de la máquina y en la idea de funcionalidad si comparamos a Rietveld en la abstracción del arte (forma, superficie, color) y el lenguaje sencillo para comunicar la función. Le Corbusier en un estudio de las

4. Citado a través de De Fusco, R. (2005). Historia del diseño. Barcelona: Santa & Cole.

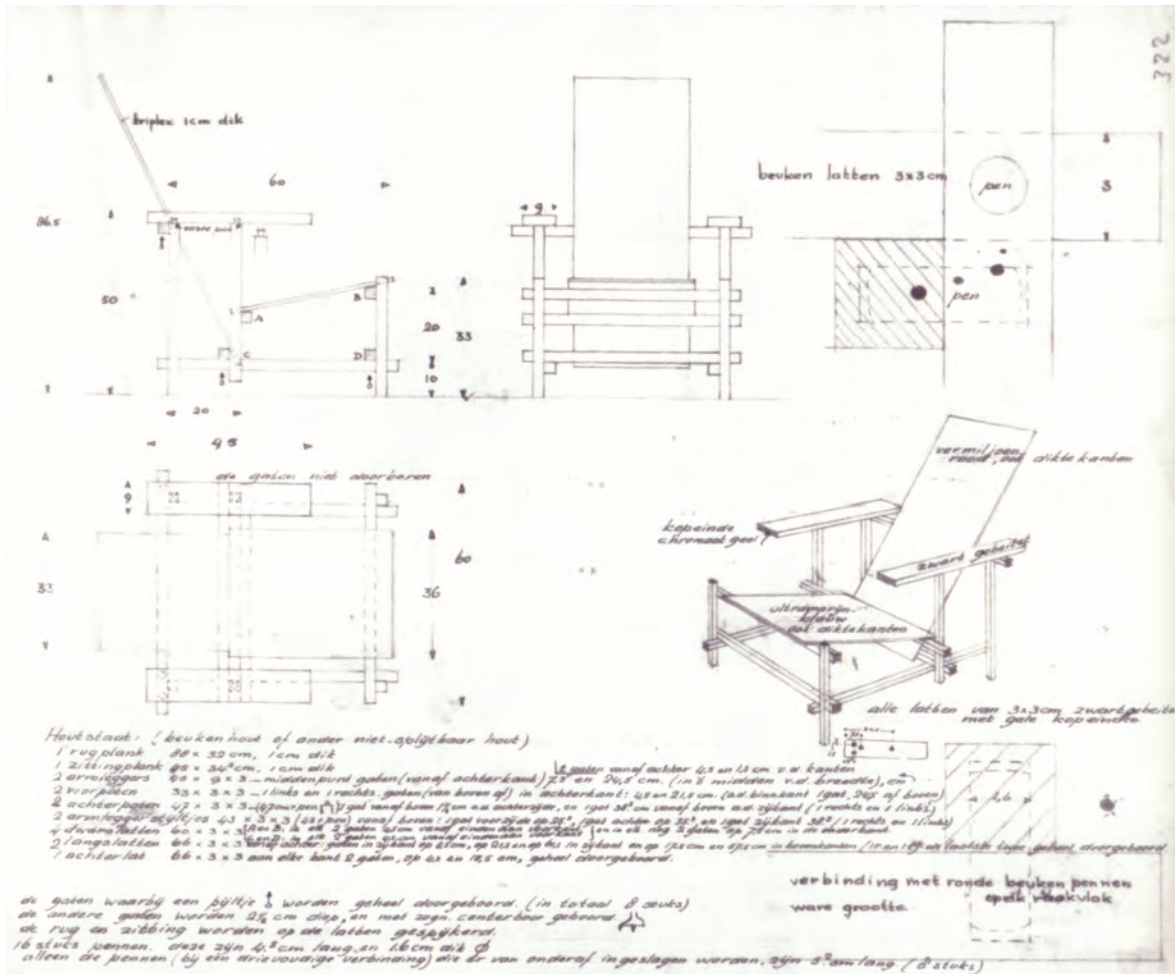


Figura 16. Dibujo técnico silla Red and Blue de Gerrit Rietveld

Fuente: Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers.

posiciones sentada y reclinada realizado durante una conferencia en Buenos Aires 1929 (Fig. 19), nos muestra que el dibujo está manifestando sus pensamientos, sus ideologías e ideas, los bocetos son un comunicador gráfico de sus ideales y creatividad (Wilhide, 2010).

Le Corbusier considera los muebles como miembros artificiales, por su acercamiento al cuerpo y por su función serian como una extensión del mismo, deben responder a "funciones-tipo" como sentarse, dormir y ser "objetos-tipo" como mesas, sillas,

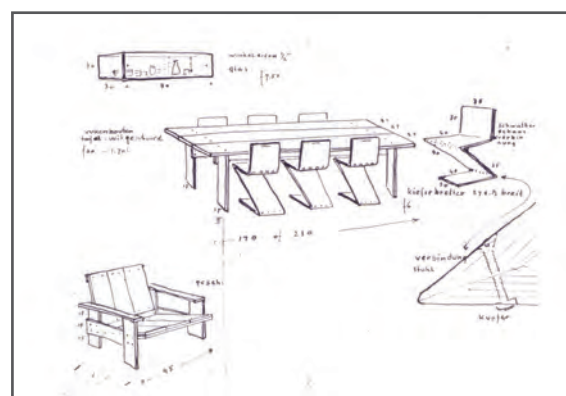


Figura 17. Perspectiva y apuntes de detalles constructivos. Silla Zigzag - Gerrit Rietveld.

Fuente: Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers.

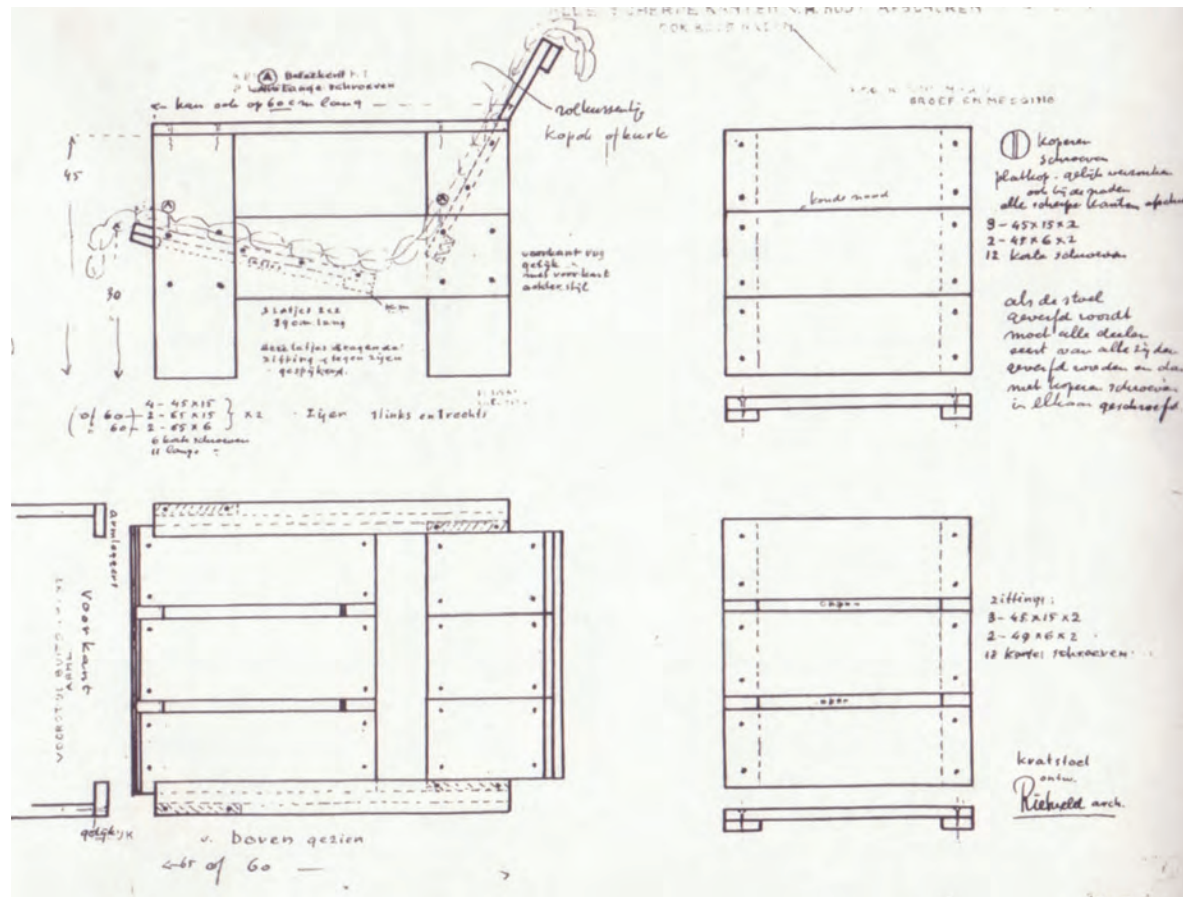


Figura 18. Dibujo técnico con apuntes de trabajo Silla Easy Chair – Gerrit Rietveld.

Fuente: Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers

estandarizados y producidos por la nueva técnica o sea industrializados (De Fusco, 2005). Su famosa la Chaise Longue (Fig.20) relata que cuando la crearon el y Charlotte Perriand pensaban en crear una máquina de descansar, creada con tubo de acero de bicicleta un material innovador para la época.

El acero tubular era un material recién inventado y utilizado en la época por varios diseñadores como Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe, Marcel Breuer entre otros. El nuevo material ha posibilitado eliminar adornos y simplificar la construcción. El mobiliario construido con este material (Fig.21) es libre de referencias como afirmó

Breuer forma parte de la estancia moderna, un dispositivo para la vida contemporánea. (Wilhide, 2010). Marcel Breuer dirige el taller de carpintería de la Bauhaus entre 1925 a 1928, en este momento introdujo el acero tubular en dicho taller, para la fabricación de muebles rompiendo con la estética empleada hasta el momento, en el sector del mueble. Marcel Breuer lleva el lenguaje del mueble más cerca de la industria y de la producción en serie y mecánica. (De Fusco, 2005).

El concepto de labor de creación con un enfoque unitario e integral donde las artes se complementan, construyendo un ambiente armónico y racional acorde con las

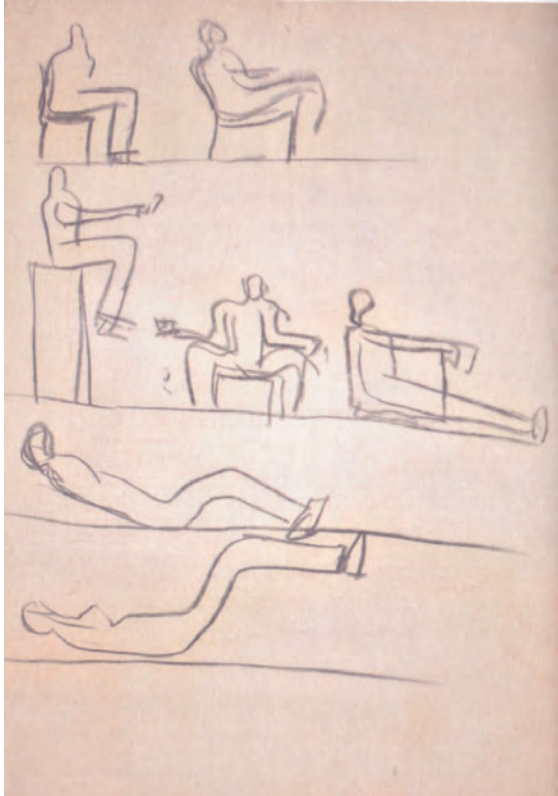


Figura 19. Bocetos de Le Corbusier.

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). *Cómo diseñar una silla*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

necesidades humanas eran, los ideales de Gropius. Creía que el habitar contemporáneo era el diseño total donde se proyectaba la arquitectura y sus equipamientos pensando en su función, esta debería determinar la forma. Declara, que:



Figura 21 . Silla B32 de Marcel Breuer

Fuente: Sparke, P. (2009b). *The genius of design*. New York: Overlook Press.



Figura 20. Chaise Longue LC-4 (1960)

Fuente: Recuperado de <http://2.bp.blogspot.com/-tUirdUfFhp4/UPVJMsNgGpl/AAAAAAAAABKY/9effoqz9EmKQ/s1600/design-lounge-chair-by-le-cor-9busier-jeanneret-perriand-9515-3069671.jpg9>

[...] para diseñar una silla, un florero, una casa era preciso estudiar antes su esencia para que pudiera servir a su propósito además de ser duradero, barato y bello. [...] La estética de la Bauhaus procuraba expresar imágenes de la vida moderna a través del empleo de formas geométricas, su superficies planas y de nuevos materiales (Acayaba, 1994:12).

La construcción de un hábitat en equilibrio con las necesidades humanas y en armonía con los ideales de belleza y funcionalidad en la era de la máquina era la meta de Walter Gropius en la Bauhaus (Torrent & Marrín, 2009), ideales que en los años veinte llega a Brasil por John Graz y Gregori Warchavchik.

2.2.1 Brasil, una sociedad industrial

En los años 20 en Brasil John Graz, fue pionero en el diseño de muebles, aplicaba el concepto de diseño total en sus proyectos, además de renovar el estilo de muebles los desarrollaba racionalmente y con la gráfica correspondiente (Fig.22). Santos comenta que: "Graz dibujaba los muebles en planos y perspectivas y les detallaba en tamaño real para facilitar la producción externa en los talleres. La producción era acompañada de cerca por él, (Santos, 1995: 43)".

John Graz⁵ relata la dificultad que los carpinteros que tenían para interpretar sus bocetos:

[...] en el momento de la ejecución yo iba al taller a verificar si las proporciones que yo

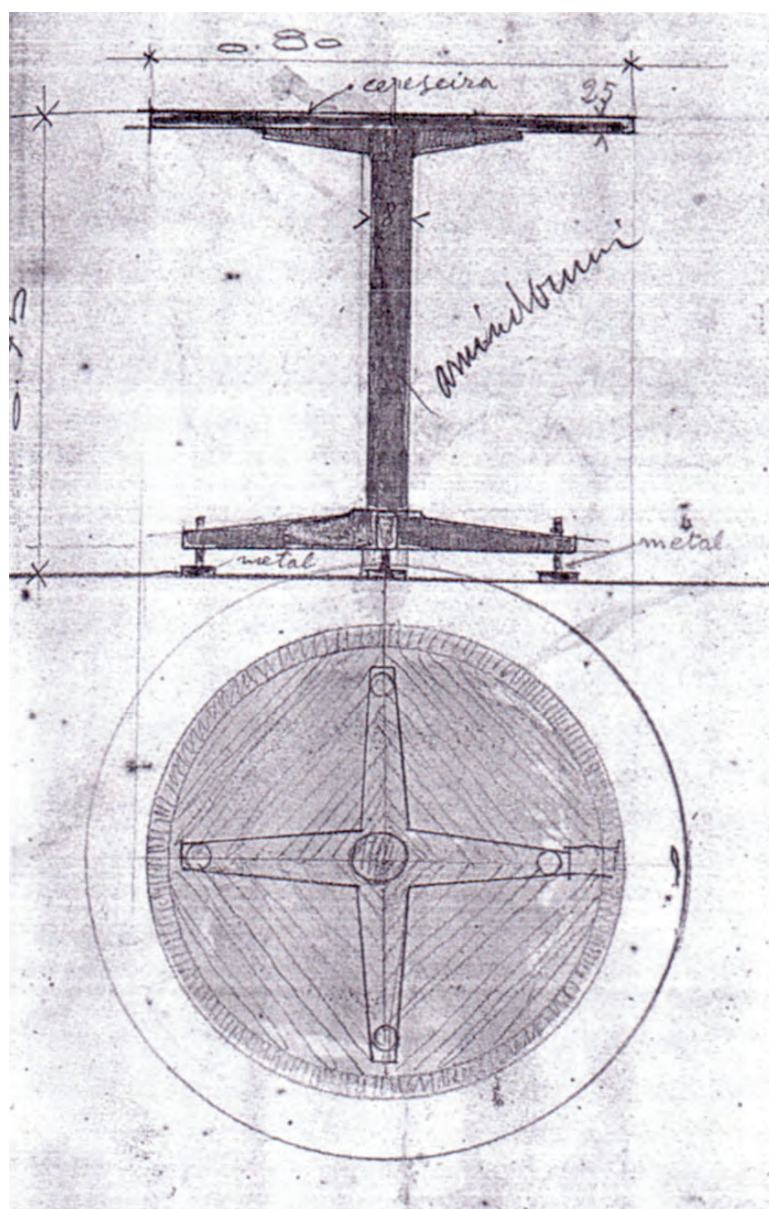


Figura 22. Dibujo Técnico John Graz años 20

Santos, M. C. L. (1995). Móvel moderno no Brasil. São Paulo: Studio Nobel.

5. Citado a través de Santos, M. C. L. (1995). Móvel moderno no Brasil. São Paulo: Studio Nobel.diseño. Barcelona: Santa & Cole.

quería eran correctas, y, muchas veces, yo mandaba comenzar de nuevo [...] Tenía que hablar con el jefe del taller, con los empleados, para que ejecutasen como mis dibujos, de acuerdo con los detalles que representaba (Santos, 1995:43).

Los muebles de Graz tenía líneas de Art-Decó (Fig.23) dirigido a una élite, con una producción artesanal y por encargo, hacia uso de metal, piel y madera muchos de estos materiales eran importados.

Verificamos en sus dibujos que el diseñador está dentro de la lógica de la modernidad pues organiza los datos con planos y perspectivas para que los carpinteros ejecuten sus muebles perfectamente (Fig.22).

Figura 23 . Butaca de John Graz

Fuente: Santos, M. C. L. (2015). *Móvel moderno no Brasil (Edición ampliada)*. São Paulo: Olhares.



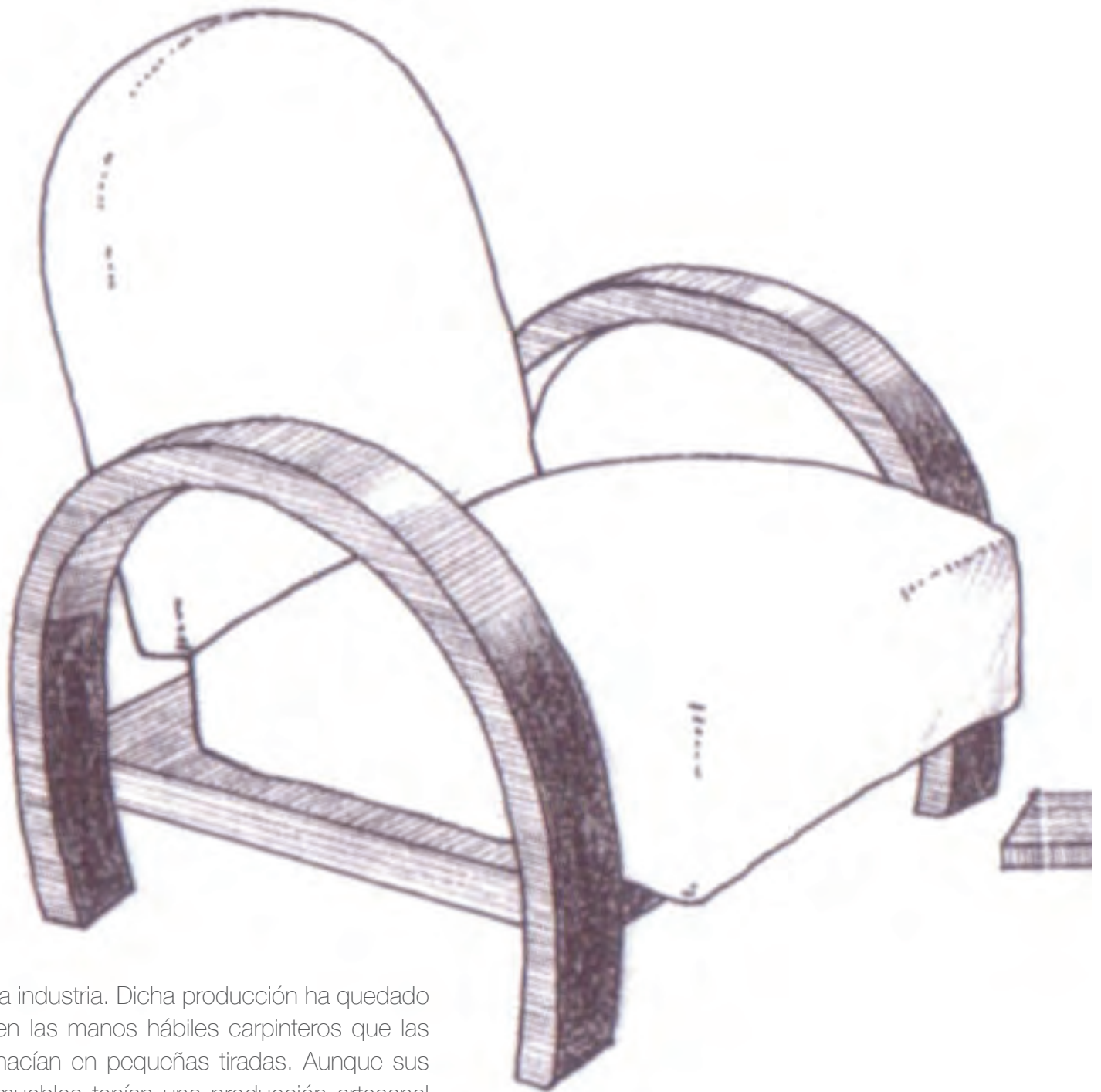
En su relato los talleres tenían dificultad de interpretar la información y ejecutarla como el diseñador lo proponía.

El mueble moderno llega a Brasil con Gregori Warchavchik y John Graz. Los trae Warchavchik que toma contacto con estos pensamientos modernos en su viaje de Rusia hacia Brasil. Los ideales modernos del racionalismo, de funcionalidad, del purismo en las formas y en el empleo de materiales, lo aplicó en su obra tanto en la arquitectura como en los muebles acercándose a los ideales de Gropius de arte unitaria y integral (Bianchi, 2007:9).

Gregori Warchavchik además tenía una visión del diseño total como Gropius. En la década de los 20, en Brasil ha escrito un manifiesto expresándose que el arquitecto de su época debe preocuparse en construir un hábitat cómodo y barato.

Aunque un arquitecto ruso llegase a Brasil con los ideales modernos la realidad del país dista mucho de la europea, pues no había una industria y una sociedad preocupada por estas cuestiones. Bianchi relata: “[...] no hubo una herencia industrial en nuestra modernidad, y los esfuerzos de los pioneros del diseño brasileño avanzaron poco en este contexto, lograron una ruptura formal con los viejos estilos y una sintonía con los ideales que llegaban de Europa” (Bianchi, 2007:11) En los dibujos (perspectiva) de muebles de Warchavchik (Fig.24) vemos el uso de las formas geométricas la eliminación de los ornamentos.

Los muebles diseñados por Warchavchik, nunca llegaron a ser producidos en



la industria. Dicha producción ha quedado en las manos hábiles carpinteros que las hacían en pequeñas tiradas. Aunque sus muebles tenían una producción artesanal ha logrado introducir en Brasil la semilla del diseño industrial (Bianchi, 2007:10) Cabe aquí recordar que tampoco los muebles de Le Corbusier fueron producidos por la industria en el momento que se creó, llevaría algún tiempo más para que esto sucediera.

La evolución del diseño de muebles está unida en un primer momento por la introducción de los principios modernos en la arquitectura brasileña que necesitará de equipamientos (muebles) que dialoguen con los nuevos conceptos espaciales. Comenta Bianchi:

Desde los primeros ejemplares, encontramos algunas de las cuestiones que todavía están presentes en los debates acerca del diseño industrial brasileño, tales como la ejecución del proyecto en la industria, la importación de modelos extranjeros versus la búsqueda de un diseño genuinamente nacional y la comercialización de piezas que sobrevivan a los modismos. Cuestiones que integran los temas se debatían cuando se implanta la nueva ar-

quitectura, y ocurre la eclosión del movimiento moderno. Comprende, de este modo, la estrecha relación existente en el proceso de evolución del diseño con la introducción de la arquitectura moderna en Brasil. Tornase nítido también que las ideas ligadas al diseño de mueble que nacen de un arrastre de la evolución de la arquitectura brasileña. [...] (Bianchi; 2007:10).

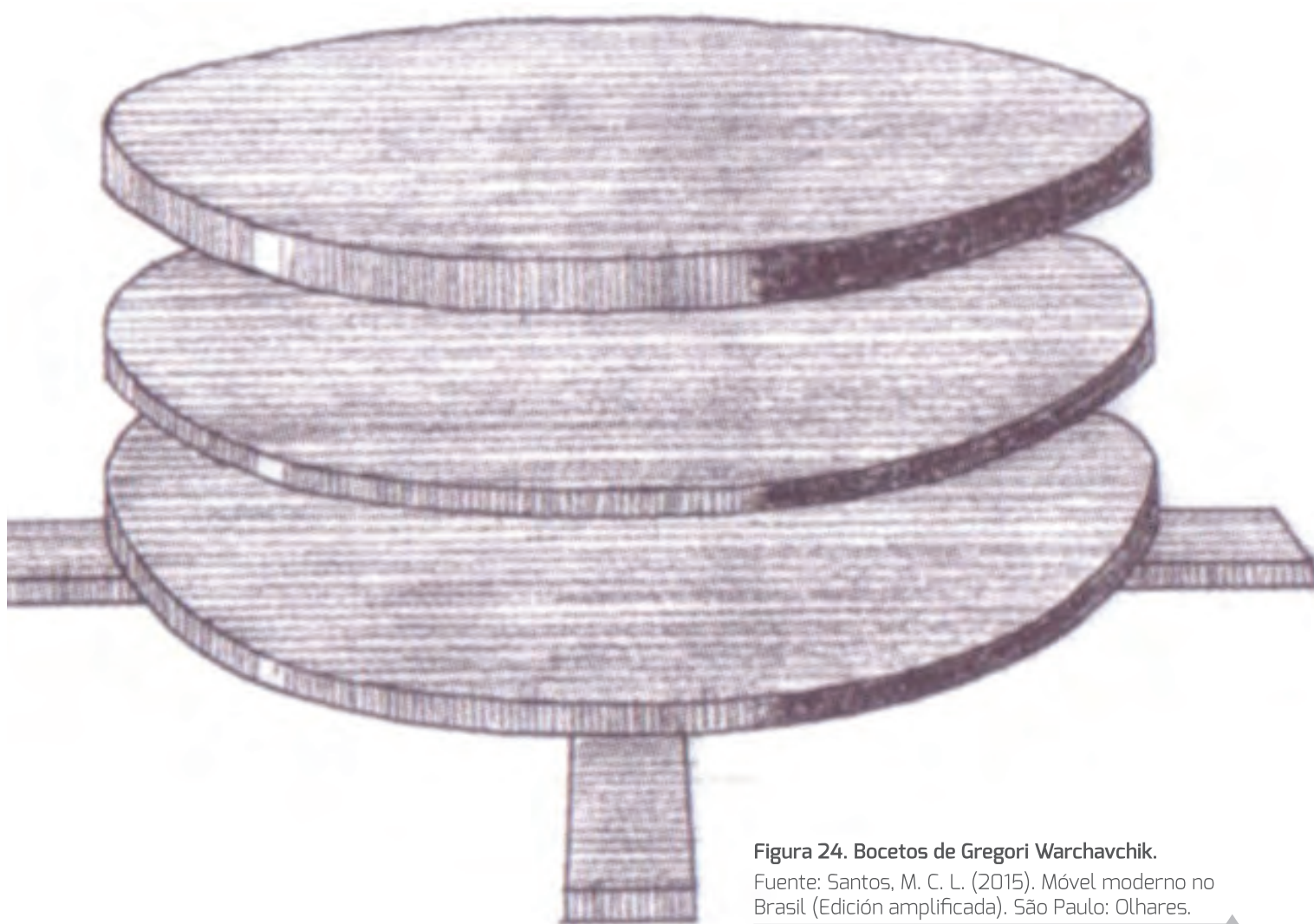


Figura 24. Bocetos de Gregori Warchavchik.

Fuente: Santos, M. C. L. (2015). *Móvel moderno no Brasil* (Edición ampliada). São Paulo: Olhares. ▲

2.2.2 Siglo XX, años 30/40

El período de entreguerras en Estados Unidos y Europa consolidó el pensamiento racional y funcional tanto en el diseño como en la sociedad. El diseño fue utilizado para comunicar ideas, filosofías, valores, tanto en sectores privados como en las naciones. La comunicación de masas fue un factor que ha contribuido para la construcción de estándares de consumo, incentivar el deseo de consumir y construir la identidad por medio de los objetos. Comenta Sparke (2010) que:

Fue tal el poder de la cultura de consumo durante los años de entreguerras que ninguna nación que se consideraba avanzada, y que desease parecerlo ante sus propios habitantes, podía dejar de presentar una identidad propia a través de sus productos. De esta manera, la cultura material y sus ricos matices de significación desempeñaron un papel sin precedentes en la creación de esa identidad. (Sparke, 2010:127).

Los ideales modernistas (funcional y racional) se propagaron hacia el norte de Europa en los países escandinavos y hacia los Estados Unidos. En ambos lugares la técnica del contrachapado (Fig.25) aplicada al mueble fue la tecnología la que mejor expresó los ideales de la época.

En Escandinavia se destaca el trabajo del arquitecto y diseñador finlandés Alvar Aalto tendrá gran repercusión en el mundo del diseño pues logrará un diseño moder-

no y orgánico, aplicando en sus proyectos la madera que abunda en su país con un lenguaje propio y sencillo. Aalto trabaja con el contrachapado curvado en dos dimensiones.

Vale la pena resaltar que Aalto ha creído en la máquina y en su estética, ha unido la tradición con el proceso industrial, empleando materiales regionales. Utilizó la naturaleza como referencia a los proyectos, destacó que esta característica no pertenece solo a Aalto es un perfil de los diseñadores de los países nórdicos que han

Figura 25 . Fabricación pata L de Alvar Aalto en madera curvada

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). Cómo diseñar una silla. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.



logrado equilibrar el arte y la industria en los trabajos desarrollados. Podemos ver este equilibrio en los relatos de De Fusco (2005):

Otro aspecto significativo del diseño de los países nórdicos radica en la continuidad de la tradición, que se verifica en dos sentidos. El primero remite al vínculo entre las grandes orientaciones artístico-culturales: de una parte, el clasicismo, el "romanticismo nacional" y las influencias vienesas y de otra, el moderno funcionalismo orgánico [...] El segundo vínculo con la tradición se da en la continuidad entre la antigua producción popular y la más culta y moderna. La ya recordada dicotomía, presente en Italia desde el Renacimiento, entre muebles "estandarizados", de factura y uso popular, y muebles "exclusivos", producidos por ebanistas renombrados para la clase acomodada; puede considerarse casi inexistente en Escandinavia. [...] los muebles y los objetos domésticos escandinavos, por pasiva, no escapan de la lógica de un "artesanado mecanizado", y siempre nacen, ideal o efectivamente, de un contexto ambiental. De hecho, desde Asplund hasta Aalto, se verifica que sus objetos de diseño nacen, al menos hasta los años más recientes (en el caso del maestro finlandés), como elementos de interiorismo concebidos en relación a proyectos arquitectónicos concretos (De Fusco, 2005:282-290).

Advertimos en los dibujos de Aalto dos momentos, en el primero (Fig.26) son dibujos que le ayudan a comprender las cuestiones que ronda su proyecto, es la materialización de su creatividad de sus ideas. En el segundo (Fig.27 y Fig.28) vemos el dibujo como elemento de comunicación entre el creativo y la industria la producción donde dicha comunicación estandarizada

y detallada se hace necesaria.

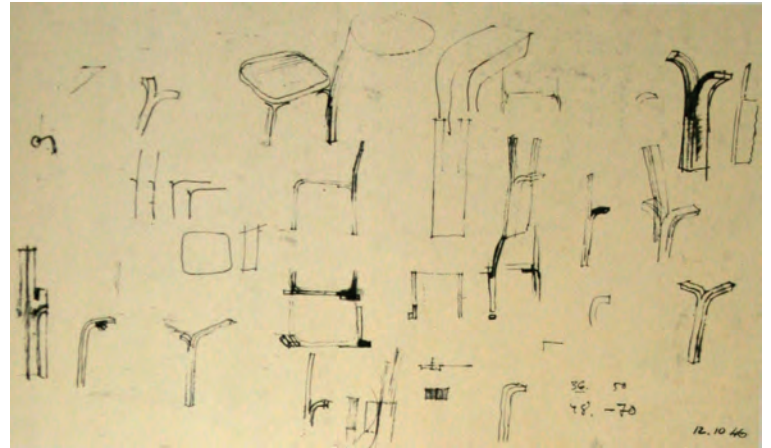


Figura 26. Aalto, bocetos de la pierna en Y.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 15 de febrero). Aalto, Alvar (1898-1976). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1387-view-scandinavian-modernism-profile-aalto-alvar-2.html>

La llegada a Estados Unidos de Walter Gropius, Marcel Breuer y otros europeos a finales de los años 30 ha influido desde sus trabajos profesionales y de enseñanza para la consolidación del diseño en el país. La aceptación de los ideales modernos fue tal que Sparke (2010:123) destaca que dichos ideales son la base del "estilo de vida americano". De Fusco (2005) comenta que muchos de ellos al llegar a Estados Unidos han trabajado más con arquitectura que con Diseño y con una gran aceptación del público [...], se hacía necesario dar con muebles y diseño de interiores que se adecuaban a los mismos (De Fusco, 2005:276). Señala que el diseño de muebles experimenta un cambio significativo con la unión de los ideales modernos y la tecnología de la producción americana, especialmente en el campo del diseño de mobiliario. Con el término de la segunda guerra mundial el desarrollo del proceso tecnológico era evidente, y empresas como Knoll y Herman Miller fabrica-

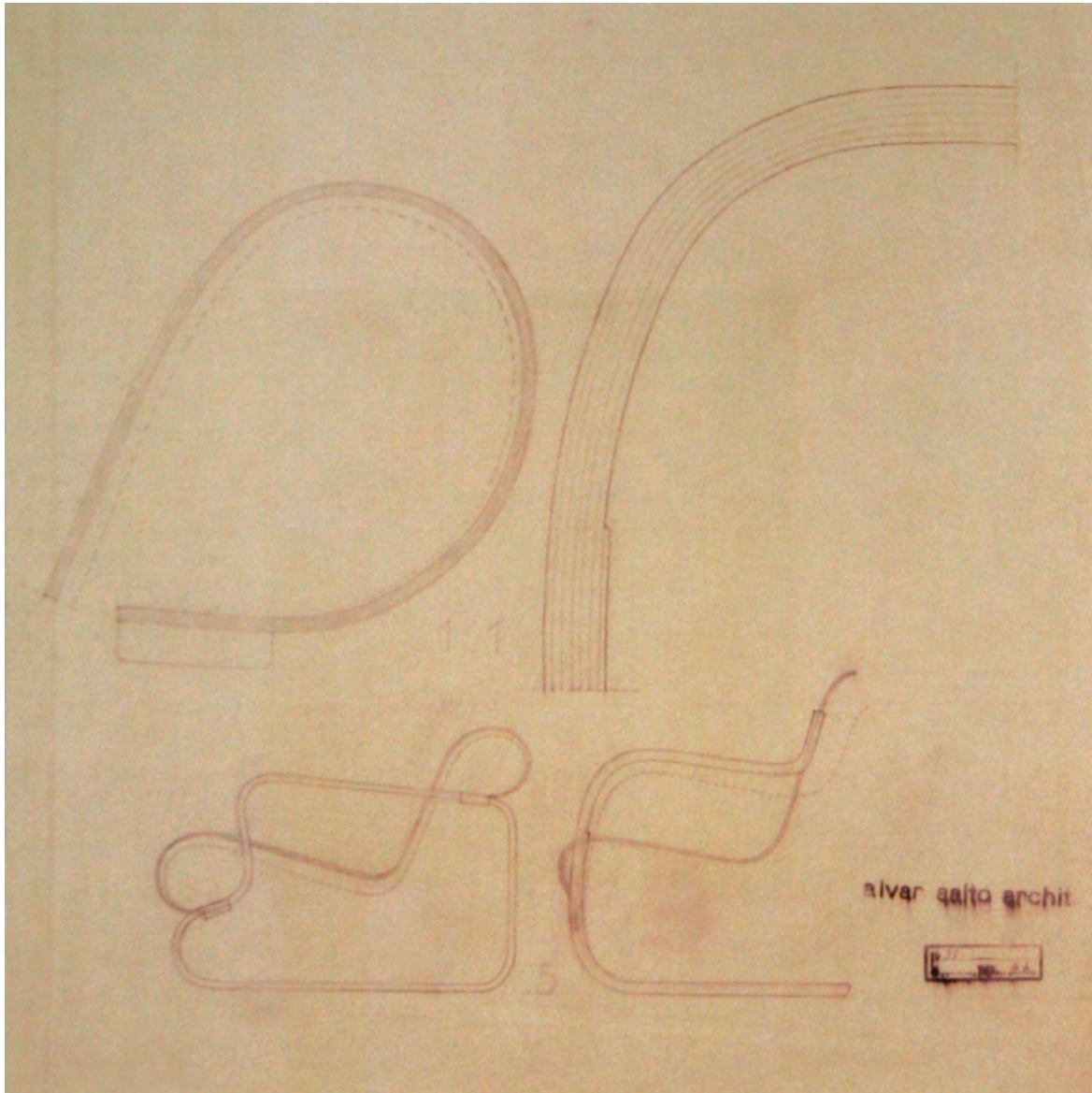


Figura 27. Dibujos de la silla Artek nº 41 y 42 de Alvar Aalto.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 15 de febrero). Aalto, Alvar (1898-1976). Recuperado de <http://the-redlist.com/wiki-2-18-393-1387-view-scandinavian-modernism-profile-aalto-alvar-2.html>

ron y comercializaron los muebles diseñados por Mies van der Rohe, Marcel Breuer, Charles Eames, Eero Saarinen, George Nelson, Florence Knoll, etc, que se adapta a la nueva arquitectura de los rascacielos y de la casa americana.

Vale resaltar la experiencia de la Escuela de Cranbrook, que nace de la colaboración entre Eliel Saarinen y George Booth que tendrá gran papel en el diseño esta-

dounidense, como podremos verificar será de gran importancia en la formación del repertorio del diseñador Charles Eames que también trabajará como profesor en dicha escuela a partir del año de 1935.

Saarinen un arquitecto finlandés que emigra a Estados Unidos en 1923, funda la escuela con ideales comunes hacia otras instituciones europeas, especialmente la Wiener Werkstätte, sin embargo la adapta

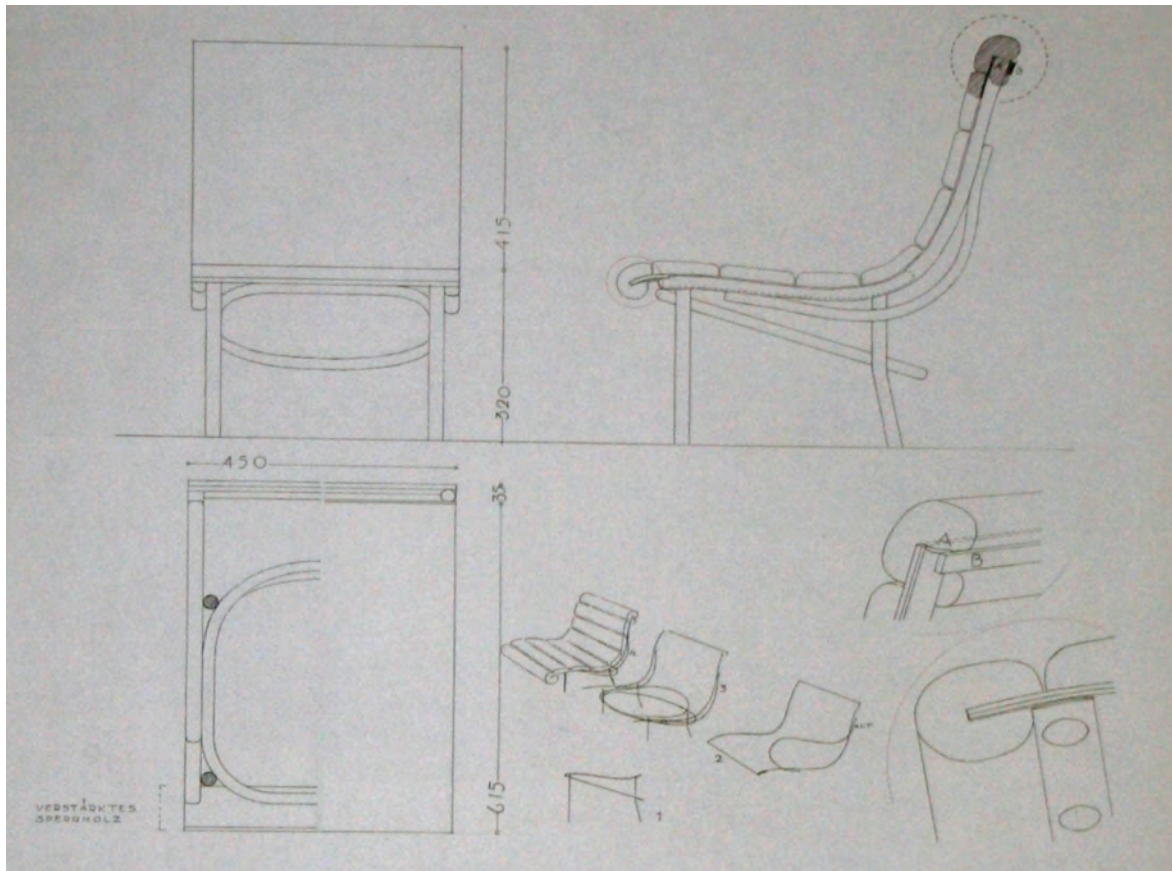


Figura 28. Dibujo técnico y de detalles de Alvar Aalto.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 15 de febrero). Aalto, Alvar (1898-1976). Recuperado de <http://the-redlist.com/wiki-2-18-393-1387-view-scandinavian-modernism-profile-aalto-alvar-2.html>

al contexto vivido en la época, se crea la residencia de Cranbrook. Según De Fusco (2005) la residencia fue:

[...] un espacio en el que arquitectos, artistas, artesanos podían residir y trabajar libremente. Por ello, habitaron el lugar con estudios, talleres, escuelas y viviendas, todo orgánicamente proyectado por Saarinen y vivificado por las experiencias que allí se dieron durante algunas décadas. [...] Un experimentalismo escandinavo, convirtieron a Cranbrook en otro puente entre tentativas de replantear la nueva Bauhaus en EE.UU. (De Fusco, 2005:261-262).

La técnica del contrachapado moldeado en Estados Unidos fue muy aplicada en la Guerra. El desarrollo en este periodo de

nuevos pegamentos ha posibilitado el empleo del contrachapado en tres dimensiones. Charles y Ray Eames han adaptado dicha técnica a la producción de muebles de contrachapado, un avance significativo a la técnica que Aalto empleaba. En 1941, Charles juntamente con su esposa y socia diseñadora Ray, instalan en su piso en Los Ángeles una máquina de moldeado de fabricación casera que moldeaba la madera como magia. (Sparke, 2009b)

Los Eames han conquistado el equilibrio perfecto y el estrecho vínculo entre creación, resultado formal y maestría tecnológica, muchos especialistas les consideran los mejores diseñadores de la historia, han logrado un diálogo equilibrado entre pro-

yecto y producción, han trabajado con la técnica de la madera contrachapada moldeada hasta mediados de la década de 1950.

De Fusco (2005) menciona el trabajo de los Eames como un continuo laboratorio de experimentos donde el dominio de la técnica (Fig.29 y Fig.30) se plasma en el dominio de las soluciones de los problemas y en la forma del mueble.

La solución de este problema técnico y de muchos otros, como la curvatura del contrachapado de madera en forma tridimensional, la técnica de soldadura por punto, el uso de nuevos materiales plásticos, etc., se debe a las experiencias de Eames durante los años de la guerra. En aquel periodo, gracias a su trabajo en la industria aeronáutica Evans Products Company, así como para la marina militar y otros sectores alejados del ámbito específico del mueble, tuvo ocasión de aprender la solución para dichos problemas técnicos y de inventar otras, como atestiguan las aplicaciones que hizo después de la guerra al retomar su actividad como diseñador de muebles (De Fusco, 2005:265).

Según De Fusco (2005) el período comprendido entre el fin de la II Guerra Mundial y los años 70, el diseño de muebles parece dar lo mejor de sí.

En este sector convergen la tradición de Streamlinig, el legado de la Bauhaus, el ejemplo de Aalto, los modelos de Le Corbusier, las numerosas y significativas experiencias tecnológicas maduras durante el conflicto, además del espíritu de la mejor cultura autónoma (Greenough-Melville) encarnado en la obra de Charles Eames (1907-1978), el mayor expo-



Figura 29. Frances Bishop y Robert Jacobsen con el molde de estudio de papel maché y Ray Eames con el molde de escayola

Fuente: Recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/116812184060516945/>

nente del diseño de mobiliario y primer diseñador americano de renombre internacional. (De Fusco, 2005:259).

En la (Fig.31) podemos verificar la relación entre los bocetos como plasmador de las ideas de Charles Eames, en un dibujo para comunicar un diagrama de actividades de una casa.

Verificamos la aplicación del dibujo técnico (Fig.32) original hecho por los Eames de la silla "Eames Lounge" o "LCW" para comunicar la industria como los componentes se encajan y el procedimiento explicado en el dibujo es aplicado hasta hoy en la fábrica que la produce.





Resaltase que el valor de los diseños de los Eames nos muestran el equilibrio del lenguaje entre el proyecto y la producción, mencionado anteriormente, llevando los diseñadores al conocimiento de ambas partes. En la imagen abajo verificamos la labor en la construcción de los prototipos tanto en el taller como en la fábrica.

Los ejemplos presentados tanto de Aalto con su "artesano mecanizado" que une la tradición de su país con el proceso industrial de bajas tecnologías como los Eames que logra la sinergia perfecta entre proyecto e industria de



Figura 31. Diagrama de Charles Eames

Fuente: Pernjean, E. (2013, 30 de octubre). What is house?. Recuperado de <https://lab4mpaa.wordpress.com/2013/10/30/what-is-a-house/>

alta tecnología, al detenemos en sus gráficas, bocetos y dibujos técnicos, nos revela que en ambas las prácticas son cercanas en cuanto a gráfica y comunicación de sus ideas. Podemos decir que en estos momentos la tecnología no es un elemento que interfiere en la gráfica de los diseñadores.

Figura 30. Ray y Charles Eames desarrollando la silla de aluminio (1958)

Fuente: Recuperado de http://www.di-conexiones.com/wp-content/uploads/2014/01/aluminio_eames_portada.jpg

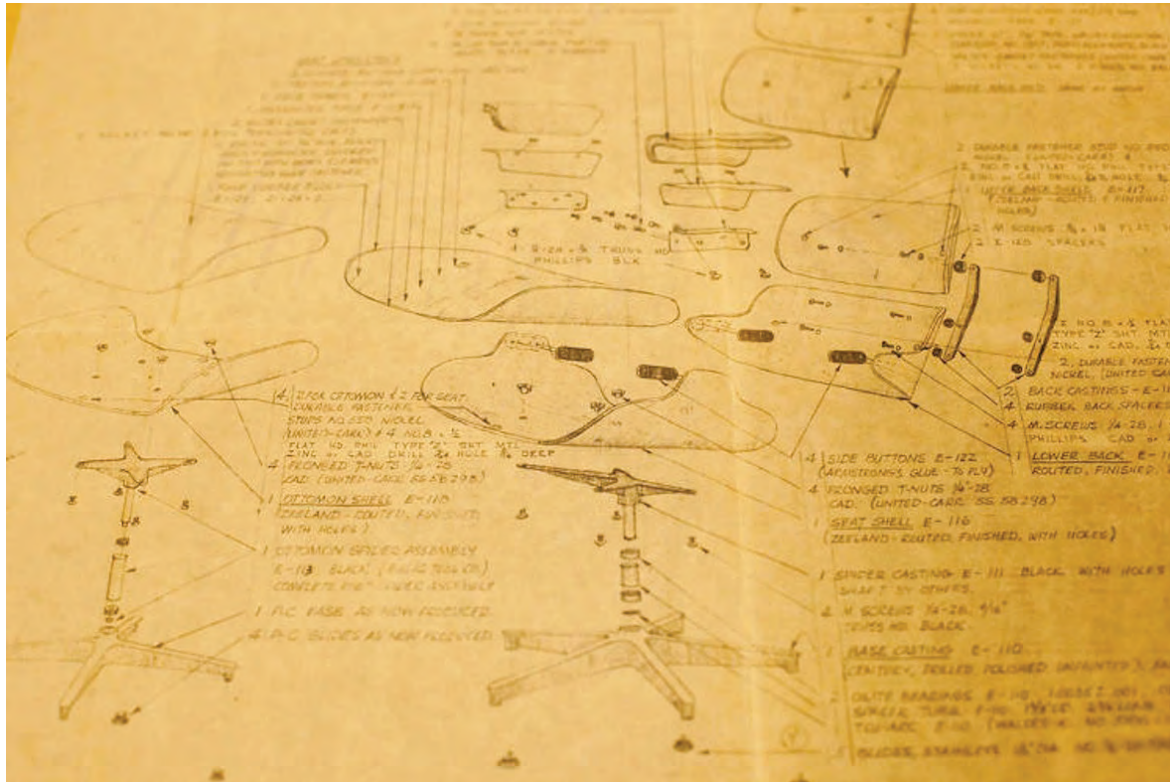


Figura 32. Dibujo LCW de Charles Eames

Fuente: Recuperado de <http://www.fastcodesign.com/1669956/watch-the-handmade-process-behind-your-9-eames-chair#1>

2.2.3 Brasil, siglo XX años 30/40

En el Brasil de los años 30 el mueble moderno se retrae si lo comparamos con la década anterior. En São Paulo predomina el mueble ecléctico y arte-decó, el Liceo de Artes y Oficios (Fig.33) produce muebles eclécticos o muebles inspirados en las películas americanas de la época. Lucio Costa vivencia el mismo panorama en Rio de Janeiro e inicia su trayectoria en la búsqueda de la arquitectura y diseño nacional, investiga en los orígenes del diseño

nacional y en paralelo se deja influenciar por los tratados modernos de Le Corbusier (Bianchi, 2007:12).

Lucio Costa, al investigar sobre el mueble en Brasil encuentra dos realidades diferentes de la capital Rio de Janeiro y del interior del país. Al mismo tiempo que en la capital se abría a la influencia de la cultura extranjera, en el interior, el colono se interesaba por lo esencial, en su casa tenía lo bási-

Figura 33. Talleres de metal del inicio del siglo XX - Liceo de artes e oficios de São Paulo 1910.

Fuente: Recuperado de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oficinas_do_Liceu_de_São_Paulo,_c._1910.jpg



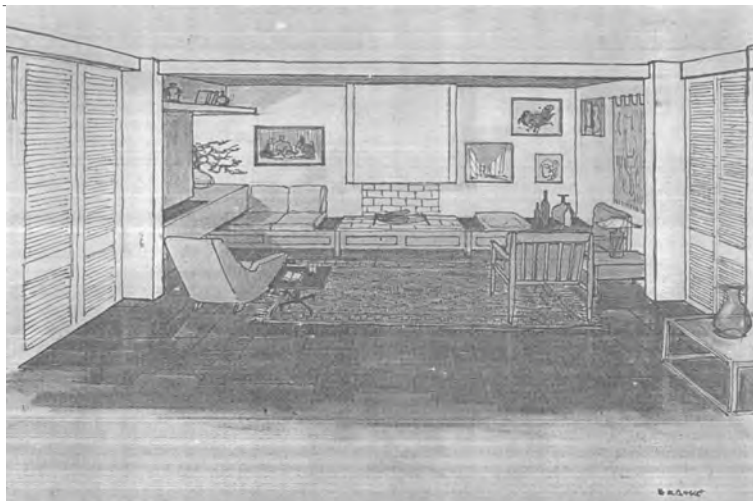


Figura 34. Diseño de Interiores, arquitecto Oswald Brakte.

Santos, M. C. L. (1995). Móvel moderno no Brasil. São Paulo: Studio Nobel.

Santos (1995) relata que la contribución de los arquitectos para la modernización del mueble fue expresiva, aunque en pequeña escala, asistemática, atendiendo no a los puntos de ventas pero sí a las necesidades de sus propios proyectos. Los muebles eran la extensión de sus arquitecturas, parte integrante de los proyectos. Desde el punto de vista estético este periodo ha influenciado las generaciones futuras de diseñadores, anclando el diseño del mueble brasileño por décadas en estos valores modernos.

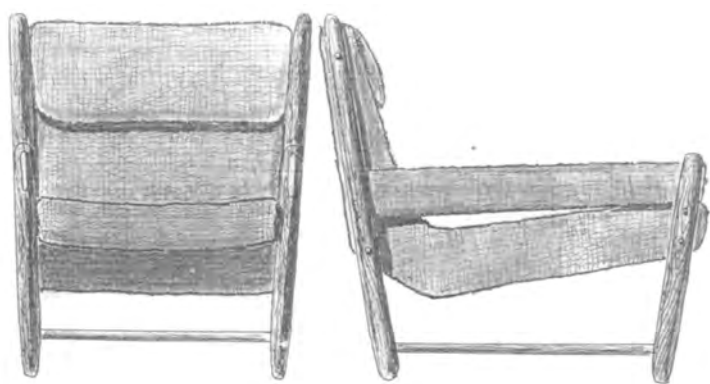


Figura 35. Diseño de mueble, arquitecto Oswald Brakte.

Santos, M. C. L. (1995). Móvel moderno no Brasil. São Paulo: Studio Nobel.

Verificamos en los dibujos de Oswald Brakte (Fig.34 y Fig.35), arquitecto paulista, la tentativa de un diálogo entre la arquitectura y el mobiliario, al proponer, los muebles para el interior de sus proyectos para habitaciones.

Las imágenes de la silla diseñada por Brakte revela los ideales modernos un diseño sencillo, sin excesos, con pocos componentes y de fácil ejecución. Proyectada para amueblar las casas en la provincia del Amazonia, casas estas pertenecientes a los proyectos de comunidades urbanas de la selva Amazónica entre el periodo de 1955 a 1960 (Ortega,2008:93) fabricadas de madera contrachapada, que posee pocos componentes, unidos por un único tornillo (Fig.36 y Fig.37).

co para vivir en camas, sillas, taburetes, mesas, arcas y oratorios. Costa justifica la sencillez fundamentándose en el modo de vivir, del clima del país y de los hábitos de sentarse en el suelo, el uso de hamacas. Sencillez de los interiores sin adornos y elementos superfluos destaca también "la sobriedad del mobiliario de los primeros colonos que se mantendrá como una de las características de la casa brasileña" (Costa, 1995:454).

Como también podemos verificar en los bocetos de estudios de equipamientos (muebles, lámparas,...) de las casas de la urbanización Serra de Navío (Fig.38) realizado por Brakte el pensamiento de una arquitectura total donde la arquitectura y el diseño industrial se integran (Fig.39).

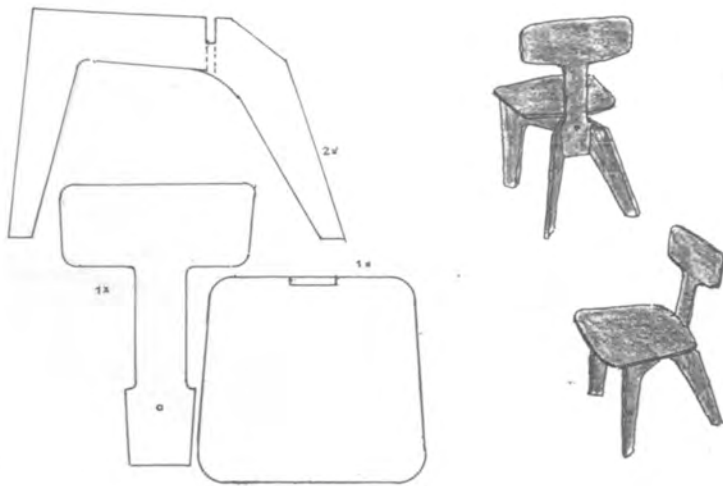


Figura 36. Dibujo de silla(sin nombre) de Oswald Brakte.

Santos, M. C. L. (1995). *Móvel moderno no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.

de pensamiento que se mantendrían hasta el final del siglo XX por los diseñadores, la primera expresa la importación de las



Figura 38. Oswald Brakte, dibujos

Fuente: Ortega, C. G. (2008). *Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interloquções entre moderno e local*. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>



Figura 37. Oswald Brakte, silla 1948 , material contrachapado

Fuente: Santos, M. C. L. (2015). *Móvel moderno no Brasil (Edición ampliada)*. São Paulo: Olhares.

La investigadora Paula Landim (2010) apunta varios factores que caracterizarán el contexto del diseño brasileño en los años 40, entre ellos el predominio de la mentalidad de un país agrícola, proveedor de materia prima en que los gobernantes pensaban que no era necesario invertir en diseño. Landim (2010) detecta dos líneas



Figura 39. Muebles y luminarias Serra de Navio 1955-1960.

Fuente: Ortega, C. G. (2008). *Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interloquções entre moderno e local*. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>

ideas de Europa sin una adaptación a la realidad nacional, la otra línea expresada por diseñadores preocupados en producir un mueble con características brasileñas en la cual emplean materiales nacionales adaptados al clima del país y trabajan para entender el diseño brasileño.

Como en Estados Unidos en los años 40 Brasil recibirá muchos inmigrantes venidos de Europa, destacaremos tres diseñadores que tendrán un papel significativo en la construcción de las bases ideológicas y del lenguaje del mueble moderno brasileño.

El primero es el arquitecto austriaco Bernard Rudofsky que vive y trabaja en São Paulo durante los cuatro años que duró la II Guerra Mundial, precursor del empleo de los materiales genuinamente brasileños como las fibras vegetales, a finales de los años 40 las fibras serán intensamente aplicadas en el mueble por otros diseñadores. Rudofsky desarrolla para el concurso del MoMa, Organic Design in Home Furnishings una línea de sillas, de estructura de acero tubular y acento y respaldo de telas de fibras naturales brasileñas. Con este proyecto Rudofsky logra un premio y expone el proyecto en el MoMa en 1941 juntamente con el mueble vencedor de Charles Eames y Eero Saarinen. (ORTEGA, 2008:88) Aunque sea un dato importante en el contexto del Diseño brasileño no podemos referirnos a este premio como un diseño nacional dado que Rudofsky ha vivido en Brasil solamente cuatro años. Y sí que ha colaborado en el incentivo del empleo de materiales nacionales en el mueble brasileño.

En el imagen abajo vemos los proyectos de Rudofsky (Fig.40) el de Charles Eames y Eero Saarinen (Fig.41), para el concurso del MoMa, Organic Design in Home Furnishings, 1940, constatamos el lenguaje semejante en la gráfica de ambos proyectos.

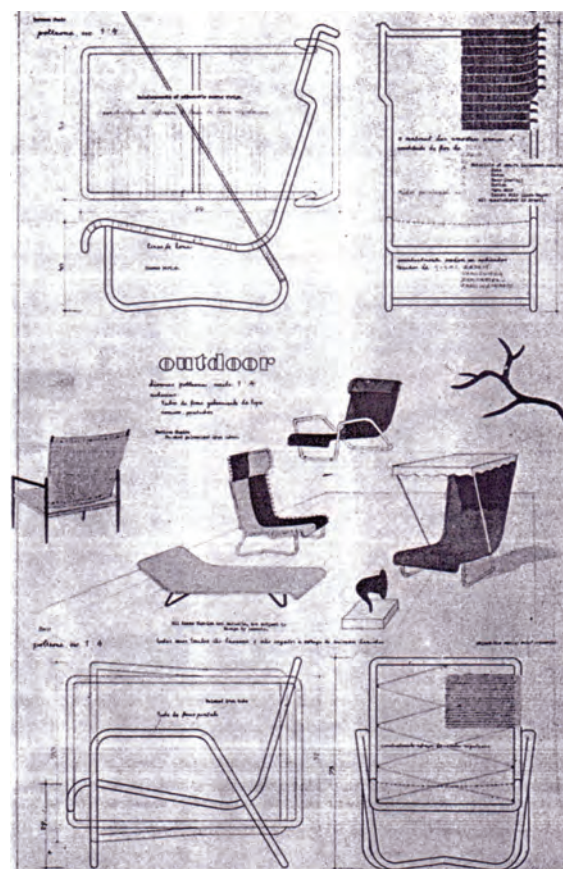


Figura 40. Proyecto de Bernard Rudofsky. MoMa, Organic Design in Home Furnishings, 1940.

Santos, M. C. L. (1995). Móvel moderno no Brasil. São Paulo: Studio Nobel.

El artesano-diseñador Joaquim Tenreiro según Santos (1995) es el diseñador más representativo en este momento, por su alta calidad artesanal y por su vínculo con las tradiciones portuguesas, en el empleo elegante del Jacarandá y de la paja, fibra muy utilizada en el mueble nacional. La paja en el mueble brasileño sustituye los tapizados de las sillas y sofás en los res-

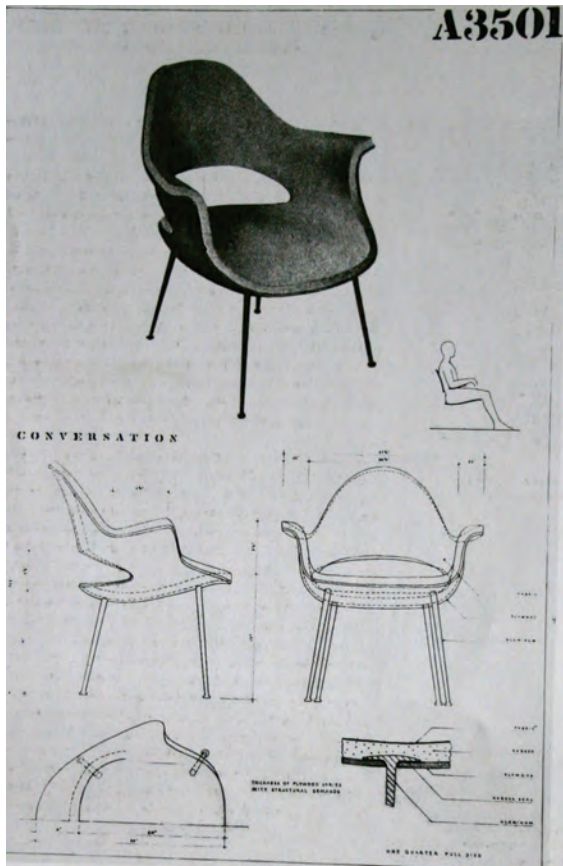


Figura 41. Proyecto de Charles Eames y Eero Saarinen MoMa, *Organic Design in Home Furnishings*, 1940.

Fuente: De Fusco, R. (2005). *Historia del diseño*. Barcelona: Santa & Cole.

paldos y asientos. Una práctica importada de la India, que llega a Brasil a través de los portugueses.

Tenreiro portugués de nacimiento, llega a Brasil en 1928, trae consigo la tradición familiar del trabajo artesanal con la madera, trabaja hasta inicios de los años 40 construyendo muebles de estilo, en 1941 recibe un encargo para amueblar la casa de Francisco Inácio Peixoto, proyecto de Oscar Niemeyer, es la primera oportunidad

de hacer un mueble acorde con la arquitectura moderna. A partir de este contacto, inicia la producción de muebles estéticamente acordes con los preceptos modernos, racional, sencillo y con maderas y fibras brasileñas, sin embargo, mantiene el modo de producción tradicional-artesanal.

Es importante destacar un comentario realizado por un arquitecto italiano que ha migrado para Brasil en 1947 Carlo Benvenuto Fongano relata que la aceptación de los brasileños con el mueble moderno es mucho mayor que el europeo; en Brasil la idea del mueble en serie no está implantada y relata "he tenido que soportar muchos clientes que querían una silla especial, diferente de su amiga"⁶ (Santos; 1995:54)

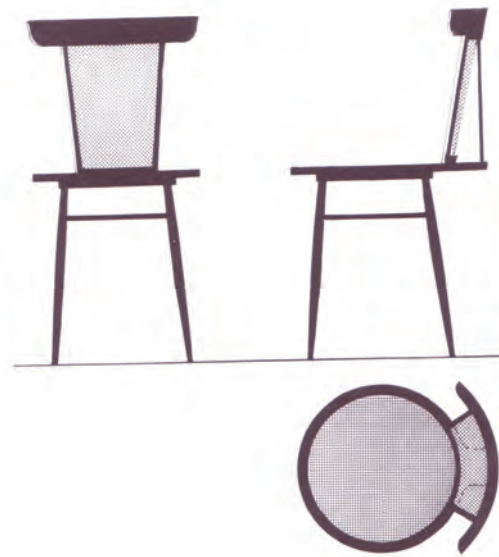


Figura 42. Dibujo de Joaquim Tenreiro

Fuente: Santos, M. C. L. (2015). *Móvel moderno no Brasil (Edición ampliada)*. São Paulo: Olhares.

6. Citado a través de Santos, M. C. L. (1995). *Móvel moderno no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.

Aunque la producción de Tenreiro sea artesanal vemos en el dibujo técnico la atención por la racionalidad y sistematización de la información (Fig.42).

En la década de 50 aventurase en la fabricación, comercialización y venta de sus muebles, en los años 60 cierra su negocio y se dedica a exclusivamente a las artes plásticas (Bianchi, 2007:14). Joaquim Tenreiro ha aportado mucho en la construc-



Figura 43. Silla de Joaquim Tenreiro

Fuente: Recuperado de <http://differentlifestylesdifferentviews.blogspot.com.es/2011/07/joaquim-tenreiro.html>

ción del mueble brasileño y demuestra con su trabajo que el mueble brasileño debería ser estéticamente leve por el clima cálido y por los materiales nativos (Fig.43). Si relacionamos la casa del colono brasileño con el trabajo de Joaquim Tenreiro verificamos que Tenreiro capta la esencia del mueble brasileño sencillo de la época, sin adornos y sin elementos superfluos.

El tercer diseñador importante de esta época es la arquitecta italiana Lina Bo Bar-

di que fue crucial en la construcción de las bases del mueble moderno brasileño. Su trabajo ha influenciado las generaciones de diseñadores brasileños cómo el artesano-diseñador Joaquim Tenreiro.

Lina Bo Bardi, inmigra al Brasil en 1946, llega con una sólida formación en arquitectura y diseño. En Italia ha trabajado con Gio Ponti en la revista Domus donde fue editora en la II Guerra Mundial. Ponti defendía la unión de lo moderno con lo tradicional (Fig.44), pensamiento que influirá en la obra de Lina, pues en Italia ya plateaba una revisión de los idearios modernos y el rescate del universo popular y al mismo tiempo la realización de un diseño industrializable (ORTEGA, 2008:116). Brasil es un laboratorio de sus ideologías, en que logra en sus diseños de muebles rescatar el

Figura 44. Superleggera (1957)

Fuente: Wilhide, M. (Ed.). (2012). Cómo diseñar una silla. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.





Figura 45. Hamacas utilizadas en los navíos de la región nordeste de Brasil como butacas y camas.

Fuente: Ortega, C. G. (2008). Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interlocuções entre moderno e local. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>

artesano brasileño y culturas regionales (Fig.45) y aplica en sus muebles de carácter moderno con elementos de la tradición brasileña.

el diseño de muebles moderno era una oportunidad de negocio abriendo así una brecha en el mercado. Sus muebles buscaban el empleo de la madera nacional,

En sus obras busca el dialogo entre sus proyectos arquitectónico y de diseño. Al iniciar sus actividades como arquitecta constata la ausencia de muebles modernos en el mercado nacional, lo que la obliga a diseñarlos. Mediante esta constatación decide abrir en 1948 el Studio Palma con Gianfranco Palanti, pues verifica que

Figura 46. Poltrona Tripé , dibujo vista lateral y el mueble. Lina Bo Bardi.

Fuente: Ortega, C. G. (2008). Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interlocuções entre moderno e local. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>

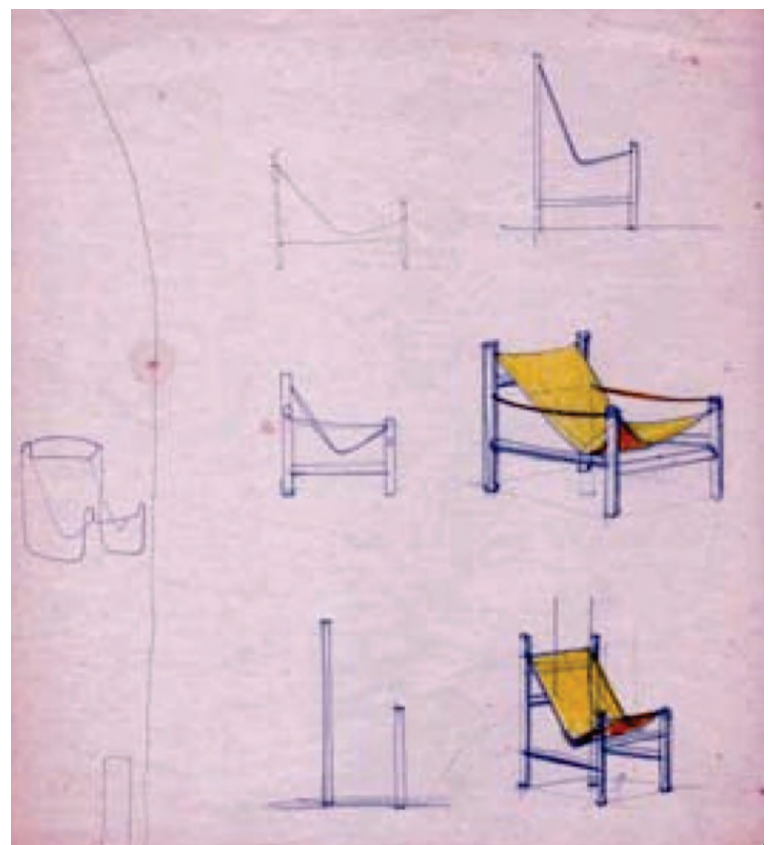




Figura 47. Poltrona Tripé , dibujo vista lateral y el mueble. Lina Bo Bardi.

Fuente: Ortega, C. G. (2008). Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interlocuções entre moderno e local. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>

resaltando la belleza de sus vetas, colores y grado de resistencia. Buscaba también la adaptación al clima tropical, minimizando los tapizados y aplicando telas, piel y fibra natural de los mismos (Fig.46 y Fig.47). Además de una búsqueda en adaptar los muebles a posturas relajadas, idea que parte de la observación de los hábitos brasileños. En la que verifica el gran uso de hamacas por la población y las respectivas posturas adoptadas, que será una referencia bastante aplicada por otros diseñadores (Fig.45). (Ortega, 2008).

El Estudio Palma, era estudio de diseño, equipado con un taller de madera, una sesión para trabajos manuales y un área de montaje. Los muebles que producían eran sencillos en su estructura, racional pues aprovechaban al máximo las posibilidades de la madera, utilizaban materiales como piel y telas. Una innovación del Studio Palma fue la aplicación de la placa contrachapada en la fabricación de los muebles en Brasil, (Bianchi, 2007:16) sus actividades han durado tres años con gran éxito, el

motivo de su cierre son los plagios de sus muebles realizados por los otros talleres de carpintería, con el cierre del Studio Palma Lina no se dedica más al diseño trabajando con arquitectura y como comisario de exposiciones.

Se destaca en el trabajo de Lina Bo Bardi la valorización por la tradición popular, por los materiales y técnicas nacionales, adoptando una postura moderna y vernácula, una visión vanguardista con la popular. El trabajo desarrollado por Lina y Tenreiro fue de gran importancia para la modernización y para la construcción de las bases del mueble moderno brasileño fundamentado en las tradiciones populares la aplicación de materiales nacionales, pensamiento seguido por los diseñadores brasileños en las próximas décadas. Conviene reseñar que si comparamos la situación del diseño brasileño con el europeo y el norte americano el primero está en desigualdad tanto en el ámbito de la tecnología, como de materia prima y de la fundamentación del propio Diseño.

2.2.4 Siglo XX, años 50

Después de la II Guerra Mundial, Estados Unidos tuvo su apogeo, mientras que Europa sale dividida y fragmentada por barreras ideológicas (capitalistas y comunistas) y con la necesidad de su reconstrucción. Los países como Reino Unido, Alemania, Italia y Escandinavia adoptan el diseño

moderno en su plan de gobierno, aunque variaciones en su naturaleza. Lo aplican como herramienta ideológica para afrontar sus problemas, reconstruyen y forman sus identidades políticas, sociales, culturales y tecnológicas.

Sparke (2009a) destaca la relación entre Estados Unidos y los países europeos no comunistas que por medio del Plan Marshall (1947) invierte grandes cantidades de dinero para la su reconstrucción y para su sector industrial, además de implantar un modelo de sociedad de consumo en dichos países. También menciona que el diseño europeo en estos momentos es un agente democratizador, una la fuerza racional que busca proporcionar y ofrecer a todos los niveles de vida las herramientas de la reconstrucción.

En este periodo abordaremos los casos de Italia, Alemania y Escandinavia. En Escandinavia se producirá un diseño que De Fusco le llamará de “artesanado mecanizado” (De Fusco, 2005:282–290) combina el saber hacer autóctono tradicional con valores culturales, sociales, humanísticos y medioambientales con la máquina. El diseño italiano incorporará su tradición artística a esta actividad que ha sido entendida como “artístico-cultural” (De Fusco, 2005:315) con aspectos reformadores y pedagógicos caracterizados por la extrema personalización de los proyectos, por el individualismo, por la autoría, remitiendo a una obra de arte y configurando el diseñador como diseñador-artista. Alemania influirá en el modelo de didáctico pedagógico de los cursos de diseño en general. El minimalismo llamativo y neo-funcionalismo de muchos de los diseños de Alemania de la década de 1950 y 1960, junto con los de Italia y los países escandinavos, ayudaron a establecer la Europa occidental como el hogar del buen diseño moderno en el mercado internacional. (Sparke, 2009a:18)

Italia y Escandinavia poseen elementos que se acercan a la labor de los diseñadores brasileños en el intento rescatar y encontrar sus tradiciones locales y adaptarlas a los contextos de cada época, características que se consolidará a lo largo de las décadas, y que actualmente constituye la identidad del diseño brasileño. Ya Alemania influirá en el modelo de didáctico pedagógico de los cursos de diseño brasileños como también en su filosofía de “buen diseño” funcional y objetivo, más allá de las tendencias y estilos donde la “forma sigue la función” una estética racionalista y moderna.

Italia, al final de los años 50 vivía un régimen liberal que incentivaba a la gente a consumir y a mejorar su calidad de vida a través de la adquisición del bien moderno, el símbolo de esta modernidad italiana era la Vespa, dentro de su plan de desarrollo del diseño de producto uno de los sectores de desarrollo fue el mueble. En Italia el modelo moderno fue adoptado para comunicar la nueva cara de la república, dicho modelo con fuertes referencias de la Bellas Artes crea una nueva estética. Como comenta Sparke “... Se manifiesta en lo que se conoce como una línea italiana, una nueva estética orgánica visible en una gama de diseños de muebles y productos. (Sparke, 2009a:13-14).”

Es importante no dejar de comentar el contexto que el diseño italiano encontraba en el final de la II Guerra Mundial.

[...] Modernismo no fue totalmente rechazado en el movimiento fascista de Italia, como fue en Alemania, y por lo tanto, en Italia después de 1945 dicho movimiento tuvo que presen-

tarlo con una nueva cara para comunicar eficazmente el mensaje de la nueva República elegida democráticamente. Resuelve este dilema al optar por el modelo que tenía un fuerte componente de Bellas Artes, creando así un nuevo aspecto de la cultura material de la post-1945. Este nuevo look era visible a finales de 1940 e inicio de los 1950. Se manifiesta en lo que se conoce como una línea italiana, una nueva estética orgánica visible en una gama de diseños de muebles y productos. (Sparke, 2009:13-14)

Italia ha desarrollado un lenguaje de Diseño industrial experimental y artístico donde rescata la tradición en el arte y lo traspasa al Diseño con un híbrido entre arte, artesanía e industria. Comenta Wilhide (2010) que:

Durante las décadas de 1950 y 1960, la obra de los diseñadores italianos igualó a la de los

mejores escandinavos, tanto en calidad de manufactura como en compromiso con la modernidad. En Italia, el enfoque vanguardista del diseño había definido la reconstrucción de posguerra, impulsaron empresas innovadoras como Cassina o Artemide. La silla Superligera (1957), de Gió Ponti (1891-1979), derivaba de la chiavari, un tipo de silla típica usada por los pescadores italianos. (Wilhide, 2010:51)

El diseño italiano posee características singulares, en la industria a través de combinaciones de diversos materiales en que la creatividad predomina sobre la materia; un buen ejemplo del diseño italiano creativo, sin prejuicios y de forma experimental es el diseño de Achille Castiglioni, donde aplica estas cualidades en su taburete "Mezzadro Stool" de 1957 (Fig.48), podemos observar su creatividad y su carácter experimental, al coger una silla de tractor y aplicar en

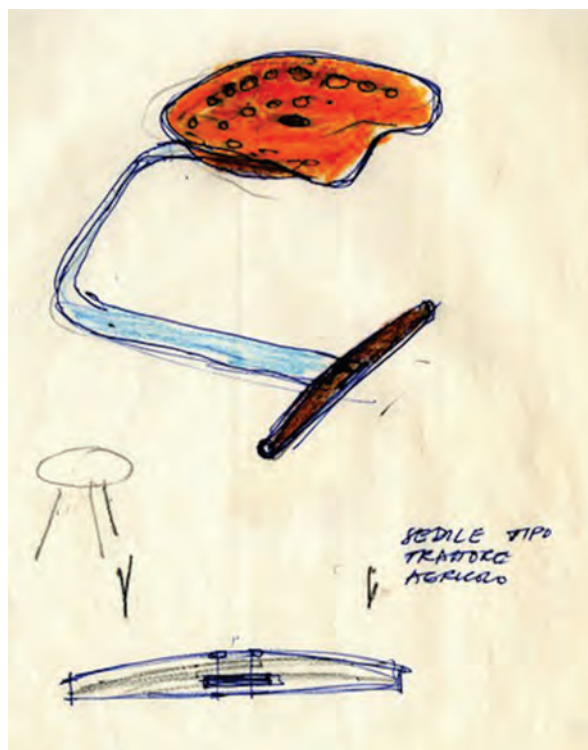


Figura 48. Croquis y objeto "Mezzadro Stool",(1957)

Fuente: Recuperado en <http://en.archready.com/articles/articledetail/the-magic-of-castiglioni-brothers>

una base de metal y madera para hacer un taburete. En los años noventa en Brasil veremos este mismo espíritu creativo y experimental en el trabajo de los diseñadores brasileños Hermanos Campana.

En las declaraciones de De Fusco (2005) observaremos que la creatividad manifestada de modo sin prejuicio y experimental es una característica del diseño italiano.

[...] el objeto industrial diseñado en Italia, país donde no hay abundancia de ningún material específico, se produce con todo tipo de materia prima, algo que condiciona las técnicas productivas y, sin duda, la concepción proyectual. Al tener que empezar de cero con cada proyecto, la tecnología de elaboración de un material parece imponer la forma a los objetos o, como sucede más a menudo, la idea proyectual fuerza la materia hasta el extremo de desnaturalizarla. Pensemos en los productos de madera en los que la unión de la piezas depende más de los elementos metálicos, tornillos y clavos, que del modo tradicional de encaje y corte (muchos muebles ejemplares de Albini presentan este tipo de elaboración); [...] La consecuencia de este empleo sin prejuicio y experimental de los materiales es la naturaleza polifacético de muchos muebles. (De Fusco, 2005:314)

En paralelo Escandinavia mantenía su línea de trabajo iniciada por Alvar Aalto en tradición local y en el diseño orgánico buscando siempre su equilibrio con un predominio en las áreas de artes aplicadas y la esfera doméstica. Dentro en un contexto común donde la escasez de los recursos les lleva a elaborar sus propias herramientas para la ejecución de objetos artesanales. La década de 1950 varios diseños clásicos

desarrollados por artesanos se adaptaron a técnicas modernas de manufactura. Torrent & Marín (2009) comentan que "Será la presencia de este experto artesano la que proporcionará unos sólidos recursos humanos al desarrollo industrial de los sectores del mueble, el vidrio, la cerámica o el menaje. (Torrent & Marín 2009:290)" Escandinavia crea un imagen en su producto tan particular que será reconocido como cultura nórdica, conquista un espacio en el mercado internacional resalta Sparke que "los objetos de artesanía y diseño sofisticados, decidiendo trabajar juntos para promover sus creaciones y hacer hincapié en sus características compartidas - su arte, su variante humanista del modernismo y su compromiso con los ideales democráticos (...)" (Sparke, 2009a:17).

Un ejemplo de la combinación de tradiciones de arte existentes del país con un nuevo enfoque de marketing internacional, es la silla Hormiga de Jacobsen de 1952 y las sillas de la Serie 7 (Fig.49 y Fig.50) que son uno de los mayores éxitos comerciales en el sector del mueble.

Paralelamente Alemania no tardó en restablecer un órgano de Gobierno para promover el diseño, la realización de ese proyecto se convirtió en su objetivo inmediato, se desarrolló tanto en los niveles político, comercial y educativo. Un sistema de apoyo para los diseñadores y fabricantes, organizado para promover exposiciones de diseño moderno que garantizaba la construcción de una cultura de diseño que era entendida como un elemento importante dentro de los programas de regeneración económica y cultural.



Figura 49. Ant

Fuente: Recuperado de <http://www.fritzhanzen.com/en/series-7-3107-chair-laminated>

La Escuela Superior de Diseño de ULM (HFG- ULM Hochschule Für Gestaltung), con un corto periodo de existencia creada en 1953 y cerrada en 1968 con problemas políticos y económicos, será un modelo adoptado en muchos países en la enseñanza del diseño y Brasil es uno de ellos. En su estructura contaba con los grados de Diseño de Producto, Diseño

Gráfico, Arquitectura, Comunicación y Cinematografía con una duración de cuatro años cada uno.

Desde su implantación la Escuela Superior de Diseño de ULM enfrentaba un polémico dilema en su modelo formativo en que Max Bill creía que la formación debería ser artesano y artístico más cercana a la Bauhaus y Tomás Maldonado y Otl Aicher más técnica cercana a la industria, a lo largo de los años y de varios cambios en su modelo didáctico se consolida un modelo metodológico pautado en la técnica donde el Diseño es tratado como una ciencia técnica y no artística.

Según Pereira (2009:61) ULM definió al diseñador como artista en el proceso proyectual y veía el proyecto de diseño como herramienta para solución de problemas. Desarrolló una metodología que equilibraba arte y ciencia en el proceso de proyecto de diseño, además de conquistar una

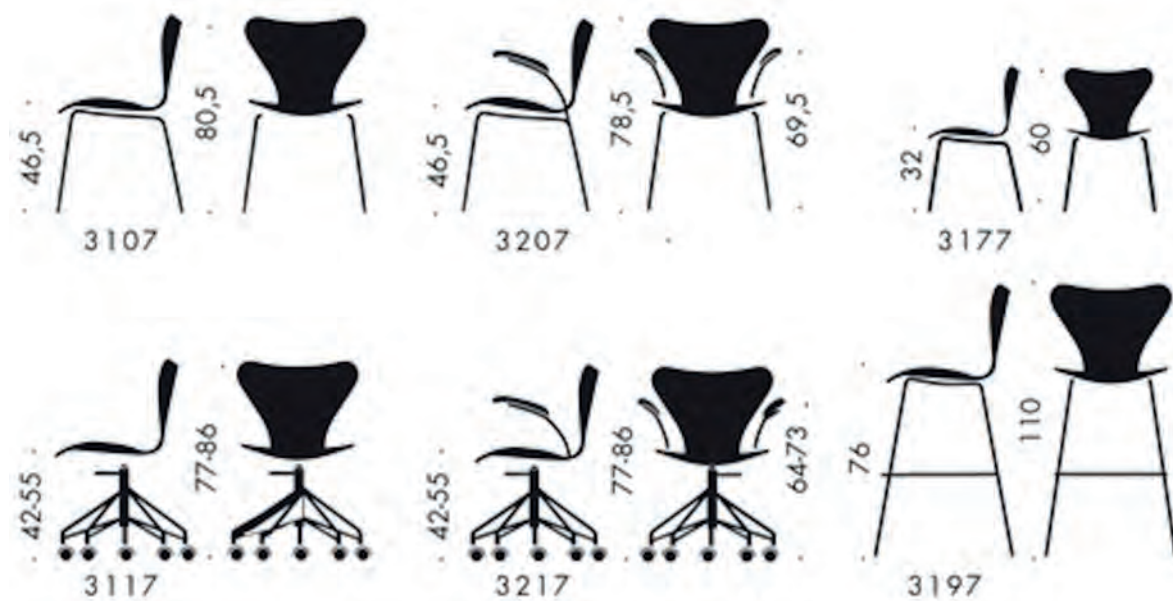


Figura 50. Serie 7

Fuente: Recuperado de <http://www.fritzhanzen.com/en/series-7-3107-chair-laminated>

estrecha relación con la industria respondiendo a problemas reales en procesos de colaboración entre la escuela y la industria.

Este perfil del diseñador más técnico adoptado por la Escuela Superior de Diseño de ULM, en el relato de Sparke (2010) verifica que era una propuesta de la República Federal Alemana que comenta:

Alemania concentró mucho más en el espectro técnico y en la creación de una estética moderna con una orientación técnica para bienes de consumo. Había sido un destinatario de la ayuda del Plan Marshall en la década de 1940 y 1950 y lo había invertido en nuevas industrias de fabricación. En la década de 1950, a pesar de los graves desafíos que tuvo que enfrentar en la inmediata posguerra – derrota militar, problemas financieros, ante su dimensión de este a oeste – se había convertido en una sociedad opulenta, como muchos de sus vecinos. (Sparke, 2009a:17)

El diseño brasileño tiene sus raíces en el modelo racional-funcionalista en el modelo de ULM, utilizado por países industrializados, con la creencia de que nos llevaría al desarrollo y la resolución de subdesarrollo y de pobreza. La ideología de la Escuela Superior de Diseño de ULM fue el marco de inicio de la enseñanza del diseño en Brasil, donde prima por racionalidad, por las formas geométricas, tonos anacrónicos, estética modernista distanciando de la búsqueda de un lenguaje propio nacional de diversos diseñadores brasileños expresado en las décadas anteriores.

En los años 50 el progreso económico, social y cultural en los Estados Unidos se reflejará en Europa. El aumento de los

ingresos proporcionó una mejora en las condiciones materiales, una mayor democratización del mercado y de adquisición de bienes materiales donde la familia y el individuo eran los principales mercados de consumo. El uso de los medios de comunicación de masas (cine, televisión, revistas, etc...) fueron los mecanismos utilizados para crear la cultura del consumo, siendo su objetivo la vida cotidiana, donde se crean patrones de consumo y modelos de estilo de vida.

Penny Sparke (2010) comenta que:

El consumo de cultura material moderna se convirtió en el principal medio de construcción de la identidad y en una manifestación de aspiración y éxito sociales para la mayoría del mundo occidental industrializado de las décadas de los cincuenta y los sesenta y más importante aún, estos nuevos consumidores en particular demandaban de modo específico productos e imágenes modernos, y por lo general se reconocía que los diseñadores, poseían la destreza visual necesaria para poder representar la imagen, o las imágenes, de la modernidad (Sparke, 2010:139).

Emocionados con el nuevo material y con las nuevas posibilidades estéticas que proporcionaba, la imaginación del diseñador y su creatividad en algunos casos sobrepasaban las posibilidades del material, como de la silla Tulip (1955-1956) (Fig.51 y Fig.52) del arquitecto y diseñador finlandés radicado en Estados Unidos Eero Saarinen (Fig.53) ha tenido que fragmentarla en partes por no poder realizarla de una pieza sola. Ha combinado la fibra de vidrio y aluminio. Wilhide (2011) refiere a este caso como: “[...] Las limitaciones de

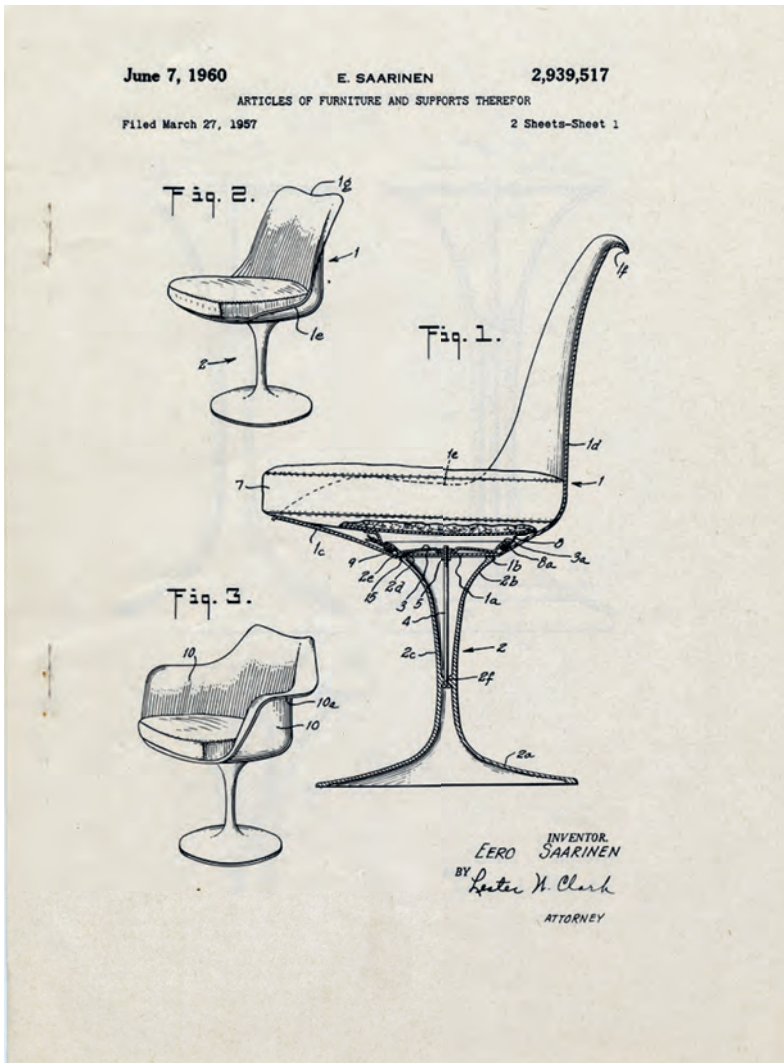


Figura 51. Dibujo Tulip Chair (1956)

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 09 de abril). Saarinen, Aero (1910-1961). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1388-view-industrial-design-profile-saarinen-eero-7.html>

la industria del plástico de la época le impidieron lograr lo que se había propuesto: una silla de una sola pata creada a partir de un molde (Whilide, 2011:55).” Verificamos en el dibujo presentado para patentar la silla el detalle de la unión de las partes de fibra con la de aluminio.

El periodo post II Guerra Mundial está marcado por el surgimiento de la sociedad de consumo, de la ampliación en la oferta de bienes de consumo y del poder de com-

pra. Se destaca el uso de los medios de comunicación para crear patrones de consumo que resulta de un incremento en el consumo y la homogeneización de la sociedad. El diseño surge como un elemento para fortalecer la identidad nacional y como estrategia de conquista del mercado mundial. El diseñador en este periodo conquista un espacio en la sociedad siendo uno de los elementos que colabora en la construcción de la sociedad de consumo.

Como vimos a lo largo de este apartado el advenimiento de la industria suscita el cambio en la forma de trabajo, donde el debate entre artesanía e industria fue impor-

Figura 52. Tulip Chair (1956)

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 09 de abril). Saarinen, Aero (1910-1961). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1388-view-industrial-design-profile-saarinen-eero-7.html>



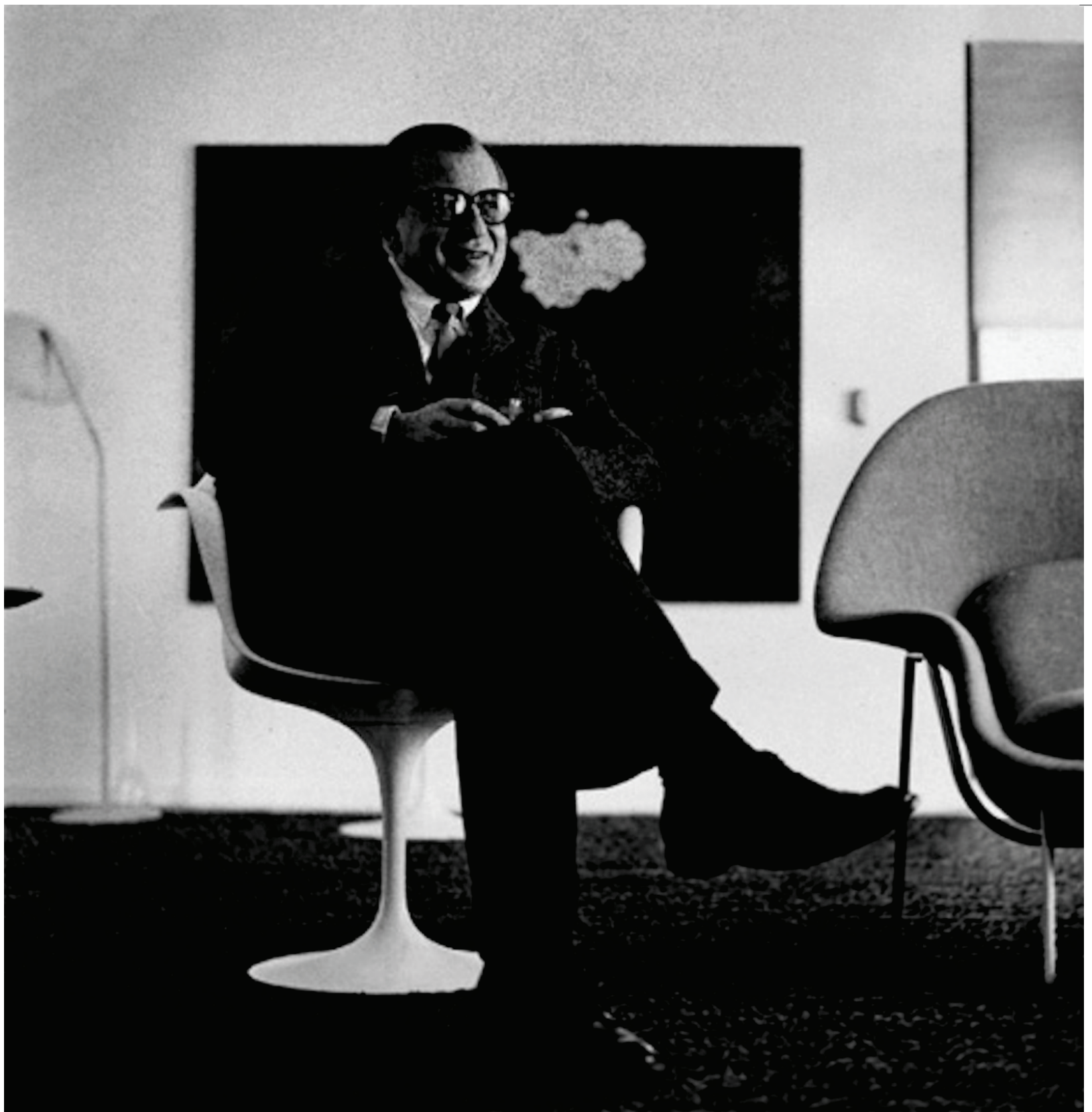


Figura 53. Diseñador y obra. Tulip Chair (1956)

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 09 de abril). Saarinen, Aero (1910-1961). Recuperado de <http://the-redlist.com/wiki-2-18-393-1388-view-industrial-design-profile-saarinen-eero-7.html>



tante para la implantación del Diseño. Se constata que la relación creadora del artesano en la que detiene todo el conocimiento del proceso de producción se adapta al proceso industrial, el creador industrial antiguo artesano trabaja en la creación y materialización de la idea, por tanto la producción es responsabilidad de la industria.

El término de la II Guerra Mundial marca un profundo cambio en la sociedad y en su modo productivo. En 1956 por primera vez en EE.UU. el número de los trabajadores en oficinas han superado los de fábrica, este hecho marca el advenimiento de la sociedad pos-industrial, la reducción del esfuerzo físico y el aumento del trabajo intelectual (Dantas, 2007). Marca así, un cambio de sistemas de producción, lo cual no significa la eliminación del anterior y sí el dominio de un sistema sobre otro. La relación del arte e industria está marcado por dos momentos históri-

cos importantes la Revolución Industrial, como hemos visto que marca el cambio de la labor artesanal por el trabajo industrial y la Revolución Posindustrial que marca el cambio del modo de trabajo físico por el trabajo intelectual cambio fundamental que marcará las próximas décadas .

2.2.5 Brasil, siglo XX, años 50

En el Brasil de los años 50, se produce un periodo de innovaciones en la cultura y en la sociedad que experimenta una intensa modernización y una renovación de valores y costumbres. Un periodo impar en la historia del diseño brasileño por la diversidad de iniciativas en el área del diseño de muebles. Los diseñadores se aventuraban en emprendimientos como la apertura de tiendas especializadas o de pequeñas fábricas hasta la implantación de modelos de trabajo pautado en los ideales del Arts and Crafts.

Podemos verificar en el relato de Bianchi (2008) que la década de 50 marca el nacimiento del diseño Brasil:

[...] Surge el diseñador brasileño, inicialmente en el sector de muebles, reunían las condiciones para su nacimiento - situación que debe ser destacada en el sentido de caracterizar el punto de partida en el que define la evolución del diseño industrial en Brasil. La década de los 50 representa, tanto en el diseño de muebles como el diseño general un momento de inicio y consolidación del diseño nacional (Bianchi, 2008:16).

Resaltó que dicho relato fundamenta el enfoque realizado en la investigación en el análisis de los diseñadores de muebles brasileños y justifica así la elección de este profesional. El diseño de producto en Brasil se inició en el sector de mueble lo permite verificar la evolución gráfica de los di-

señadores desde del origen del diseño en Brasil hasta los días actuales y comprobar el posible cambio o no en los bocetos de dichos diseñadores.

El inicio de la actividad de diseño en esta época es posible por diversas coyunturas, políticas, culturales, industrial Santos (1995) relata:

[...] La rápida industrialización vivenciada en Brasil y la intensificación de los medios de comunicación de masa fueran factores que, conjugados, contribuyeran a difundir el mueble moderno, el uso de los nuevos materiales, la aceptación de las nuevas formas, patrones y tendencias en la decoración de los interiores... la consolidación de la industria en Brasil ha posibilitado en los años 50 la configuración de condiciones optimas para que se dieran las principales experiencias de industrialización del mueble (Santos, 1995:103).

Al mismo tiempo que hay un desarrollo por parte de las industrias de muebles impulsada por los diseñadores, el sector industrial brasileño desconocía la actividad de diseño, la elite de São Paulo y Rio de Janeiro ha incentivado la formación y la calificación de profesionales para atender una demanda crecente en el mercado debido al crecimiento del país.

En este período vemos las primeras iniciativas de formar escuelas de diseño en el país en São Paulo y Rio de Janeiro, la

primera liderada por la arquitecta Lina Bo Bardi que en 1951 en el Instituto de Arte Contemporáneo (IAC) del Museo de Arte Moderna de São Paulo (MASP) estimulaba la relación entre diseño, arte, industria y artesanado ha durado tres años en los cuales tres alumnos Almir Mavigner, Mary Vieira y Alexandre Wolner fueran invitados por Max Bill a estudiar en Escuela Superior de Diseño ULM en el periodo de 1954 a 1958 de estos tres solo Wolner ha vuelto a Brasil iniciando su actividad profesional en diseño gráfico (Niemeyer, 1997).

Otra iniciativa en el ámbito de la enseñanza fue la Escuela Técnica de la Creación (ETC) del Museo de Arte Moderno de Rio de Janeiro (MAM) que se inauguró en 1958 por el presidente de la república Juscelino Kubitscheck. En 1953 Max Bill visita Brasil y conoce el proyecto del MAM hace sugerencias al consejo del museo sobre la elaboración del curso de la ETC en lo que se asemejaba al modelo de ULM, modelo que estaba elaborando para implantar en la futura escuela de ULM. El ETC no ha logrado funcionar como ha sido planeado por sus fundadores, fueran realizados cursos temáticos en la área de diseño gráfico por profesores como Tomás Maldonado y Otl Aicher, la falta de dinero y la desconexión entre escuela e industria hizo que el gobierno del Estado colaborase con el proyecto de crear un grado de diseño industrial en Brasil, esta colaboración dará fruto años después con la fundación de la Escuela Superior de Diseño Industrial (ESDI) que inicia sus actividades en 1962. (Niemeyer, 1997).

Según Denis (2000):

[...] el diseño brasileño se vio obligado a generar soluciones a la altura de los grandes desafíos sociales y culturales de la época. Los diseñadores ... se vieron divididos entre nacionalismo e internacionalismo, entre tradición artesanal y progreso industrial, y los resultados fueron tan diversos como las personas metidas en los debates. El ejemplo de Joaquim Tenreiro, tal vez el más importante diseñador de muebles de la época, puede ayudar nos a aclarar mejor este punto... sus muebles demuestran una conciencia nítida del hacer y de los oficios artesanales... Los proyectos de Tenreiro en la década de 50 comparte la investigación formal, material y técnica de los Eames o de Saarinen como también la ideología moderna. Entretanto, difiere de sus contemporáneos americanos, Tenreiro proyectaba y fabricaba sus muebles artesanalmente, no solamente por las limitaciones de demanda del mercado local si no también por posicionar se contrario a fabricación industrial [...] (Denis, 2000:163-164).

En contrapartida de la visión de Tenreiro tenemos a finales de los años 50, varias empresas que aprovechan el crecimiento económico de país para aventurarse en la producción en serie de muebles. Santos (1995) relata que "[...] estas empresas, a su modo, animadas por diferentes visiones del diseño fueron responsables del inicio de la producción en serie del mueble moderno, que deja atrás la etapa del mueble artesanal único y de modelos exclusivos. (Santos, 1995:103)".

Ilusionados con el momento económico del país pequeñas industrias tímidamente aportan sus producciones, sería el caso de la Oca de Sergio Rodrigues, autor de

la Butaca Mole (1957) el primer diseño brasileño que ha logrado premio internacional, diseñador que busca el lenguaje del diseño brasileño continua con el labor del diseñador Tenreiro muebles Branco & Preto, Unilabor entre otras como la Mobília Contemporânea, de Michel Arnault, a L'Atelier, de Jorge Zalszupin, a Escriba, de José Serber (Bianchi, 2008)

La aceptación del mueble moderno en la clase media de Rio de Janeiro y São Paulo y la demanda por diversidad de productos ha impulsado la fabricación industrial del mueble, entretanto el hábito y la tradición social del encargo de muebles al carpintero permanece hasta la actualidad. En los años 50 muchos de los encargos eran realizados por los arquitectos, según Bianchi (2008) “[...] los arquitectos normalmente diseñaban los muebles de sus proyectos arquitectónicos, un hábito que crece entre estos profesionales en los años 50. El inédito en estos momentos es el producto con características industriales, [...]” (Bianchi, 2008:20-21)

En una entrevista cedida a Bianchi el diseñador Carlo Fongado⁷ cometa que:

[...] todo era hecho de madera (de metal no había prácticamente nada), con la llegada de la industria automovilística las dificultades comenzaron a ser superadas, a partir de este momento podríamos hacer cualquier cosa, pues cualquier tipo de material se convertía en accesible, ya que existía a partir de este mo-

mento una tecnología que nos favorecía (Bianchi, 2008:17).

Se destaca en este período el trabajo del diseñador de muebles Sergio Rodrigues que de todos los diseñadores que actuaron en el sector de muebles en este período, él es el único que ha tenido una producción continua y preponderante. Los demás han sido esporádicos o discontinuos. Sergio es el primero diseñador en conquistar fama internacional con su butaca “Mole” (Fig.54) en 1961 el premio de la Bienal Concorso Internazionale del Mobil, de Cantu- Italia.

Cuando era niño, pasaba horas en la carpintería de su tío-bisabuelo donde ha desarrollado su habilidad en el labor con la madera (Leal, 2002:242). Sergio comenta que fue con su tío-bisabuelo que ha percibido que un boceto, un dibujo entregue a un carpintero podría salir un mueble.



Figura 54. Butaca Mole. Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador

7. Citado a través de Bianchi, C.B.L (2007). Mobília Brasileira Contemporânea. São Paulo: Centro Cultural São Paulo. Recuperado de <http://www.centrocultural.sp.gov.br/cademos/lightbox/lightbox/pdfs/A%20Evolu%20E7%E3o%20do%20Design%20de%20Mob%20EDlia.pdf>

(Borges, 2007). Al finalizar la carrera de arquitectura trabajó para diversos estudios y empresas. Antes de iniciar su trayectoria individual trabajó para la empresa Forma en São Paulo donde ha conocido Lina Bo Bardi y Gregori Warchavchik, y teniendo influencias de las ideas modernistas y buscando una estética brasileña. Santos (1995) comenta "Sergio alimentaba la idea de crear un espacio donde pudiese desarrollar muebles genuinamente brasileños, del diseño al material empleado, en contraposición del que se hacía en la época" (Santos, 1995, p:125).

En 1955 abre su propia empresa Oca en Rio de Janeiro una tienda de muebles donde colaboraban diversos diseñadores, en paralelo funcionaba una galería donde se exponían los nuevos productos, realizaban concursos de muebles siendo una opción de modernidad y vanguardia para los espacios arquitectónicos de la época, Santos (1995) relata: "[...] continua la tradición de los grandes artesanos brasileños de la madera e al mismo tiempo marca la transformación del mueble y de los patrones del uso y del gusto del sector (Santos, 1995:134)."

Sergio desarrolla muebles de madera, su incesante creatividad lo lleva a crear en cualquier soporte que le permita dibujar (Fig.53), confiesa en una entrevista que:

[...] algunos de sus mejores dibujos fueran hechos en papel de empaquetar o trozos de papel que estaban sueltos por arriba de las cosas, empezó a trabajar con shoeller tiempos después relata que era un papel tan bueno que su mano no se movía (Leal, 2002:245).

El segundo caso es un buraca del auditorio de "Dois Candangos" (Fig.56) en Brasilia que por medio de contextos adversos fue capaz de crear y construir las 250 sillas con el apoyo de la sociedad este caso es el ejemplo del carácter brasileño de improvisar y de ayudar a los demás a lograr que las cosas aconteciesen.

Borges (2007:15-17) comenta en su libro "Sérgio Rodrigues" que en 1963 el antropólogo Darcy Ribeiro invita a Sérgio Rodrigues a proyectar las sillas del autitório "Dois Candangos" el diseñador tenía 20 días para proyectarlas, fabricarlas y instalarlas en el vuelo de São Paulo a Brasilia. Ha proyectado la silla que debería permitir un leve movimiento para que beneficie la circulación de las personas en las filas de sillas. Por el corto plazo para la fabricación de las mismas, que ha tenido dificultad

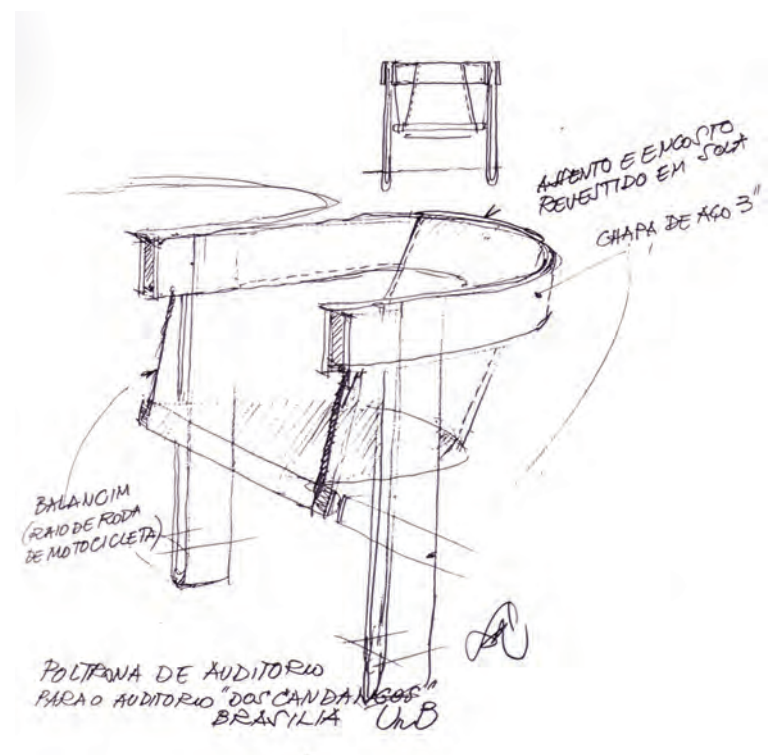


Figura 55. Bocetos butaca Mole. Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador

para encontrar quien las produjera, dado que la carpintería y cerrajería con la que trabajaba necesitarían un mes para desarrollar sólo el prototipo. Después de mucha negociación se logró que en dos semanas las 250 sillas estuviesen en Brasilia, pero veinte cuatro horas antes de la inauguración no había trabajadores suficientes para montarlas fue donde Sérgio y Darci han puesto un cartel en un autobús diciendo "La Universidad de Brasilia te necesita", poco después el autobús vuelve lleno de estudiantes que colaboran en montar las sillas logrando que estuviesen listas para su inauguración.

El ejemplo de la silla del auditorio de los "Dois Cangangos" nos demuestra la flexibilidad y la adaptabilidad de los brasileños en hacer las cosas y el modo de improvisar soluciones mediante las urgencias, el espíritu para ayudar las estudiantes los carpinteros y los cerrajeros, esto demuestra la sociedad brasileña que soluciona de cualquier modo y con obstinación los proyectos y problemas en su desarrollo.

Sérgio Rodrigues con más de 1200 proyectos verificamos su soltura en demostrar sus ideas en sus bocetos, percibir que el contacto con su tío-bisabuelo le marcó mucho en el modo de expresarse posibilitado su desarrollo en la gráfica de los bocetos llegando a una desenvoltura espectacular y una comunicación precisa de sus ideas por medio de su gráfica.

Sérgio Rodrigues como diseñador logra romper con el sentarse elegante, se adelanta por a las demandas para la informa-

lidad que dominarán la próxima década donde los jóvenes intelectuales se sentarán en el suelo o en muebles que aparentarán grandes cojines.

Comenta Borges (2007) que:

Al lanzarse en el Diseño en los años 50, Sérgio Rodrigues soñaba con un modelo de industrialización para el país que acabó no concretándose. La aceptación del diseño moderno por el público también se demostró más lento del que aparentaba al principio. Sólo medio siglo después se puede decir que los muebles modernos suplantaron los de estilo en el gusto popular del país (Borges, 2007:31).

2.3 Sociedad Posindustrial

Mientras que la sociedad Industrial fue responsable de la estandarización tanto cultural como social, la sociedad Posindustrial ha promovido la fragmentación de la cultura local y la inclusión de la cultura global, el aumento de la libertad individual y la dependencia de la tecnología.

La sociedad posindustrial se preocupa por la calidad, por el medio ambiente, por las necesidades individuales, por la flexibilización de la producción a través de la tecnología y por la búsqueda de una personalización en sus productos. Como observa Denise Dantas (2007) “[...] Esta personalización entretanto, será ejecutada por la programación de máquinas, de modo automatizado. El trabajo humano está en las manos de los diseñadores, [...]” (Dantas, 2007:135).”

Dantas (2007) en su comentario pone en situación de relieve al diseñador como el creador de los objetos que todavía trabaja de forma analógica pero con la llegada de la automoción en la industria el diseñador deberá apartarse y desarrollar un trabajo híbrido que en determinados momentos del proceso será analógico y en otros momentos digital. No podemos olvidar que el sistema CAD (Computer Aided Design) o DAO (Diseño Asistido por Ordenadores) inventado en los años 50 cambiará por completo el modo de proyectar. Se incierte en el sistema de las grandes empresas en los años 80 y se generaliza al llegar a los ordenadores personales de los

profesionales y estudiantes de las áreas de diseño, ingeniería y arquitectura.

Este sistema revoluciona el mundo del proyecto en general y de la industria, aportando una mayor precisión en el dibujo, una agilidad, que permita corregir el proyecto infinitas veces sin la necesidad de rehacerlo por completo como era de costumbre en papel, además de poder imprimir la cantidad de copias que quiera. Con la llegada de Internet se ha posibilitado desarrollar proyectos con equipos internacionales y a distancia.

Una verdadera revolución en la manera de representar y proyectar. Un divisor de aguas, un cambio significativo en el proceso proyectual. Además de favorecer la personalización del objeto que permite acercarse cada vez más al usuario una producción a la carta.

... Los sistemas CAD (diseño asistido por ordenador) cambiaron a su vez la forma en que muchos diseñadores-arquitectos y diseñadores de producto en particular – llevan a cabo su trabajo diario. La tecnología también transformó la naturaleza de las imágenes, los productos de consumo y los servicios que se ponían al alcance de los consumidores. Los diseñadores tuvieron que reaccionar ante los desafíos que todo esto planteaba y redefinir sus contenidos y prácticas en función de ellos. Además de la transformación del propio proceso de diseño, en las últimas décadas del siglo

XX se introdujeron nuevos métodos de fabricación que generaron una mayor diversidad de productos disponibles en el mercado. El alejamiento del modelo fordista de producción en serie hacia lo que David Hounshell llamó "producción de serie flexible", reforzó a su vez la importancia del diseño para garantizar la diversidad de productos y el mercado segmentado que se derivaba de ella. Como resultado del cambio sociocultural, la democratización del consumo y el paso de los fabricantes a la gran producción, el concepto de mercado global por segmentos se fue imponiendo. Con el fin de atraer a su público objetivo, los diseñadores procuraban que los productos tuvieran identidad distintiva y los fabricantes perfeccionaban sus sistemas de producción para ser capaces de fabricar suficientes y diversos productos (Sparke, 2010:172-173).

El panorama industrial en este periodo ha cambiado, vemos una expansión de empresas hacia otros continentes las llamadas multinacionales, una diversificación en el modo de organizarse y la inserción de las nuevas tecnologías productivas que posibilita la reducción de inventario y la entrega "justo en tiempo", la descentralización de la producción y la subcontratación como también la producción en series pequeñas, el diseño flexible y personalizado. La diversificación de los modos de producción de expandirse por todo el planeta donde coexista la producción fordista, la flexibilizada (forma de organizarse), la artesanal y la patriarcal (Harvey, 1998).

Los diversos cambios ocurridos en la sociedad y en su modo de producción crea un nuevo contexto donde se hacen necesarios sistemas de información precisos y rápidos, donde lo efímero potencializa

la variación de gustos, tendencias y la mutabilidad del conocimiento. Sociólogos como Lyotard (1984) y Kumar (1997) apuntan que estas transformaciones son la señal del cambio de una sociedad industrial donde su base era la producción industrial hacia una sociedad donde su fuerza de producción es el conocimiento y la informatización. Surge así la nueva sociedad del conocimiento, electrónica que se transforma en redes de información (Castells, 1999) que se une cada vez más a la cultura y a la sociedad. Evidencia así una estructura basada en el caos, en la inestabilidad, en lo efímero, en la realidad orgánica y desorganizada.

El movimiento posmoderno, al contrario del movimiento moderno prioriza la irracionalidad, la identidad es individual, local o de grupo. Da cabida a la ornamentación, la ironía, el historicismo, el eclecticismo y el pluralismo. Una sociedad que consume prioritariamente productos, servicios, espacios e imágenes.

Según Sparke (2010):

[...] el diseño, por lo tanto, formaba parte del mensaje, incapaz de mantenerse fuera del sistema del que era parte integrante [...] También sirvió para validar "lo otro", que en el mundo de la cultura material estaba representado por el lujo, el gusto feminizado, las artes decorativas y la fabricación artesanal. En gran medida, por tanto, la "estructura del sentir" postmoderna tuvo una repercusión significativa en el mundo de la cultura material [...] (Sparke, 2010:213-214).

Aunque el movimiento posmoderno no ha tenido una larga vida ha aportado mucho

a la cultura de los objetos permitiendo un eclecticismo de los productos, imágenes y espacios, reconsiderando la historia como un factor cultural, como también la representación de imágenes sobre el producto y la relación entre el diseño y el marketing.

En un período complejo que se inicia en los años 60 y que se extiende hasta la actualidad, los sistemas de valores antes vigentes como orden, simplicidad, universalidad, racionalismo y minimalismo no parecen muy adecuados para estos tiempos. El paso que la visión de la vida irónica y compleja son la tónica, donde la diversidad y la libertad de expresión e interpretación de la realidad aportan combinaciones y resultado inesperados.

2.3.1 Siglo XX, años 60. Crisis del diseño moderno.

En los años 60 se instala la crisis del diseño moderno, la cultura se redefinía configurando una pluralidad social y cultural, este contexto hace que el diseño sea configurado con características más populares y orientado al mercado, a la globalidad, en el que lo lúdico domina lo racional. Sparke (2010:145) relata que este cambio en la cultura ha originado la posmodernidad en la que se expresaba una cultura material diversa y pluralista.

A partir de los años 60, una vez que la economía se ha recuperado del desastre de la Segunda Guerra Mundial, empezaron a apreciarse importantes alteraciones estructurales en las sociedades capitalistas. La modificación más profunda consistió en el paso de una sociedad basada en el binomio producción/ consumo... Valores como la severidad, el esfuerzo y el trabajo, heredados de la tradición protestante del capitalismo, fueron desplazados por los valores posmodernos como la distensión, el humor, el juego y el ocio. Este cambio de sensibilidad facilitó el abandono de la austeridad sencillez del estilo funcionalista a favor de otras formas más complejas y exuberantes. (...) Otra modificación significativa radica en el constante aumento de la diversidad cultural. Muchas sociedades fueron perdiendo progresivamente su uniformidad ética y cultural ante la proliferación de grupos diferenciados y subculturas. Este fenómeno ha tenido variadas consecuencias; por un lado, ha favorecido el eclecticismo cultural; y por otro, ha potenciado el deseo de productos con una dimensión

simbólica que facilite la identificación personal (Torrent & Marín, 2009:353).

Lo efímero se instala en la sociedad, el aumento de la publicidad hace que la vida de los productos y los gustos cambien frecuentemente. Los usuarios sean jóvenes o no se les exigían a los productos una gratificación sensual y visual inmediata. Según Torrent & Marín (2009:339) sus preferencias son familiaridad, accesibilidad, sensualidad, participación, desenfado, carácter festivo y humor.

Estos años están marcados por la aplicación para la sociedad de las tecnologías desarrolladas en la guerra, como los ordenadores y los materiales sintéticos como PVC entre otros. La aplicación del plástico en el diseño ha permitido una gran libertad de expresión, un material que tolera curvaturas, líneas orgánicas y fluidas, posibilidades que otros materiales hasta el momento no permitían, además de ser un material de bajo coste e ideal para la industria dado que permite una producción a larga escala. Según Elizabeth Wilhide (2011) "... el plástico era considerado un material futurista e innovador: sus moldeables cualidades abrían todo un campo de nuevas y emocionantes posibilidades." (Wilhide, 2011:55).

En Italia como comenta Sparke (2010) el plástico fue un material bastante explorado, debido a sus colores, brillo y la libertad

creativa y experimental.

[...] expresó mayor entusiasmo por el potencial que ofrecían estos nuevos materiales sintéticos para el diseño, y los últimos años de las década de los cincuenta y primeros de los sesenta fueron testigos de experimentos con sillas de plásticos realizados por los arquitectos más destacados de la época, como Vico Magistretti, Marco Zanuso y Joe Colombo. Aprovechaban las propiedades "no naturales" de materiales como el ABS utilizando una gama de colores vibrantes, incluyendo el rojo brillante, el negro y el blanco. Tan fuerte fue la relación de Italia con los plásticos, considerados como materiales capaces de expresar un diseño de cultura refinada, que varios de los diseñadores vinculados al movimiento del "antidiseño" en los setenta optaron por utilizar una serie de plásticos "blandos" (espuma de poliuretano entre ellos) para sus planteamientos artísticos sobre la necesidad de superar el movimiento moderno e incorporar ideas sobre la flexibilidad y mutabilidad en los objetos de diseño que constituían el entorno material contemporáneo (Sparke; 2010:165).

Joe Colombo diseñador italiano fue el primer diseñador en aplicar el moldeado por inyección en la producción de muebles, su idea era hacer una silla de una pieza sola, pero ha tenido que fragmentarla en partes (patas y asiento), que ha hecho posible venderlas en tres alturas diferentes por el hecho de cambiar las patas. Colombo tenía un interés en la forma sencilla, eficiente además de su interés en el modo en que las partes de la silla se acoplaban y se ensamblaban. Podemos verificar su intención en el desarrollo de los ensamblajes y la aplicación de colores fuertes como también la exploración de la nueva técnica por

su actitud en el dibujo de las líneas curvas y fluidas en el diseño de la silla explorando la plasticidad del material aplicado. Vemos en los siguientes bocetos, el estudio y la comunicación de las uniones de las patas con el asiento (Fig.57), la fragmentación de la silla Universale (1965-1967) (Fig.58) y el dominio técnico del diseño.

Otro ejemplo de moldeado por inyección en la producción de muebles es la silla Selene de 1969 (Fig.60) y la silla Vicaro de 1970 (Fig.61) del diseñador italiano Vico Magistretti que logra años más tarde ejecutar una silla de una sola pieza. Verificamos a diferencia de Colombo que reflejaba en sus bocetos un pensamiento técnico por la representación de la silla, de los ensamblajes y los apuntes de las medidas, Magistretti expresa una libertad en sus bocetos (Fig.59 y Fig.61), una intensidad y fluidez en las líneas en la expresión del pensamiento creativo como también la exploración máxima de la plasticidad del material por las curvas y pliegues que demuestra sus bocetos.

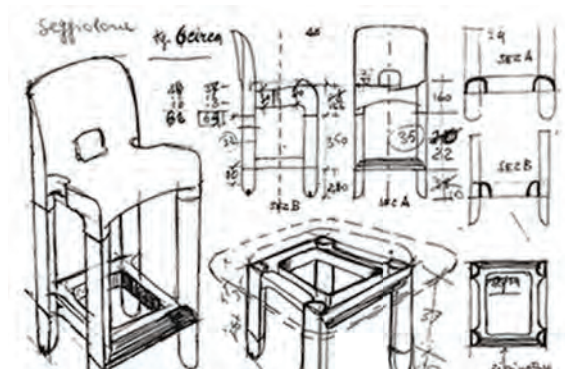


Figura 57. Bocetos silla Universale(1965-1967) de Joe Colombo.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 13 de septiembre). Colombo, Joe (1930-1971). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1390-view-pop-design-profile-colombo-joe-2.html>



Figura 58. Silla Universale(1965-1967) de Joe Colombo.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 13 de septiembre). Colombo, Joe (1930-1971). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1390-view-pop-design-profile-colombo-joe-2.html>

Los nuevos materiales, la ruptura de las formalidades y protocolos ha posibilitado que los diseñadores explorasen nuevos modos de sentarse y de apropiarse de los objetos. Además de encontrar con nuevas formas de la vida alternativas en las que se preocupan por el consumismo desenfrenado reivindicando actitudes más sostenib

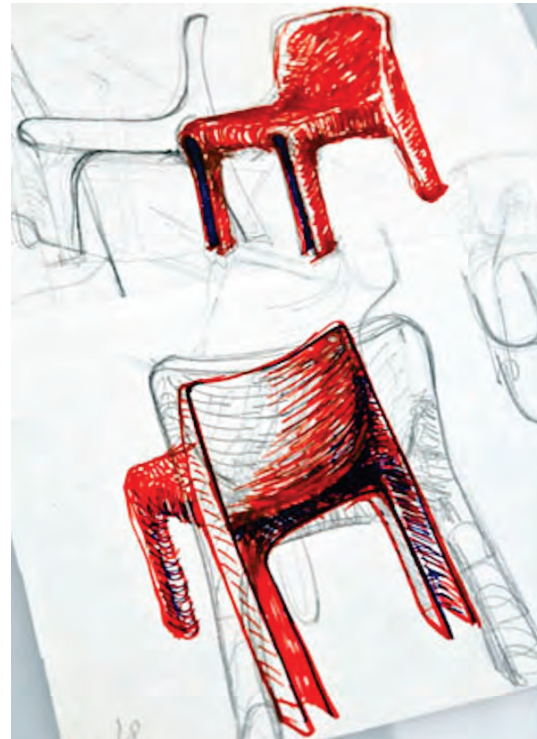
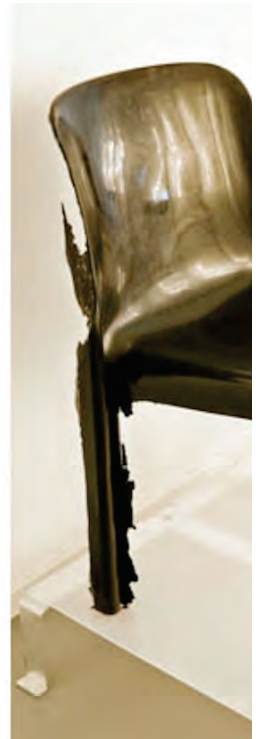


Figura 60. Boceto y silla Selene (1969) de Vico Magistretti

Fuente: Bastin, W. (2010, 11 de marzo). Inaugurado museo em homenagem a Vico Magistretti. Recuperado de <http://www.designdobom.com.br/2010/03/inaugurado-museu-em-homenagem-vico.html>



les, como también objetos y ambientes más cálidos y fluidos en la comunicación. Dentro de este escenario la pieza más significativa que demuestran esto conceptos de las nuevos modos de vivir es la silla Sacco (Fig.62).

Este objeto de 1969, especie de bolsa que puede ser de materiales diversos rellena de bolitas de poliestireno expandido, se debe a los italianos Gatti, Paolini, Teodoro, y se ha convertido en un símbolo del desenfado de la época, por su informalidad en la manera de sentarse que exige al usuario

Figura 59. Bocetos silla Selene (1969) de Vico Magistretti

Fuente: Bastin, W. (2010, 11 de marzo). Inaugurado museo em homenagem a Vico Magistretti. Recuperado de <http://www.designdobom.com.br/2010/03/inaugurado-museu-em-homenagem-vico.html>





Figura 62. Silla Sacco 1968

Fuente: Recuperado de <http://www.design-museum.de/en/collection/100-masterpieces/detailseiten/sacco-gatti-paolini-teodoro.html>

[...] (Torrent & Marín, 2009:343-344).

Otro ejemplo de rotura de las formalidades y la experimentación de nuevos materiales es el Blow de 1967 (Fig.63) :

[...] primer objeto hinchable del diseño italiano que utilizó la novedosa tecnología del plástico de soldaduras electrónicas por radiofrecuencia. Concebido por Jonathan De Pas, Donato D'Urbino, Paolo Lomazzi y Carlo Scolari, era



asequible, divertido y efímero, y se convirtió en uno de los éxitos mediáticos de la casa italiana Zanotta. (Torrent & Marín, 2009:343-344)

Según los autores como Torrent & Marín (2009):

[...] el diseñador que mejor representa el desencafado y la heterodoxia formal de esta década es el danés Vermer Panton (1926-1998). Utilizó con frecuencia los materiales más característicos de la época, como los plásticos y la espuma de poliuretano; y frecuentó los principales estilos del momento... Pero, sin duda, el producto que le proporcionaría mayor

Figura 61. Bocetos y silla Vicario (1970) de Vico Magistretti

Fuente: Bastin, W. (2010, 11 de marzo). Inaugurado museo em homenagem a Vico Magistretti. Recuperado de <http://www.designdobom.com.br/2010/03/inaugurado-museu-em-homenagem-vico.html>



Figura 63. Blow chair (1967) Paolo Lomazzi, Donato D'Urbino, Jonathan De Pas.

Fuente: Lauren. (2011, 17 de Julio). Blow up. Recuperado de <http://advocateolove.blogspot.com.es/2011/07/blow-up.html>

renombre fue la silla Panton que se convirtió en un símbolo de la cultura pop. Ésta tiene su antecedente en la Silla-S (1995) que él diseñó a partir de la idea de la silla Zig-zag de Rietveld, pero sustituyendo sus angulosidades por curvas. La silla Panton fue concebida entre 1959 y 1960, pero habría de esperar a 1967 para llegar a ser la primera silla moldeada por inyección, realizado de una sola pieza. Encontrar un material plástico idóneo para realizar esta revolucionaria y elegante silla adaptable ha sido un desafío durante décadas.(...) En 1983 Horn GmbH & Co. KG, en Rudersberg, comenzó de nuevo la fabricación de la silla, usando otra vez espuma de alta resistencia y la vendió hasta a fines de los 80, a través de la asociación WK. Desde 1990, Vitra ha producido la "Panton Chair", usando espuma de alta resistencia.

(Torrent & Marín, 2009:347-348).

Podemos verificar que tanto el objeto como los croquis de la silla Panton (Fig.64) revelan el espíritu de la época. El lenguaje del objeto está cargado de sensualidad, desenfado y carácter festivo. Verificamos también la preocupación con las líneas orgánicas y fluidas y la aplicación de un material innovador para la época, su dibujo (Fig.65) refleja la preocupación en transmitir la fluidez al objeto como también la proporción y equilibrio al dibujar en todos los perfiles con un eje en diagonal.



Figura 64. Silla Panton.

Fuente: Julien, A. (2015, 13 de septiembre). Panton, Vermer (1926-1998). Recuperado de <http://theredlist.fr/wiki-2-18-392-1335-1353-1359-view-sandinavian-design-profile-panton-verner-2.html>



Figura 65. Croquis de Verner Panton.

Fuente: Julien, A. (2015, 13 de septiembre). Panton, Vermer (1926-1998). Recuperado de <http://theredlist.fr/wiki-2-18-392-1335-1353-1359-view-sandinavian-design-profile-panton-verner-2.html>

2.3.2 Brasil, Siglo XX años 60

El Brasil de los años 60 dista de todo este frescor y búsqueda de nuevas formas y posibilidades de los nuevos materiales que evidenciaban el diseño internacional. Fue en realidad una década marcada por la lucha armada de los individuos y de la prosperidad económica, por una importante relación entre centro y periferia que se acentuó con la llegada de las multinacionales. Periodo en que la industria en Brasil está marcada por la amplia inversión de capital extranjero en el sector. La construcción del parque industrial nacional realizado en su mayoría por multinacionales, que se implantan con una línea de producción obsoleta, transfiriendo tecnología y productos desactualizados en su país de origen con el objetivo de crear hábitos y patrones de consumo semejante a los de norte américa.

En este periodo varias iniciativas fueran realizadas por los diseñadores, a fin de encontrar una identidad para el diseño brasileño, un intento de consolidar sus características, con una producción distanciada de la industria y con el predominio de productos fabricados en carpinterías y cerrajerías. Un mayor énfasis en el uso de materiales brasileños, así como una preocupación con las formas nativas orientándose a un cierto estilo nacional. Santos (Santos, 1995:124) verifica en este periodo dos tendencias una de la apropiación de patrones intencionales y un enriquecimiento gradual de elementos nativos que

según la autora momentos de plenitud creadora, muebles originales, más cercano a las condiciones y al carácter brasileño.

El diseño brasileño aunque se vuelva en una búsqueda de sus orígenes y características, está cargado del discurso moderno debido a las influencias internacionales recibidas. Un lenguaje original y alimentado por la abstracción de las formas, por el predominio de la geometría y racionalismo, por su enlace con la arquitectura moderna en el dialogo entre espacio y objeto.

Se acentúa esta influencia modernista cuando se crea el primer grado de Diseño Industrial en Brasil, ESDI (Escola Superior de Desenho Industrial) en Río de Janeiro, inaugurada en 1963, después de largos intercambios con el Max Bill y con el argentino Tomás Maldonado que fueran directores de la Escuela Superior de Diseño ULM su modelo de enseñanza ha servido para la elaboración del plan de estudios del grado de diseño industrial de la ESDI y referencia para la implantación de los demás grados en el país.

La Escuela Superior de Diseño ULM ha desarrollado una metodología basada en resolución de problemas con actitudes estrechamente relacionadas con dificultades cotidianas de la profesión, ESDI ha implantado fuertemente en su sistema de enseñanza este modelo. Cometa Bianchi

(2008) que el problema de esta implantación fue la importación de un sistema sin adaptarlo para el contexto local del país, un modelo creado para países cuya industria poseía una sólida instalación y colaboración con los diseñadores.

En esta década Brasil sufre grandes cambios en sus mandatarios hasta que en 1964 los militares pasan a gobernar el país e implantan un régimen dictatorial, aplican medidas que estimulan la exportación de productos manufacturados, provocando un gran debate en la sociedad, una vez que los productos exportados eran copias de escasa calidad de productos extranjeros.

Destaca Bianchi (2008:24) la importancia de tener en cuenta el lanzamiento de la silla Serie 7™ (Fig.50) de Arne Jacobsen producida por Probjeto, en 1964, que ha importado e implantado la tecnología de la madera contrachapada curvada y flexible, una tecnología innovadora para la industria nacional.

En los años 60 el concepto de diseño industrial está en debate en el ámbito internacional preocupándose en analizar la crisis de los conceptos de Diseño, en Brasil los diseñadores no tenían espacio en las industrias para desarrollar sus trabajos, donde el escenario era que la propia industria (multinacional) produciendo objetos diseñados por profesionales de otros continentes. Los industriales nacionales realizaban copias mal hechas de los productos de las multinacionales no invirtiendo en la producción de un producto con diseño hecho por los brasileños (Cara, 2010:24). Observamos como existía un distancia-

miento de las realidades del centro y de la periferia.

A finales de la década de los años 50 hubo el primer concurso de diseño industrial organizado por el Instituto de Arquitectos do Brasil (IAB) en São Paulo, iniciativa que culminó en la creación de la Associação Brasileira de Desenho Industrial (ABDI), en 1963 (Bianchi, 2008) no se traduce en grandes participaciones de los profesionales de diseño en la industria brasileña. El diseño nacional tiene un gran desarrollo de 1945 a 1964, periodo de la democracia que con la dictadura se interrumpe este proceso.

Santos comenta que:

[...] a partir de mediados de los años 50, siendo ya evidentes los nuevos principios del mueble, a través de una producción casi artesanal hasta entonces, se fueron iniciando una serie de experiencias de diseño y ejecuciones híbridas entre artesanía e industria o totalmente industriales, que trajo al mueble moderno brasileño un nivel de madurez significativa, ubicando lo en un lugar destacado en el panorama internacional (Santos, 1995:125).

Destacamos que hasta 1964 las industrias de muebles han evolucionado en conceptos y formas con la presencia de diseñadores en el desarrollo de los objetos. La actuación del diseñador alemán Karl Heinz Bergmiller es un buen ejemplo de colaboración entre la empresa y diseñador (Fig.66). Bergmiller se formó en la Escuela Superior de Diseño ULM y recibió una beca para estudiar en Brasil, su vida profesional fue dedicada casi por completo al sector del muebles de oficinas en la empresa

Escriba. El citado diseñador relata que en este sector en Brasil ha podido desarrollar su trabajo y ha encontrado varios ejemplos de iniciativas de colaboración entre diseñador e industria. Era común que el profesional en general estuviese apartado de la industria.

La industria brasileña no era sinónimo de innovación tecnológica, competitividad y creatividad. La política adoptada era la inserción de industrias extranjeras (multinacionales) con su parque industrial obsoleto, reproducían el producto desarrollado en su sede de origen para el mercado interno, es en este periodo donde nace

el debate sobre un diseño autónomo con características nacionales que llega hasta nuestros días.

En este escenario, se puede percibir que por un lado el diseño local brasileño, resulta de un conflicto de intereses de un grupo de intelectuales (representante de la modernidad brasileña), de otro los empresarios. En resumen, podemos decir que la sinergia diseño - industria que no fue eficaz de inmediato dentro del contexto que se esperaba en Brasil. El diseño brasileño empieza, por lo tanto, con un discurso unilateral, construido sólo entre los diseñadores. (De Moraes, 2006:42).

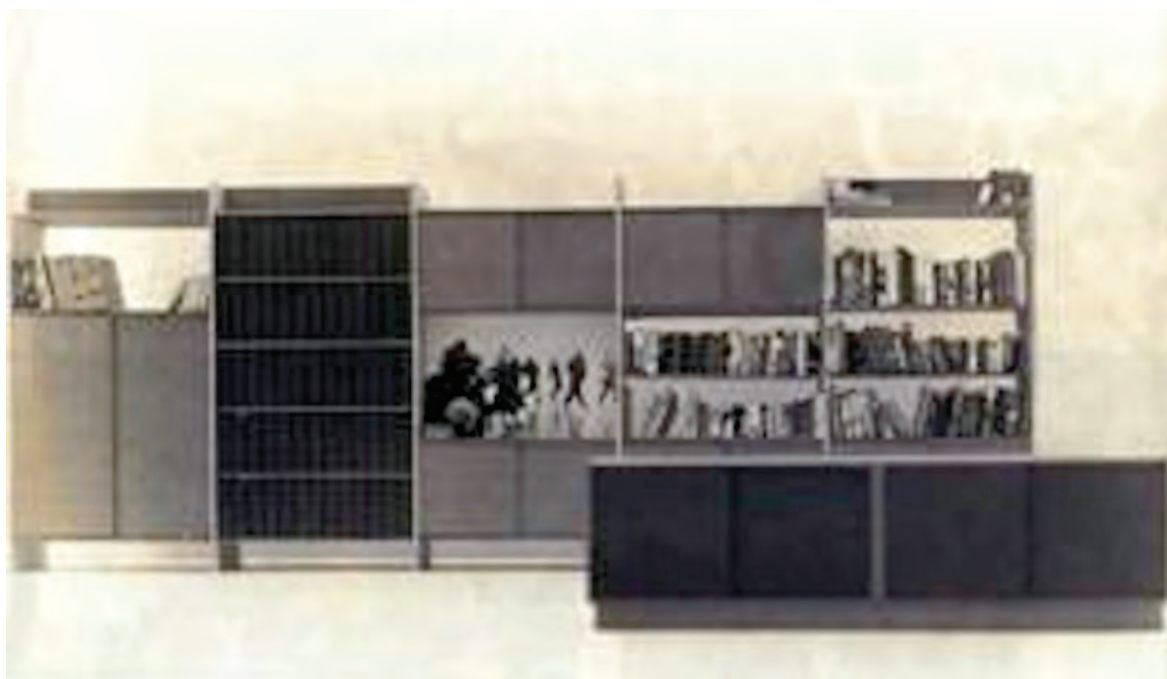


Figura 66. Estante componible (1967) de Hanz Bergmiller.

Fuente: Recuperado de

<http://www.designcultura.org/menu/moveis/conte/quadro.html> 06/09/2013

2.3.3 Siglo XX, años 70/80. El cambio de modelo.

El diseño internacional de los años sesenta representa la década del cambio de modelo que a lo largo de las próximas tres décadas se consolidará y abrirá espacios para una dinámica de constantes actualizaciones en la sociedad que se reflejará en el diseño como un dinamismo y una amplitud de ofertas de los objetos.

Las décadas de los años 70, 80 y 90 marcarán un cambio en la sociedad, que se tomaba cada vez más consumista con una mayor creencia en su progreso económico, político y tecnológico. En el mismo período la relación del diseño con la producción e innovación tecnológica se estrechaban. Realidad que antes era posible en las grandes fábricas, ahora también se incorpora en los talleres artesanales posibilitando una fabricación flexible, de alta calidad en pequeña escala.

Los avances tecnológicos no sólo influyeron en la redefinición del diseño como profesión y en los métodos de fabricación que se adaptan mejor a las cambiantes pautas de consumo global, también generaron ramificaciones culturales que influyeron en la consideración del diseño por parte de la sociedad en su conjunto. [...] (Sparke, 2010:173).

La identidad nacional que tantos países, después de la II Guerra Mundial, han luchado para construirla y para conquistar el mercado internacional, que con la llegada de la expansión de los mercados y la glo-

balización a un ritmo acelerado ha obligado a actualizarse.

El diseño desempeñó una función de re-branding que llevaron a cabo muchas naciones y lugares durante los años posteriores a 1980. La apertura de la Europa del Este proporcionó ... utilizar el diseño para reforzar y transmitir sus tradiciones artesanales y para desarrollar una faceta moderna para mostrar al resto del mundo. Extremo Oriente... utilizaron el diseño moderno como herramienta de branding para modernizar sus culturas, e incorporarse al mercado internacional. Países como Canadá, Australia, India y Sudáfrica empezaron a desarrollar asimismo su propia tradición de diseño, moderno como una forma de superar su pasado imperial, al igual que hicieron otros países de América Latina... (Sparke, 2010:235).

Observa Sparke (2010) que en el contexto internacional descrito a finales del siglo XX, Estados Unidos-Europa, influyen cada vez menos en el aspecto cultural. Identifica que los países recién llegados al ámbito del diseño siguen el modelo de Suecia e Italia en los años inmediatamente posteriores a guerra como forma de expresar sus intenciones.

Un importante cambio en la práctica del diseñador llega con el aumento de la complejidad en el mundo del diseño, provocado por la multiplicidad de materiales y su complejidad y por el proceso de producción automatizado y digital. En este con-

texto el diseñador pierde la comprensión de los procesos Sparke (2010) comenta que esta alta complejidad industrial ha provocado un nuevo enfoque y ha ampliado el campo de actuación del diseñador.

...la regla dorada del movimiento moderno (la forma sigue la función) pierde relevancia, incluso en términos metafóricos, por lo que ya no podía ser implantada por los diseñadores con todo su significado. En su lugar, se dio a los diseñadores la oportunidad de crear objetos, servicios y sistemas que ofrecían a los consumidores nuevas identidades y nuevos significados vinculados a esas identidades y que dependían en mayor medida del contexto cultural en que se encontraban, que del contexto tecnológico. También se ofrecía a los diseñadores un ámbito para pensar nuevas funciones de los objetos de diseño, especialmente en el área de necesidades físicas y sociales (Sparke, 2010:176).

El diseño en estas tres épocas ha vivido una diversidad exorbitante, a finales de los setenta e inicio de los ochenta, que tendrá cabida en Italia un cambio definitivo del pensamiento racionalista y se abre hacia un periodo experimental, lúdico, ligero, desenfadado y atrevido.

Torrent & Marín (2009) indican que en este periodo el producto:

[...] en lugar de responder a procesos reflexivos que atienden a las necesidades materiales, vino a depender cada vez más de impulsos emocionales de identificación social y personal. La lógica del producto se teatraliza porque los objetos adquieren, al margen de su función mecánica, un papel comunicativo que codifica y transmite la imagen que el consumidor quie-

re reflejar de sí mismo. Cabe destacar que, a diferencia de los procesos de identificación social posmoderna no tomó como referencia a las clases sociales, establecidas según criterios económicos, sino a grupos culturales [...] (Torrent & Marín, 2009:366).

Los italianos del colectivo Memphis han logrado codificar los cambios de paradigmas de la época en objetos que son casi manifiestos de su época, uno de los objetos iconos de Memphis es la estantería Carlton (1981) (Fig.67) del diseñador Ettore Sottsass, que contempla los principios formales posmodernos como comentan Torrent & Martín (2009):

[...] El laminado plástico de colores con que está recubierta, muestra la tendencia a la aplicación de materiales baratos, unos materiales que son elegidos por su calidez comunicativa antes que por su idoneidad funcional. También es significativo el desenfadado en el uso del color y el atrevimiento – incluso provocación anti funcional – de sus estantes inclinados, así como resulta notorio el interés por incidir en el carácter totémico del objeto, que recuerda las creaciones escultóricas de culturas antiguas como las indias o las pre colombianas. (Torrent & Marín 2009:363).

En las siguientes imágenes podemos visualizar la estantería Carlton y su boceto como también su diseñador dibujando, un método tradicional para dibujar.

En los años ochenta el eclecticismo era concepto que calcificaba la mentalidad de la época además de mirada lúdica rompiendo con el racionalismo de los años anteriores, el mundo en estos momento enfrentaba la fragmentación de la ideología



Figura 67. Estantería Carlton (1981) de Ettore Sottsass

Fuente: Recuperado de <https://arteydisegno.wordpress.com/2012/05/09/memphis/>

y de la sociedad, esta realidad se veía reflejada en el arte y en el diseño que ha provocado un acercamiento en ambas áreas de actuación habiendo diseñadores que actuaban el campo del arte y viceversa, esto explica la gran producción de piezas únicas de la época que dependiendo de la aceptación en el mercado podían ser reeditadas. En estos momentos, se veía como el diseño ocupaba un puesto destacado. Comenta Torrent & Martín que había *“productos ideados únicamente para la pasarela y la portada de las revistas, destinados a potenciar el nombre del diseñador y la imagen de marca, pero que en muchos casos bien no se comercializaban, o tenían una edición reducidísima dirigida a una élite [...]”* (Torrent & Marín, 2009:385).

Aunque con este cambio que ha provocado todas estas nuevas realidades podemos percibir que en términos de lenguaje

los objetos aún tienen una carga de elementos geométricos bastante claros, su aplicación dista de los diseñadores modernos porque su composición no es racional, es más caótica y lúdica y se aplican fuertes colores en sus objetos. Verificamos como en los bocetos de Peter Shire de la silla “Bel Air” de 1982 (Fig.68 y Fig.69) producida por el colectivo italiano Memphis existe esta libertad en la composición de los elementos geométricos y el lúdico frescor en sus bocetos.

Torrent & Marín dan algunos ejemplos de esta nuevo dialogo entre arte y diseño:

... en Londres, surgieron talleres que comenzaron a crear productos fronterizos con el arte y a recuperar métodos de trabajo artesanales... En el ámbito en el que se difumina la frontera entre arte y diseño destacan las aportaciones de Ron Arad... un sillón de acero inoxidable pulido y solado a mano, su Well Tempered Chair... En estas piezas se aprecia con toda

Figura 68. Bocetos de Bel Air, exposición permanente del Stedelijk Museum Amnterdam

Fuente: fotos del autor mayo/2013.

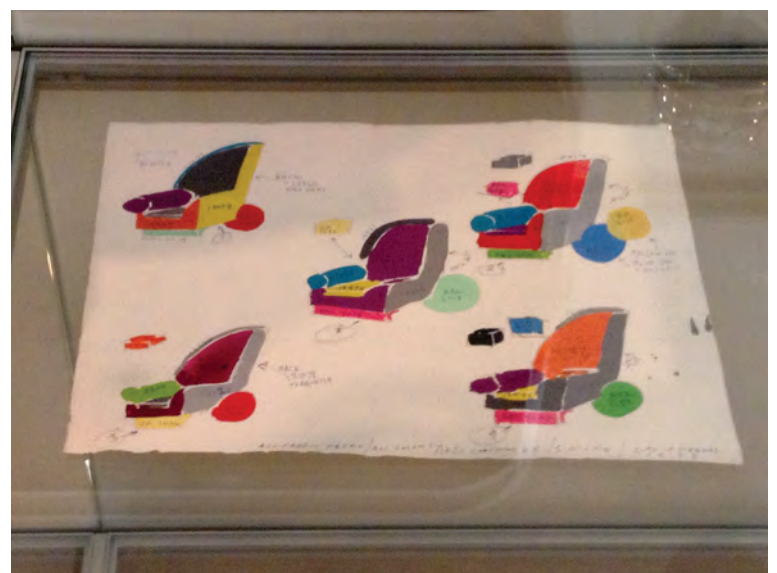




Figura 69. Butaca Bel Air , exposición permanente del Stedelijk Museum Amterdam

Fuente: fotos del autor mayo/2013.

claridad la fuerte esencialidad, cuando no la marcada vocación monumental, del diseño moderno. En las décadas siguientes, Arad ha continuado mostrando su preferencia por los metales-acero y aluminio – y ha mantenido el carácter escultórico de sus diseños, que está presente incluso en los productos más comer-

ciales que diseñado para Vitra y Kartell. (Torrent & Marín, 2009:371-372).

En la labor de Ron Arad cabe resaltar el carácter experimental de sus objetos (Fig.70) y la incorporación de las nuevas tecnologías tanto en los bocetos que realiza como



Figura 72. Boceto digital hecho en tableta gráfica Wacon Cintiq

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

en sus productos (Fig.71 y Fig.72).

A finales de los ochenta la pluralidad de objetos ha provocado una saturación en la sociedad, unida a una crisis que ha auxiliado el cambiado de la sociedad que ahora primaba por objetos más duraderos, con

una austeridad y un equilibrio entre estética y técnica.

“Los noventa no fueron rupturistas, ni crearon un estilo propio. Más bien, les caracterizó su atención hacia algunos valores que ya estaban presentes en los años pasados; algunos se remontan incluso a décadas anteriores, aunque luego quedaron relegados detrás de los destellos cegadores que despendía el formalismo posmoderno. (Torrent & Marín, 2009:387).

Los valores trabajados en esta década fueron elementos de lenguaje del producto como la emoción, la comunicación más profunda e individual con el producto que con la sociedad. Un consumo más consciente, ético y moral, sostenible y más experimental en el uso del material y con la posibilidad de objetos híbridos artesanal e industrial.



Figura 71. Boceto Well Tempered Chair (1986) diseñador Ron Arad

Fuente: Recuperado de <https://artblart.files.wordpress.com/2009/08/sketch-for-well-tempered-chair-1986.jpg?w=655>



Figura 70. Butaca de Well Tempered Chair (1986) diseñador Ron Arad

Fuente: Recuperado de <http://catalog.quittenbaum.de/daten/M/BilderJPG/21400/21490.jpg>

2.3.4 Brasil, Siglo XX años 70/80.

Paralelamente en Brasil el periodo de los años 70 y 80, se caracterizó en el ámbito del diseño por una lucha constante con la industria. El objetivo era que los diseñadores lograsen realizar un trabajo en conjunto con ellos como también buscaban en sus proyectos definir una identidad para el diseño brasileño.

Curiosamente el periodo más prospero en la economía de Brasil del siglo XX fue el periodo de 1967-1973, época en la que se establece como país industrializado, gran parte de los consumidores priorizaban el precio con relación a calidad. De Moraes (2006, p. 104) comenta que las multinacionales no tenían un departamento de diseño para desarrollo de productos con un lenguaje local y tampoco ofrecían la oportunidad de trabajo para los diseñadores, resalta que en esta época habían varias universidades en las principales ciudades industriales de Brasil, resultando una producción de proyectos académicos que no eran fabricados y no llegaban al mercado. En el sector del mueble, comenta Bianchi (2008, p.25) que con el término del "milagro económico" en 1973 la supervivencia de la industria brasileña del mueble moderno fue colocada en jaque, exigiéndose una reformulación del sistema productivo.

El país en los años 70, se ha enfrentado a grandes desafíos y las soluciones dadas a las problemáticas nos llevarían a entender mejor los contextos nacionales del diseño

y su modo de hacer brasileño, que sería distinto de los países centrales.

A principios de los 70 fue uno de los periodos más represivos de la dictadura brasileña, en el sector económico el país alcanzaba resultados espectaculares, la economía se beneficiaba de prestamos internacionales, que hizo que aumentara considerablemente la deuda del país, sistema extremadamente dependiente del mercado financiero y del comercio internacional. El sector automovilístico era estimulado por empresas multinacionales y en el sector social hubo un abandono de las políticas, destacándose en el ámbito internacional como un país con baja calidad de vida. (Cara, 2010:78).

Periodo marcado por dos crisis del petróleo la primera en el año 73 y la otra en el año 79. La primera crisis ha afectado el consumo del país que importaba 80% de sus productos de consumo, llevando la creación en 1975 del segundo Plan Nacional de Desarrollo (PND), su objetivo era disminuir la dependencia externa construyendo una estructura industrial completa con industrias de base, de bienes de equipo y también invertir en infraestructuras.

La segunda crisis lleva una profunda bajada en el consumo interno, por altos intereses y por la dificultad de financiación y de préstamos, los índices del paro sube indiscriminadamente, hacia una nueva cla-

se social marginada.

El diseño logra status nacional como elemento estratégico, el vínculo entre empresa y sociedad este vínculo acercará el producto a la necesidad del consumidor y como elemento interdisciplinar entre industria (tecnología, racionalización y precisión) y sociedad (comportamiento humano, deseos colectivos). (Cara, 2010:79)

Cara (2010:83) comenta factores que han caracterizado el periodo de los años 70; el primero sería el conocimiento limitado del diseño tanto del tejido empresarial como del ciudadano, el segundo el plagio en las empresas de productos extranjeros siendo un tópico importante dado que lleva al debate de cuestiones como identidad del producto, valores nacionales como elemento diferenciador en el mercado internacional. Debate que suscita una mirada hacia la cultura popular y la incorporación de los elementos en los objetos, como también la realización de proyectos participativos con la sociedad brasileña; aquí el diseñador ejecuta el papel de planear, coordinar y mediar los procesos además de las relaciones de tecnología y usuario.

Esta mirada hacia la cultura popular, el nativo comenta De Moraes (2006) que la visión de Víctor Papanek de un diseño basado en las tecnologías alternativas gana adeptos en Brasil abriendo un camino al desarrollo de tecnologías alternativas e intermediarias, un factor de innovación, como respuesta al modelo occidental de industrialización, considerado también un modo de protesta respecto de los modelos "colonialista industrial" de la época.

Paralelamente al desarrollo de tecnologías alternativas Brasil continua con la dependencia de las multinacionales donde se aprovechaban de los recursos naturales y de la mano de obra barata sin revertir al país la posibilidad de un desarrollo tecnológico nacional, dado que las soluciones proyectuales y tecnológicas tenían origen en la matriz.

En el sector de muebles la década de los años 70 ha crecido significativamente en lo relacionado con oficinas, espacios institucionales como biblioteca, auditorios, museos, hospitales. Entretanto en la década de los años 80 la producción de muebles se ha desacelerado. Santos (1995) comenta que la producción del mueble nacional era variada desde muebles de autor con sus propios canales de venta y sus clientes, muebles para un consumo de masa popular y el mueble de anticuario. Dentro de este contexto afirma que la formación de los diseñadores era variada; unos provienen de arquitectura y otros del propio diseño. Añade que es un panorama que pasa por diversas transformaciones de gustos y tendencias, destacando el trabajo de una generación de jóvenes diseñadores de muebles en Brasil. Se han seleccionados para esta tesis dos de los más destacados según Santos (1995) Mauricio Azeredo. Ambos destacan por su trabajo con la madera brasileña, la aplicación de la técnica tradicional de los ebanistas, el desarrollo los ensambles y la continuidad de la construcción de la identidad brasileña.

Carlos Lichtenfels Motta Motta se denomina arquitecto y proyectista de muebles, un diseñador que continua de algún modo el trabajo de Joaquim Tenreiro y Sérgio Ro-

drigues por su respeto por la madera y el modo tradicional de trabajarla aunque con características distintas en su modo de proyectar, pues el dialogo entre el boceto y la maqueta, el modelo tiene sin duda más peso en el proceso que el dibujo. Carlos Motta (Bianchi, 2008:71) relata que cuando proyectaba un edificio sus proyectos quedaban en los planos (dibujos) y nadie los construía frustrándole; su experiencia fue distinta con los proyectos de muebles pues diseñaba y los ejecutaba. Sentía una gran satisfacción con el mueble, pues no necesitaba casi ni dibujar, iba directo al modelo.

Relaciona su proceso de trabajo como continuo, cree actualmente que lo que mejor hace es la arquitectura, los muebles, surf, familia, naturaleza y entiende que no hay ruptura entre una cosa y otra, pues todo está relacionado. Su proceso creativo es el resultado de todo lo que estuvo viviendo. La creación viene en el momento donde tiene la introspección, silencio, condición ambiental y física para crear. Su mayor característica para trabajar es dibujar y ejecutar⁸.

Trabaja en su taller donde está instalado desde de 1978 en la Vila Madalena en São Paulo, también se ubica su exposición showroom y es su lugar de trabajo, en el que dibuja la idea y realiza la maqueta 3D para probar y experimentar sus creaciones.

Todos los prototipos son ejecutados en el taller hay muebles que son producidos en la industria y otros fabricados en su taller. Motta cuando tiene una inspiración dibuja y habla con Toninho, ebanista que realiza todos los prototipos para los muebles para exposiciones y las piezas especiales. Además colabora en el proceso de materialización del objeto, opinando y aportando soluciones inteligentes en las ideas de Motta. (Motta, 2010:8).

En el testimonio de Carlos Motta⁹ podemos observar su proceso de trabajo.

El desarrollo del proceso de la creación es en mi taller. Me voy al taller, corro la madera y me quedo en las máquinas. Dibujo aquí, allí hago una maqueta siempre en escala natural. Con las sillas, el proceso es distinto, no da para trabajar con silla en maqueta. La silla, para mi hay probándola sentándose en ella. Invito a cualquier persona que está paseando por la calle para probar mis sillas, para decirme que piensan, porque cada persona posee una anatomía exclusiva, un modo de se comportarse diferente, y la única manera es probándola (Bianchi, 2008:76-77).

Utiliza maderas de demolición y maderas reforestadas certificadas, adopta un partido proyectual que la estética debe de ser longeva, que el objeto debe de ser sencillo, duradero y confortable.

Carlos Motta¹⁰ comenta:

8. Testimonio del diseñador en el video Brazilian Design – Carlos Motta recuperado de <http://vimeo.com/41942904>.

9. Citado a través de Bianchi, C.B.L (2007). *Mobília Brasileira Contemporânea*. São Paulo: Centro Cultural São Paulo. Recuperado de <http://www.centrocultural.sp.gov.br/cadernos/lightbox/lightbox/pdfs/A%20Evolu%20E3o%20do%20Design%20de%20Mob%20EDlia.pdf>

Mi encuentro con el diseño del mueble se ha dado de forma intuitiva, casi orgánica, del sentir la madera. A veces, quedaba preocupado por mi trabajo no presentaba un continuidad en mi diseño, no demostrando mi identidad estética. Hoy veo que posee un estilo muy claro. Parto del uso del mueble, percibí que la concepción y la estructura de cada mueble que hago está relacionada con su resultado final, que es la estética (Bianchi, 2008:75).

Motta acredita que no se pueden producir objetos sin pensar en el medio ambiente y que el lujo de las cosas no son el brillo, el oro, y sí la existencia del placer de sentarse bien y de tener tiempo de disfrutar de las cosas.

La madera es su pasión, tras realizar un curso de formación profesional en Santa Cruz, California donde ha aprendido el oficio de ebanista, vuelve a Brasil y desarrolla un trabajo como los antiguos ebanistas, sintetiza y adapta las formas. Comenta Santos (1995) que "Su obra revela el espíritu brasileño de vivir y habitar la casa e inclusive interpreta no solo las lecciones de los maestros artesanos y ebanistas, como también algunos autores clásicos del mueble moderno del país, principalmente Tenreiro y Sérgio Rodrigues"(Santos, 1995:158)."

Esta forma intuitiva de sentir la madera insertada en el proceso del proyecto Carlos Motta¹¹ comenta en el en el libro "Mobília Brasileira Contemporânea":

Mi gráfica siempre fue mala, siempre fui pésimo gráficamente, no se expresarme con el dibujo, en plano, siempre me exprese mejor en tridimensional... Tanto en arquitectura como en diseño, el problema es el grafico. No sé expresarme, realizar un boceto y enviárselo para que alguien ejecute. Lo hago, y mi concepto de arquitectura y de mueble siempre fue la sencillez. El sentarse correctamente, sea para leer, para comer, para estudiar, para trabajar. Existe una postura correcta y lo creo fundamental. Empecé a investigar cual era la postura más correcta por mi propia intuición o por estudios realizados por otras personas. En seguida mi atención se volcó en la estructura. (Bianchi, 2008:74)

Como también podemos percibir en su testimonio el libro "Carlos Motta" la maqueta 3D en su proceso de creación es más importante que su gráfica: [...] Mi dibujo no es un dibujo muy expresivo, es un dibujo razonablemente débil, pero, en el momento que asocio al tridimensional – me gusta mucho el taller – y así, fue una conexión perfecta. (Motta, 2010:27).

10. Citado a través de Bianchi, C.B.L (2007). Mobília Brasileira Contemporânea. São Paulo: Centro Cultural São Paulo. Recuperado de <http://www.centrocultural.sp.gov.br/cademos/lightbox/lightbox/pdfs/A%20Evolu%20de%20Design%20de%20Mob%20EDlia.pdf>

11. Citado a través de Bianchi, C.B.L (2007). Mobília Brasileira Contemporânea. São Paulo: Centro Cultural São Paulo. Recuperado de <http://www.centrocultural.sp.gov.br/cademos/lightbox/lightbox/pdfs/A%20Evolu%20de%20Design%20de%20Mob%20EDlia.pdf>

Podemos verificar en el dibujo de Carlos Motta la documentación técnica de la Butaca Guaiúba (Fig.73 y Fig.74), debido a su proceso de creación tridimensional, no conseguimos documentación de los bocetos de la etapa creativa del diseñador. En la investigación se ha contactado con el Studio de Carlos Motta para solicitar dichos bocetos, en dicho estudio nos remiten al libro de "Carlos Motta" como única referencia en el que se podían encontrar dichos documentos gráficos.

La conexión entre el trabajo de Carlos Lichtenfels Motta (1952-) y Mauricio Azeredo (1948-) es que los dos trabajan en sus talleres, y producen sus muebles de madera artesanalmente con técnicas tradicionales diferenciándose en el modo de proyectar. Mauricio es menos intuitivo que Carlos, desarrolla sus muebles pautado en la ciencia teórica y en el proceso tradicional (proyectual). Carlos Motta utiliza la intuición y experimento y Maurício Azeredo aplica el pensamiento científico y racional.

Maurício arquitecto de formación, en 1974 en São Paulo monta un taller en su estudio de arquitectura, donde desarrollaba el trabajo de diseñador como segunda actividad, más como una actividad de placer. Desarrolla una serie de muebles, sencillos que cualquier persona podría realizar. Amante del artesanado popular e indígena desde la adolescencia se veía instigado por el anonimato en las autorías de los objetos. Entre 1975 y 1977, realiza la primera familia de muebles, que se llamaría Autoconstrucción 1, proyectado con materiales accesibles y estándar que se llevaban a cabo con herramientas sencillas y populares. Desarrollaba los proyectos no

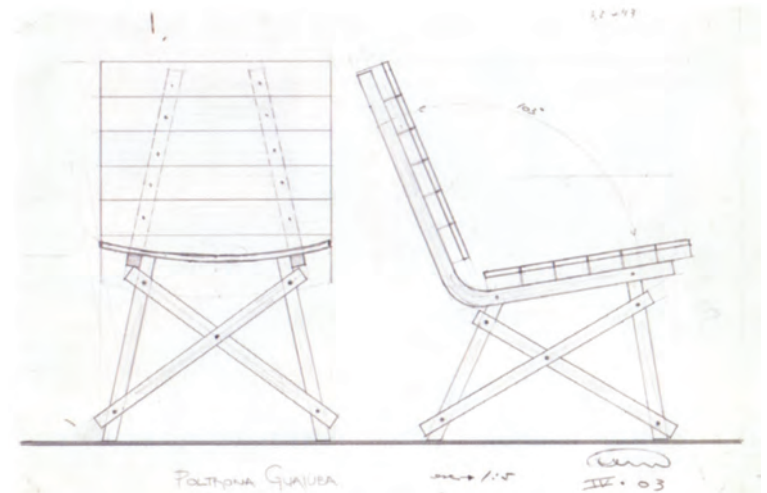


Figura 73. Dibujo técnico Butaca Guaiúba de Carlos Motta.

Fuente: Motta, C. L. (2010). Carlos Motta e a vida. São Paulo: Bei Comunicações.

Figura 74. Butaca Guaiúba de Carlos Motta

Fuente: Motta, C. L. (2010). Carlos Motta e a vida. São Paulo: Bei Comunicações

con la finalidad de la venta, más como investigación y propagación de la idea.

En 1977 se traslada a Brasilia mediante una invitación de Miguel Pereira para impartir clases en la Universidad de Brasilia (UnB). Lugar donde desarrolla una investigación sobre Arquitectura vernácula brasileña y

arquitectura japonesa, caracterizadas por sus ensambles. Periodo que concilia la actividad de docente y la investigación/experimentación en el taller de maquetas y prototipos de la UnB, en la propia universidad tiene acceso al Laboratorio de Maderas Forestales lugar donde toma conocimiento de la gran variedad de colores que posee la madera Brasileña.

Este momento es fundamental para su trabajo, en el que inicia su labor de investigación, elementos que a lo largo de su trayectoria tomarán su marca e identidad en el trabajo con los muebles. Pionero en asociar diversos tipos de maderas en un mismo mueble (Fig.75 y Fig.76), trabajo que conlleva a un conocimiento profundo de la madera, pues cada una se contrae y se dilata de modo diferente como también absorbe y pierde agua distintamente. La filosofía del uso del color de las maderas en el mueble de Azeredo está orientada o por sus contrastes de color o por sus similitudes.

Su proceso va contra la ruptura del pensar y hacer, piensa que el proceso del diseño está relacionado con la mesa de dibujo–maquina–manos. Para él es inconcebible una estructura jerarquizada donde una persona dibuja y otra ejecuta. Comenta Borges (1999) “Una de las cosas que Mauricio más aprecia es la ausencia de la división técnica del trabajo en el taller.”

Con esta filosofía, en 1983, abre el taller y

el estudio de diseño en Pirinópolis, ciudad próxima a Brasilia, comenta “...Quería fusionar la mesa de dibujo con la maquina, eliminar la ruptura entre pensar y hacer... El placer que un carpintero tiene en el inicio y el fin un mueble es mucho mayor que lo que produce una pequeña parte de el (Borges, 1999:32-33).”

En el testimonio Azeredo¹² en el libro “Maurício Azeredo: a construção da indetidade brasileira no mobiliário” comenta:

Aquí he podido agregar el conocimiento científico, de laboratorio que tenía, a lo informal, conocimiento experiencial, pasando por los antiguos carpinteros de la región, el ebanista, que me ha presentado, el bosque del Cerrado y que me enseñó mucho” (Borges, 1999:32-33).

En el periodo de 1984 a 1985 desarrolla el ensamble tridimensional nombrado “Junta Tridimensional” que está patentada. La “Junta Tridimensional” (Fig.77 y Fig.78) une estabilidad y estética, su trabajo con los ensambles es un constante equilibrio entre la plasticidad constructiva y la estética del mueble. Esta filosofía de construcción

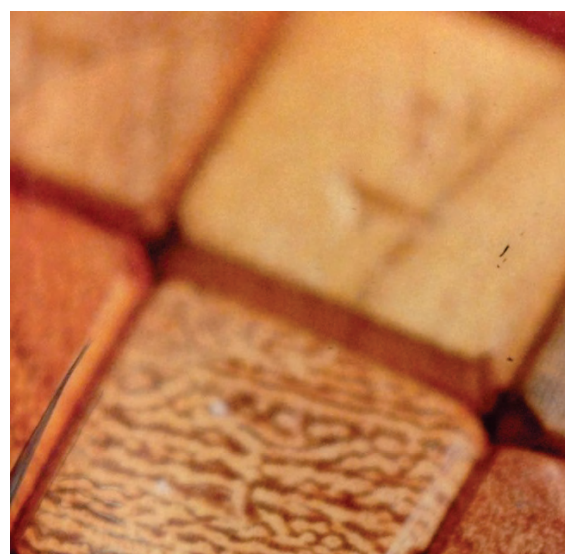


Figura 75. Muestras de madera

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da indetidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.



Figura 76. Combinación de los colores de la madera Brasileña aplicado en la silla Taboa

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

permite eliminar el uso de tornillos, clavos, elementos que siempre estás escondidos en el mueble, las piezas de los muebles se encajan por ensambles así garantizan la estabilidad del mueble y también permite su visibilidad en una pieza en la que su estética es honesta con la forma constructiva.

Comenta Borges (1999:59) que los muebles están hechos para ser vistos y admirados en la posición tridimensional. Las partes delantera y trasera son igualmente importantes.

Azeredo al referirse a su proceso de proyectar un mueble comenta que se puede dar de diferentes maneras, puede ocurrir que los objetos estén siendo producidos a

medida que son diseñados, y diseñados a medida que son producidos, cree que este proceso se acerca a la dimensión humana del trabajo, donde el tiempo no es el predominante, su placer está en dibujar, proyectar y concretar.

En una entrevista Azeredo comenta: “No



Figura 77. Junta Tridimensional

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

estoy en contra del uso del ordenador, pero después de tantos años de entrenamiento, mi el instrumento más conocido y

12. Citado a través de Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

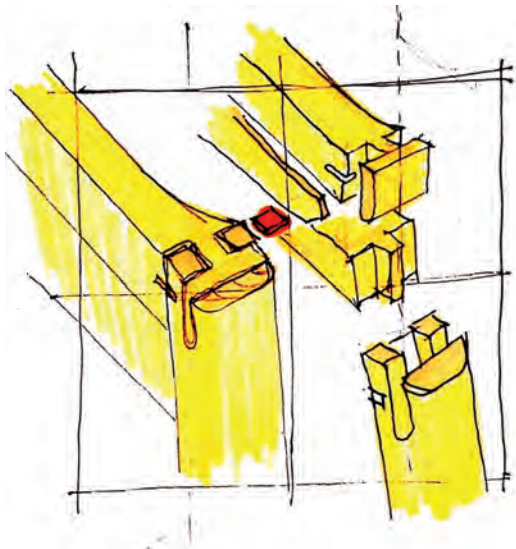


Figura 78. Junta Tridimensional

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

constante es aún el boceto a mano alzada (Ferraz, 2012:80).”

En cuanto a sus dibujos Borges (1999) comenta:

[...] Dependiendo de la serie de muebles, el boceto es a veces suelto, orgánico, en otros, sigue un soporte rígido de la composición con un resultado que recuerda el Constructivismo. El dibujo se escapa a la seducción de la moda. El mueble si lo desea, duradero y sólido, es capaz de atravesar indemne muchas generaciones, tanto en el aspecto técnico como en el formal (Borges, 1999:49).

El acto de diseñar muebles comienza para Mauricio Azeredo en la mesa de dibujo, dibujando ... parte de una primera idealización, una pre-visión, que incluye saber lo que se quiere no sólo como función, sino también como forma. Por lo tanto, desde el principio hay una “percepción especializada” del objeto. Sobre el papel que él concibe la forma y la paleta

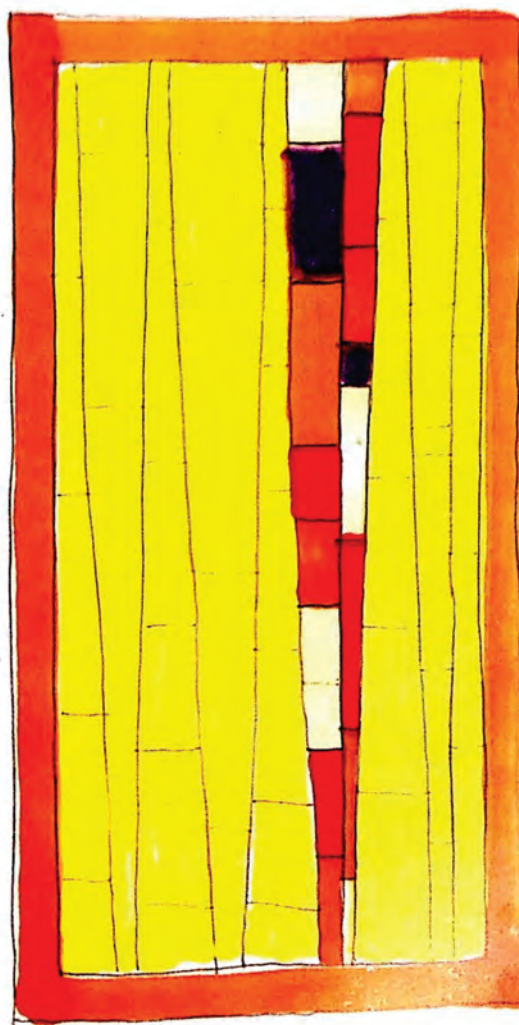
de colores (Fig.79 y Fig.80), especificando las maderas que construyen el mueble (Fig.81) (Borges, 1999:52).

Vemos que la identidad y el rescate de la diversidad cultural, es una de las columnas que sostiene el trabajo de Azeredo, juntamente con la aplicación de los colores de las maderas y los ensambles.

En la imagen donde se encuentran las dos sillas, una silla popular que se produce en todo Brasil y otra de Azeredo, verificamos la investigación de la identidad y de la cultura popular brasileña en el trabajo del diseñador. Como también existe una similitud y

Figura 79. Bocetos de colores de una mesa

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.



un acercamiento del lenguaje popular en su mueble, que al mismo tiempo es tan sencillo y sofisticado. Su trabajo contrapo-



Figura 80. Bocetos de estudio. Combinación de maderas.

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

ne los preceptos del diseño funcionalista y del racionalismo internacional de la Escuela Superior de Diseño de ULM que predominan en la formación de los diseñadores brasileños. En sus comentarios sobre su visión del diseño podemos ver esta búsqueda por un mueble brasileño.

Se puede verificar en el testimonio de Azeredo (Borges, 1999) dicha búsqueda por el mueble brasileño:

Lo que me preguntaba era: ¿Por qué un país con tanta diversidad cultural, con un fantástico dominio de técnicas artesanales, no se buscaron más en sus orígenes una forma de expresión? ¿Por qué una sumisión tan pasiva a los conceptos de normalización y unificación cultural? Si alguien puede dar algún aporte al diseño internacional, debe proceder de la investigación de origen cultural, de los valores culturales de su comunidad. (Borges, 1999:49)

Yo veo la identidad como un punto de partida: reconocimiento a las raíces y el camino seguido por el proceso de formación de la cultura para ser capaz de avanzar más, y con más seguridad...La verdad es que se caracteriza la identidad brasileña por su enorme diversidad. Dicha diversidad no sólo está presente en tribus indígenas, si no también en la formación del pueblo brasileño. La multiplicidad de razas ha forjado nuestras raíces. Indígenas, africanas, árabes, europeos y muchas otras, sumándose y resultando una gran variedad de lenguajes (Borges, 1999:52).



Figura 81. Silla Taboa, 1996

Fuente: Borges, A. (1999). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

De Moraes (2006:179) comenta que el diseño brasileño (posmoderno) de los años 80 no se ha producido en cantidad, detecta que este reconocimiento de una estética brasileña multicultural, abre una nueva etapa donde la mirada y decodificación de

las referencias éticas, estéticas, locales y plurales logrando su madurez en la segunda mitad de los 90. La crisis de madurez del diseño brasileño ha permitido que éste regrese a sus tradiciones y riquezas de la cultura popular.

Afortunadamente en las próximas décadas, el pensamiento posmoderno y posindustrial cambiará la relación centro y peri-

feria, el diseño brasileño que tanto luchó para encontrar una identidad propia, constata que dicha identidad es múltiple e híbrida, características que se conectan con el momento en que también se vivencia en el Diseño Internacional.

2.3.5 Siglo XX, años 90. El inicio del dialogo entre centro y periferia

El diseño a finales del siglo XX pasa a representar el elemento fundamental de dialogo entre un individuo y su identidad, como comenta Sparke (2010):

[...] gracias al consumo de productos, servicios, espacios e imágenes de diseño disponibles en el mercado en cualquier momento, el individuo podía gestionar su propia identidad y formar parte activa de la construcción de la vida moderna, o más bien postmoderna, en el mundo cotidiano. [...] (Sparke, 2010:239).

Karim Rashid es un ejemplo del diseño de los años 90, trabaja con la idea que los objetos pueden cambiar el ánimo de las personas siendo más agradables o sea “desestresantes”, elementos como el humor y el juego son utilizados por él, no como manifiesto político o estético, sino para proporcionar un vínculo entre el objeto y el individuo. Cabe destacar que su lenguaje es más sofisticado y con formas más orgánicas, diferenciándose de la geometría aplicada en las décadas anteriores.

Torrent & Marín (2009) comentan que el trabajo de Rashid :

[...] además de la emotividad y el interés por los nuevos materiales, en sus productos se aprecia otro de los rasgos estilísticos distintivos de una parte significativa del diseño de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI: el resurgimiento de las formas orgánicas, que Rashid ha definido como “blobism”. El mundo que nos

rodea parece que está perpetuamente reblaneciéndose [...] Nuestros objetos son más blandos, nuestros coches son más redondos, nuestros ordenadores son más blob, e incluso nuestros cuerpos son más gordos>>. (Torrent & Marín, 2009:394).

Observamos en sus bocetos un dinamismo creativo, la intensidad en sus rasgos y trazos al dibujar y el dominio de la técnica para investigar la forma del objeto



Figura 82. Boceto conceptual del Umbrella Stand Flower Pot de Karim Rashid

Fuente: Pipes, A. (2008). Dibujo para diseñadores. Técnicas, bocetos de concepto, sistemas información, ilustración, medios, presentaciones, diseño por ordenador. Barcelona: Art Blume.

como un todo, posicionándolo en distintos ángulos, y también en la aplicación de la tecnología CAD tanto en el dibujo técnico como en el Render del "Umbrella Stand Flower Pot" (Fig.82, Fig.83 y Fig.84).



Figura 83. Render Umbrella Flower Pot de Karim Rashid

Fuente: Pipes, A. (2008). Dibujo para diseñadores. Técnicas, bocetos de concepto, sistemas información, ilustración, medios, presentaciones, diseño por ordenador. Barcelona: Art Blume.

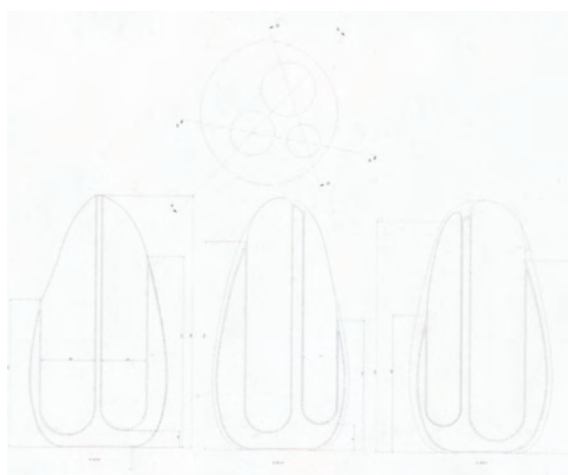


Figura 84. Dibujo técnico Umbrella Flower Pot de Karim Rashid

Fuente: Pipes, A. (2008). Dibujo para diseñadores. Técnicas, bocetos de concepto, sistemas información, ilustración, medios, presentaciones, diseño por ordenador. Barcelona: Art Blume.

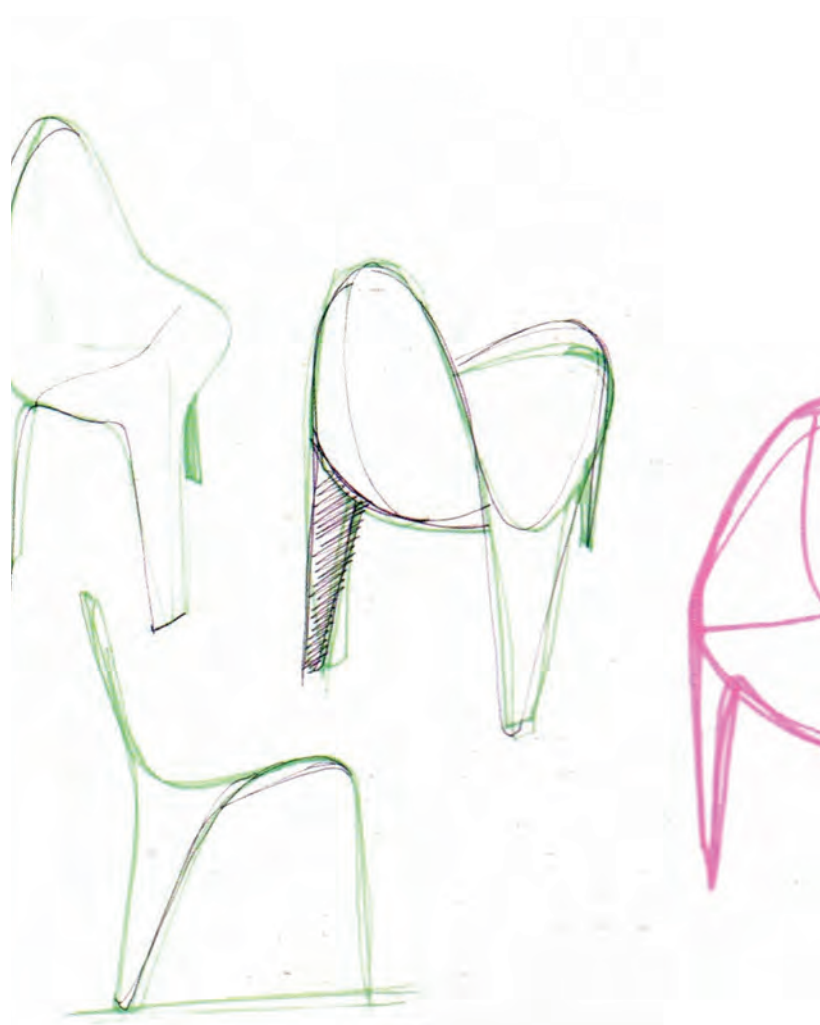
Comprobamos en los objetos de Karim Rashid que los valores contemporáneos aplicados en su producto son la emoción y la comunicación más profunda e individual con el producto que con la sociedad (Fig.85). En el trabajo del diseñador Jasper Morrison podemos contemplar la visión contraria de Karim Rashid en el sistema de los objetos.

Torrent & Marín (2009) comentan que el trabajo de Morrison presenta:

[...] búsqueda de la simplicidad y manifiesta una voluntad de diseñar con honestidad para el gran público. Trata evitar esa concepción ex-

Figura 85. Boceto conceptual Liquid Chair, 2005 de Karim Rashid

Fuente: Pipes, A. (2008). Dibujo para diseñadores. Técnicas, bocetos de concepto, sistemas información, ilustración, medios, presentaciones, diseño por ordenador. Barcelona: Art Blume.



céntrica del diseño, a su juicio errónea, que ha inundado el mundo de objetos inútiles. Una de sus mejores virtudes es reducir los objetos a lo esencial: funcionalidad, buenos materiales y calidad estética. En sus propias palabras: Un buen diseño debe de estar bien hecho, debe durar mucho tiempo, no debe de estar pasado de moda tras un año; y debe ser funcional. (Torrent & Marín, 2009:392)

Aunque sea contrario a la visión de Karim Rashid el trabajo de Jasper Morrison es tan contemporáneo como de Karim. Morrison trabaja con valores de productos éticos y morales, sostenibles; el contemporáneo es plural e incluye todas las visiones del diseño (Fig.86 y Fig.87).

Destacamos el gran papel en el escenario internacional del colectivo holandés Droog Design que ha trabajado y divulgado los nuevos valores del diseño en sus objetos:

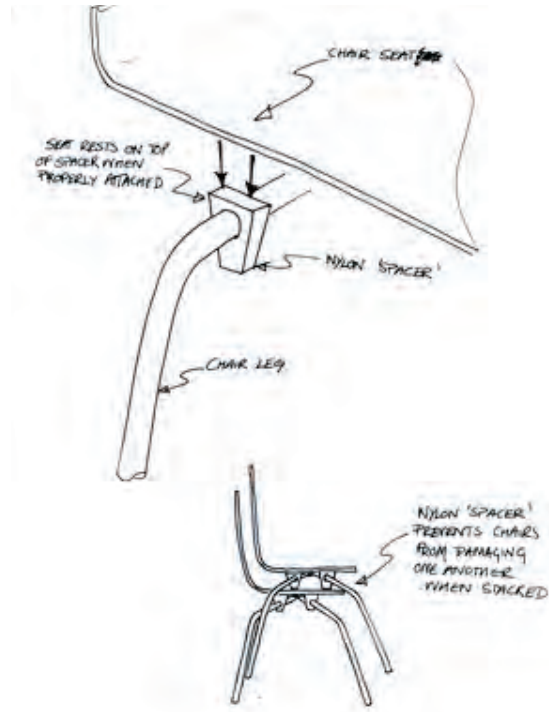


Figura 86. Boceto para uniones de partes de una silla (2000) Jasper Morrison.

Fuente: Julien, A. (2015, 12 de septiembre). Van de Velde, Henry (1959). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-392-1335-1338-1336-view-belgian-art-nouveau-2-profile-van-de-velde-henry-2.html>

la emoción, la comunicación más individual con el producto que con la sociedad, el consumo consciente, ético, moral y sostenible, la experimentación en el uso de materiales y la investigación constante entre lo tradicional e innovador por medio de la creación de objetos híbridos artesanales e industriales.

Torrent & Marín (2009) comentan que el trabajo de Droog Design:

En sus productos coexisten los materiales tradicionales, como la cerámica y la fibras, con plásticos sintéticos avanzados. Por lo demás, el tratamiento que se da a unos y a otros se





Figura 87. Silla Tate Chair (2000)

Fuente: Recuperado de www.jaspermorrison.com/html/1228605.html

asemeja a una metodología de trabajo artesanal, que Droog ha contribuido a rehabilitar. (Torrent & Marín, 2009:397).

La creatividad y la innovación conceptual aportada por el diseño holandés del invento de nuevos usos y elementos para objetos previamente existentes tiene gran valor y ha llevado a este colectivo a una posición destacada en el escenario internacional. Diseñadores de otros países también aplicaban este modo de trabajar, de mantener los objetos existentes y rediseñarlos dándoles otra función. En Brasil tenemos los Hermanos Campana que en la misma época rediseñaban los objetos pero su contexto de país y de sociedad distan bastante del escenario Holandés hablaremos con más detalle sobre los Campana en este apartado.

Podemos observar el uso de objetos existentes en la formación de otros objetos en el trabajo de Tejo Remy para Droog en la silla "Rag Chair"(1991) (Fig.88) construida con 15 bolsas de harapos, el diseñador en este proyecto ha incluido al usuario en el proceso del diseño teniendo la opción de reciclar sus propias ropas desechadas porque vale cambiar los sacos por su ropa. La cómoda "Chest of Drawers" (1991) (Fig.89) es construida por cajones encontrados, unidos por una cinta que agrupa a todos los cajones. Y la lámpara "Milk Bottle Lamp" (1991) (Fig.90) son botellas de leche que se cuelgan justo por encima del suelo en filas de tres por cuatro, simulando las antiguas cajas de leche holandesas.

En el libro "Droog Design. Spirit of Nineties" Paola Antonelli (1998) en su texto "Nothign is cooler than dry" (Nada más fresco que en seco) narra con maestría el contexto vivido en los años 90 y la importancia del colectivo Droog. Antonelli analiza como la tecnología avanzada simplificando los objetos, tanto visualmente, como en su uso. Comenta que el diseño está más preocupado por el usuario, en cómo realizan sus actividades y utilizan las cosas, con las posturas éticas, artesanales e industriales, que se aplican en el mismo objeto reflejando así una amplitud de posibilidades para los diseñadores (Fig.91 y Fig.92). Añade que la hibridez es el lenguaje de los años 90.

Antonelli (1998) refiere al trabajo de Droog así:

[...] Los objetos de alta tecnología en la colec-

Figura 88. "Rag Chair" (1991) de Tejo Remy.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 10 de septiembre). Remy, Tejo (1960). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1396-view-mixed-design-profile-remy-tejo-1.html>





Figura 90. "Milk Bottle Lamp" (1991) de Tejo Remy.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 10 de septiembre). Remy, Tejo (1960). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1396-view-mixed-design-profile-remy-tejo-1.html>



Figura 91. "Knitted Lamp " (1995) de Hella Jongerius

Fuente: Recuperado en <http://lipstick-mata.tumblr.com/post/77948982983/9vuls-hella-jongerius-knitted-lamp-1995>



Figura 92. "Knotted Chair" (1995) de Marcel Wanders

Fuente: Recuperado de http://www.9moma.org/collection/object.php?object_id=35869



Figura 89. "Chest of Drawers" (1960) de Tejo Remy.

Fuente: Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 10 de septiembre). Remy, Tejo (1960). Recuperado de <http://thered-list.com/wiki-2-18-393-1396-view-mixed-design-profile-remy-tejo-1.html#9>

ción Droog se acercan a menudo ha esta síntesis de formas pasadas y nuevas técnicas, o la imagen de las técnicas antiguas, ... enfoque de baja tecnología exquisita, que se hace eco de la poesía de los ciclos de vida más largos para los objetos de uso cotidiano (Antonelli, 1998:15).

Droog mezcla varios modos de producción, los objetos pueden ser fabricados por los diseñadores o subcontratado a pequeñas y grandes empresas, como comenta Antonelli rescata el sistema productivo italiano: "el trabajo dentro de una red flexible de pequeños talleres, los fabricantes tradicionales, plantas de fabricación, los artesanos, y un centro de referencia de alta tecnología (Antonelli, 1998:15)".

Enfatizamos que Droog lanza una nueva visión en el escenario del diseño la convivencia y la sinergia entre la alta tecnología y la baja tecnología. Como comenta Antonelli (1998):

... Un estilo de vida más limpio es el objetivo, y todos los medios, incluso la artesanía ya no son considerados como reaccionarios. Los materiales avanzados, como las fibras de aramida de "Knotted Chair" de Marcel Wanders y las de fibra de vidrio de la "Knitted Lamp" de Hella Jongerius se puede personalizar y ser adaptadas por los propios diseñadores... Algunos materiales avanzados en realidad exigen la intervención manual, mientras que materiales de baja tecnología, como botellas de leche de vidrio que responden (al menos en apariencia) a las necesidades ecológicas, sólo exigen una artesanía que se acercan a su naturaleza esencial. La experimentación, ya sea alta o baja, requiere un enfoque en las manos, y la flexibilidad y la novedad de los materiales

y la fabricación disponibles en la actualidad, simulando la exploración de numerosas posibilidades. (Antonelli, 1998:13-14)

Por lo general, el objeto de diseño se convirtió en símbolo distintivo de prestigio sociocultural y se cotizó como tal. Inmersos en un ambiente de euforia generalizado, algunos diseñadores desearon alcanzar el aura cultural de los artistas y la fama de las estrellas de espectáculo, llegando a intentar crear como los primeros y comportarse como los segundos. Siguiendo el dictado del mercado, la tarea del diseñador se limitó, muchas veces, a maquillar los productos modificados seduciendo y constantemente su aspecto exterior para estimular el consumo. Como ocurrió antes con las marcas, el nombre de determinados diseñadores famosos comenzó a venderse como imagen más que como garantía del producto, por lo que su firma se convirtió en motivo exclusivo para aumentar el precio. (Torrent & Marín, 2009:384).

Marcel Wanders es una celebridad en el diseño junto con otros más que lograran alcanzar este status en la profesión y en la sociedad. Según Sparke (2009b) su trabajo atrajo la atención mundial por su enfoque que valora artesanía, materiales sencillos, y la realización de las ideas conceptuales de forma física. Los diseños de Wanders van desde piezas únicas caras a piezas hechas en serie (Figuras 92, 93 y 94).

Comenta Sparke (2009b):

Wanders y sus colegas Droog dio nueva vida al mundo del diseño, utilizando tácticas de choque similares a las de los artistas surrea-

listas de principios del siglo XX. Estos jóvenes diseñadores holandeses desafiaron las convenciones y constantemente borrosas las fronteras entre el arte y el diseño (Sparke, 2009b, p.226-227).



Figura 94. Boceto realizado por Marcel Wanders de la "Knotted Chair"

Fuente: Recuperado de <http://designappliance.com/2011/1knotted-chair-by-marcel-wanders-milan-2011/14360/>

seño, vemos que en un objeto como éste, la experimentación con el objeto y en el modo de cómo será realizado es mucho más potente que el dibujo. En la "Knotted

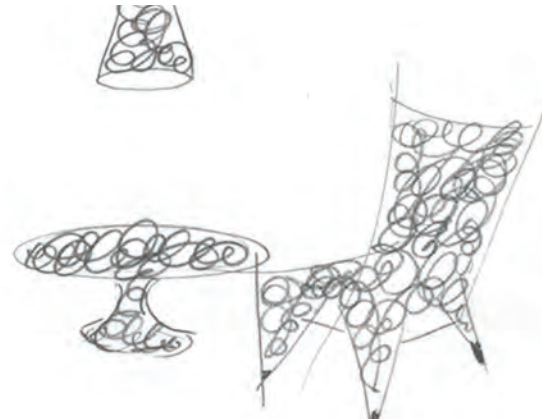


Figura 93. Boceto realizado por Marcel Wanders de la "Knotted Chair"

Fuente: Recuperado de <http://designappliance.com/2011/1knotted-chair-by-marcel-wanders-milan-2011/14360/>

La silla la "Knotted Chair" explora los límites entre la producción industrial y de artesanía. Según Craig Miller (2009) la "Knotted Chair" refleja esta dicotomía, está hecha de fibra de carbono revestida de una carcasa de punto; la pieza se sumerge a continuación en resina y se cuelga para que se seque. Los primeros ejemplos de este diseño fueron hechos a mano en una colaboración entre Droog Design y el Laboratorio de Aeronáutica y del Espacio de la Universidad de Tecnología de Delft, el diseño más tarde fue producido por Capellini. La silla "Knotted Chair" es, pues, una poderosa yuxtaposición de artesanía e industria (Miller, 2009, p.193).

Podemos verificar en el boceto conceptual de Wanders la idea representada muy sencillamente como una intención de di-

chair" el dibujo no es capaz de plasmar todos sus detalles, porque se refiere a un objeto complejo, más que de sus antepasados holandeses como Rietveld que trabajaba con elementos geométricos de sencilla representación y con un lenguaje racional. El lenguaje de Wanders es experimental y conceptual como muchos otros diseñadores de este periodo.

Comprender el contexto del diseño de años 90 es fundamental para entender el escenario que vivimos hoy, el diseño contemporáneo en realidad está cargado de varias actitudes que fueron consolidadas dicha década, como el intenso experimentalismo por parte de los diseñadores, en el uso de diferentes materiales y de procesos de fabricación, en que se mezcla lo artesanal y lo industrial generando objetos híbridos (un acercamiento mayor hacia el

individuo un objeto más ético, emocional y sostenible). Como comenta Antonelli (1998:14) un objeto más cercano, “menos es más” con el nuevo papel del diseño versátil desinhibido, libre para realizar todas las combinaciones posibles.

2.3.6 Brasil, siglo XX, años 90

Un mundo en el que no existe una verdad absoluta y sí una multiplicidad de posibilidades para pensar, en el modo de hacer y en el lenguaje. Este contexto mundial hace que el diseño brasileño identifique y encuentre su identidad que tanto los diseñadores han buscado. Brasil que ha copiado mucho de los países desarrollados ahora aporta al mundo del diseño su mirada actual en la contemporaneidad.

De Moraes (2006:179) comenta que el diseño brasileño (pos-moderno) de los años 80 no ha producido en cantidad, detecta que este reconocimiento de una estética brasileña multicultural, abre una nueva etapa donde la mirada y decodificación de las referencias éticas, estéticas locales y plurales logra su madurez en la segunda mitad de los 90. La crisis de madurez del diseño brasileño ha permitido que este se vuelque en sus tradiciones y riquezas de la cultura popular.

Referente a este proceso de madurez del diseño brasileño, Landim (2010:117) comenta que esta realidad ha conducido a un nuevo modelo, que evidencia la estética múltiple, la presencia de elementos híbridos, de una heterogeneidad local como elemento positivo que refleja la pluralidad de la realidad social. Resalta que todavía sobreviven las referencias racionalistas fruto del método implantado en las escuelas de diseño y también por la facilidad de producción industrial que este pensamiento propicia.

Las tecnologías alternativas que fueron exploradas por los intelectuales y diseñadores de los años 70, llega a los años 90 como un lenguaje continuo siendo una respuesta al modelo occidental de la industrialización, aunque repaginada con elementos contemporáneos. Los diseñadores brasileños Hermanos Campana aplican elementos ya industrializados por otras empresas y crean otros objetos.

Aunque siga existiendo el pensamiento moderno de la Escuela Superior de Diseño de Ulm en el proyecto, el método proyectual brasileño se renueva y rompe con el modelo racional-funcionalista adicionando otra visión del hacer. El método de los Hermanos Campana, que basan sus investigaciones en el cotidiano de las calles de São Paulo, deambulan por las tiendas y mercados del centro urbano buscando materiales y verificando la realidad social de la población (Fig.95). El desarrollo de los proyectos se inicia por la recogida de materiales y objetos inusitados que son los elementos principales para el desarrollo de sus objetos.

Los Hermanos Campana describen el proceso de proyecto así:

Nuestra obra nace de la manipulación de los materiales. Las piezas empiezan a tomar forma tan pronto como comenzamos a jugar con los materiales ; los materiales nos indican hasta qué punto quieren y pueden ser transformados. Nuestros objetos son fruto de esta expe-

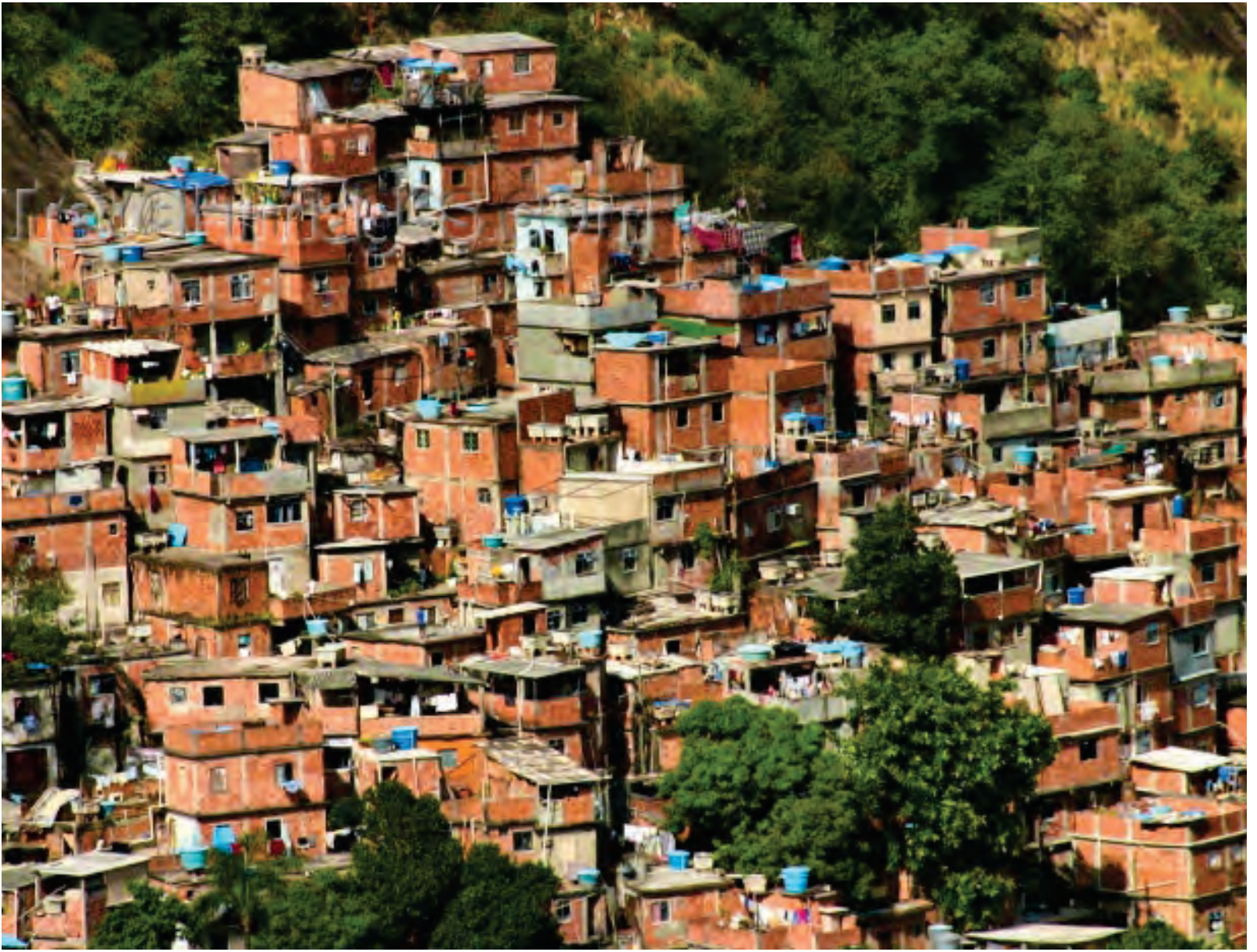


Figura 95. Favelas Brasileñas

Fuente: Recuperado de <http://foro.turismo.org/las-favelas-de-rio-de-janeiro-t24939>

riencia lúdica, de la voluntad expresada por los materiales.

La silla Favela, por ejemplo, ilustra una forma desenfadada de hacer una silla, a partir de trozos de madera, sin seguir regla alguna o ceñirse a un plan cartesiano. La gran constante de nuestro trabajo es una búsqueda constante de materiales capaces de sorprender y renovar nuestra obra. Construimos de forma casual; nos gusta jugar con el azar, con la deconstrucción. Pero sigue habiendo un pensamiento racional, una idea lógica, detrás de todos ellos... (Ferraz, 2012:56)

Sobre los Campana Torrent & Marín (2009) comentan:

[...] la concepción de muchos de sus productos, primero es el material, luego la forma, que se deriva de las propiedades de éste; y por último, abordan la función teniendo en cuenta los condicionantes ergonómicos. Campana están enraizados en la realidad social brasileña y su rica diversidad cultural. Su obra realiza una fusión de formas étnicas y estéticas contemporáneas, una síntesis entre las innovaciones técnicas y la metodología artesanal que, en vez de rémora del pasado, es considerada un potencial alternativo de futuro que puede

emplear la numerosa mano de obra disponible en países como el suyo. (Torrent & Marín 2009:393-394).

Verificamos que los Campana rescatan y logran construir un dialogo entre la identidad brasileña y el diseño internacional. Vemos que el modo de trabajar con las manos y de realizar bocetos rápidos, sólo para captar la idea e ir directamente al material que ha originado la idea para el taller y realizar maquetas/prototipos que dan respuesta como solución al dibujo original (Fig.96 y Fig.97).

El trabajo de los Campana sería una evolución del pensamiento del Diseño Brasileño en la identidad brasileña y el método de manifestación del objeto que pasa por los elementos de contexto local + material + dibujo rápido + manos/maqueta proceso este altamente experimental y cercano (Fig.98, Fig.99, Fig.100 y Fig.101) al diseño Holandés.

En el testimonio de los Hermanos Campana¹³ podemos verificar su proceso de trabajo:

[...] casi todos los productos del taller se elaboran directamente como modelos hechos a mano casi sin dibujos previos, incluso los muebles, lámparas y accesorios que se fabrican en serie por otras empresas. Desde 1993, muchos de los diseños están puestos en marcha y expresados por el autodidacta Dorival Pereira Barbosa, quien trabaja como director de producción y además prepara los diseños... La elaboración de un diseño de los Campana normalmente empieza con una experiencia sensorial en la cual un material se carga de significado y este material luego, en la mayoría de los casos, sirve como vehículo de

reflexión sobre el medio ambiente. (Vege sack & Schwartz-Clauss, 2010:21).

El sillón Favela (1991) (Fig.97) es la deco-dificación del escenario social urbano de las Chabolas, que refleja la estética del improvisar, de solucionar problemas creativamente típicos de la sociedad brasileña, arreglos increíbles, toscos e improvisados.

De Moraes (2006) y Landim (2010) relatan que el multiculturalismo brasileño se posiciona como un posible modelo de desarrollo del diseño local y comentan que la nueva realidad exige del diseñador una visión que englobe los aspectos del diseño, cultura y territorio además del aspecto ambiental. Landim (2010, p.120) comenta que los diseñadores brasileños deben liberarse del complejo de inferioridad de los países periféricos y lograr la independencia. "Adquirir conciencia de sí mismos como portadores de una realidad creativa totalmente autónoma y original, por medio de la cual los viejos defectos pueden convertirse en extraordinarias oportunidades" (Landim, 2010:120).

Cavalcanti (2001:359) en su tesis doctoral relata que al final del siglo XX el diseño brasileño posee una relación dialéctica entre lo nacional y lo universal, por sus diversidades de soluciones proyectuales y por los medios productivos (que pasan por el artesanado/manufacturado e industrial), los materiales disponibles, por la variedad de códigos visuales de la cultura material. Enfatiza, que el diseño del mueble brasileño contemporáneo reinterpreta la herencia del pasado, del uso de la madera y rescatan las técnicas productivas acumuladas por la historia creando un dialogo entre lo po-

pular y lo tradicional.

Verificamos, que lo posmoderno ha sido capaz de prever la multiplicidad existente en el mundo globalizado y que en el contexto brasileño este mundo se manifiesta en la dialéctica entre lo particular y lo general, lo universal y lo local. Cavalcanti (2001:364) expresa que su particularidad está en los códigos visuales, en su proceso histórico determinado por los condicionantes sociales, culturales y económicos, en la mezcla de las razas y culturas y en la preservación del sistema productivo tradi-

cional (es un ejemplo a seguir por el mantenimiento de las técnicas productivas de su pueblo).

En la transición del siglo XX al XXI el diseño en Brasil inicia una nueva etapa basada en sus valores, en su personalidad cambiante reconocida como propia y se afirma en el escenario mundial como una relevancia diferenciada por su carácter cambiante e inusitado.

Con una identidad débil y mutable, por ser así logra sobrevivir a los profundos cambios que ha experimentado su sociedad.

13. Citado através de Vegesack, A. & Schwartz-Clauss, M. (2010). Anticuerpos Fernando & Humberto Campana 1989-2009. Weil am Rhein: Vitra Desing Museum.

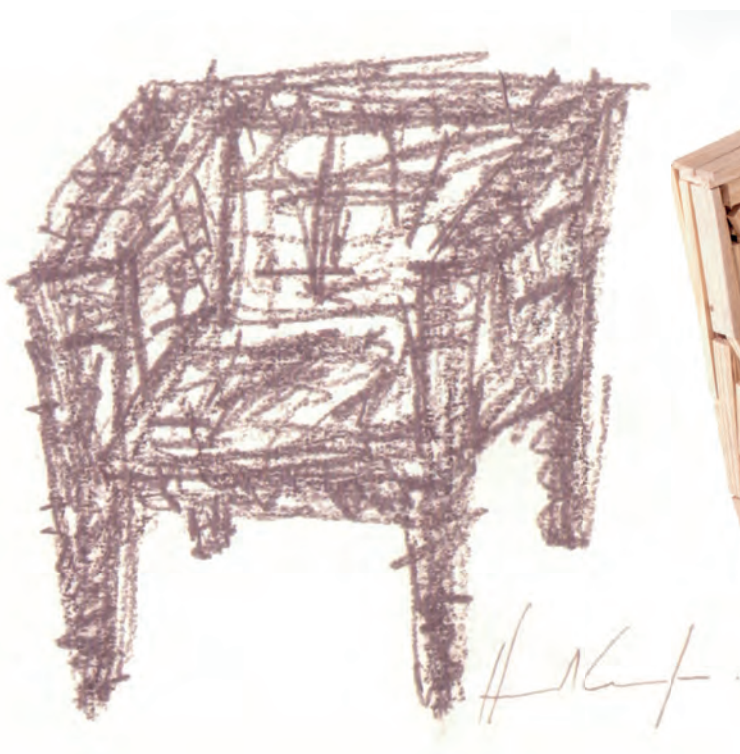


Figura 96. Croquis Sillón Favela

Fuente: Serrazanetti, F. & Schubert, M. (2010). La mano del designer. The hand of the designer. Four hundred and sixty-two signed drawings by some of the greatest contemporary designers. Milan: Moleskine /FAI Fondo Ambiente Italiano.



Figura 97. Sillón Favela Imagen

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.

En estos años se ha creado un dialogo entre artesanía y diseño, valorando y estableciendo una relación de la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Un diseño hacia lo social, que absorbe la población en el mercado laboral, rescata su autoestima.

Landim (2010) comenta que un ejemplo de esta integración sería el trabajo de los Hermanos Campana, que llevan para el mundo industrial el trabajo a mano y el artesanal. En términos del proceso de diseño vemos que Brasil se introduce en el siglo XXI con un proceso de diseño más analógico que digital y que el trabajo a mano y la elaboración de los objetos están más cerca de lo artesanal que de lo tecnológico..

Figura 98. Dorival Pereira Barbosa, trabajando en el taller hermanos Campada.

Figura 99, 100, 101. Proceso de producción Sillón Favela

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.



2.4 Sociedad Pos Industrial 2.0

El siglo XXI dará continuidad al proceso que se inicia en los años 90 en cuanto la emoción, la comunicación más profunda individual, el consumo más consciente, la experimentación en el uso del material y la creación de objetos híbridos (artesanal y industrial).

Actualmente se añaden a estos elementos citados una mayor innovación tecnológica tanto de materiales como de fabricación. La posibilidad de imprimir su propio objeto en casa una vez o varias veces, cambia por completo el proceso de proyectar, la maqueta/prototipo gana visibilidad y el sistema de CAD/CAM (diseño asistido por ordenador/fabricación asistida por ordenador) se convierte en un elemento esencial en el proceso.

Al hilo de los cambios que la tecnología ha provocado en el contexto del diseño Sparke (2010) comenta:

En los primeros años del siglo XXI, el ritmo de innovación tecnológica y de cambio continúa incansable, y tanto la cultura como el diseño se esfuerzan por seguirlo. Ello implica un proceso imaginativo permanente de transformación para que los avances científicos en bruto y sin articular se puedan convertir en mensajes dotados de sentido para los consumidores. (Sparke, 2010:177)

Catherine McDermott (2009) refiere que la tecnología ha provocado un cambio pro-

fundo en diseño de producto.

Es difícil recordar que, en el inicio de los 90, los diseñadores de las reconocidas empresas de diseño europeo (Nokia, Cassina, Philips) utilizaban plumas Rotring y las tradicionales mesas de diseño de planos inclinados. El diseño asistido por ordenador, sin embargo, no era más que un cambio en la práctica de estudio, que ofrecía el potencial de producción estandarizada en el mercado global y capacidad de obtener los productos en las tiendas minoristas más rápido y barato. En el siglo XXI, prácticamente todos los bienes de consumo europeos se producen utilizando un sistema de CAD en la visualización y fases de prototipo rápido. [...], la capacidad desarrollada a partir de simples dibujos de dos dimensiones a través de programas que van modelado superficies de forma libre y con la salida de datos directamente a los módulos de prototipado rápido o a las instalaciones de fabricación industriales. Por lo general hoy en día, el producto puede ser diseñado y desarrollado en Londres, fabricado en China y enviado directamente a Estados Unidos". (McDermott, 2009:47)

Según Charlotte y Peter Fiell (2005b):

[...] las nuevas tecnologías – informática, comunicaciones y procesos industriales – han contribuido enormemente en los últimos cinco años a la investigación y el uso del diseño, y se cree que su práctica conducirá a la creación de productos cada vez más miniaturizados, multifuncionales y perfectos. Los sistemas más

s sofisticados de CAD/CAM (diseño asistido por ordenador/ fabricación asistida por ordenador), RP (prototipos rápidos) y procesos de fabricación en cadena como la estereolitografía tridimensional ha acelerado notablemente la producción de líneas limitadas producción concebidas para satisfacer necesidades individuales. Tales tecnologías contribuyen a la vez a definir el proceso de diseño desde la concepción inicial hasta el prototipo de trabajo (Fiell & Fiell, 2005b:14).

Comentan Charlotte y Peter Fiell (2005b:16) comentan también que la tecnología no sólo aceleró el proceso de diseño, sino que además disminuyó el coste y proporcionó una mayor libertad experimental a los diseñadores. La tecnología ha posibilitado crear formas complejas, para modificar y personalizar sus productos

En la visión de Torrent & Marín ya estamos en la tercera revolución industrial:

[...] dará a la gente la oportunidad de tener una pieza única; la tecnología que actualmente tenemos nos ofrece la posibilidad de producir en ese camino. [...] Esto es muy parecido a lo que los artesanos del pasado lograron. Pero al mismo tiempo, es el reflejo de espíritu de nuestro tiempo, donde todo es relativo. Ciertamente, al contrario de lo que sucedió en los inicios de la revolución industrial, cuando uno de los objetivos primordiales de la producción en serie era lograr productos idénticos. En la actualidad esta tendencia, más que un proceso de aproximación a los modos artesanales, se corresponde con una de las dos grandes

estrategias que han estado presentes en la industria desde siempre (Torrent & Marín, 2009: 402).

La impresión en 3D impactará en el modo de pensar en la forma y en la creación los objetos; este proceso aunque esté en el inicio evoluciona muy rápido. Los diseños son cada vez más elaborados como el taburete articulado One Shot (Fig.102) de Patrick Jouin (Swengley, N., 2012, 17 de febrero). Originalmente, la tecnología era aplicada para prototipos, actualmente ésta se ha convertido en un proceso de fabricación, debido desarrollo al de los materiales y de ésta tecnología.

La impresión 3D está en el centro de las inquietudes del Diseño, pudiendo constatar dicha inquietud, con las exposiciones realizadas en tan poco tiempo en galerías y museos especializados. Las exposiciones enfocan el cambio que estas tecnologías generan en la sociedad y en el proceso de diseño como la exposición What's the future of 3D printing?¹⁴ realizada en la London Design Festival 2013 en el Victoria & Albert Museum donde exponía una arma de fuego impresa, en este mismo museo se ha realizado la exposición "Industrial Revolution 2.0" (Fig.103) en la London Design Festival 2011. El London Design Museum también ha organizado la exposición "The future is here: a new industrial revolution"¹⁵ realizada entre el 24/07/2013 al 29/10/2013 en que debate el impacto de esta nueva tecnología en nuestras vidas y la

14. What's the future of 3D printing? Recuperado de <http://www.vam.ac.uk/b/blog/network/whats-future-3d-printing>.



Figura 103. Fractal table

Fuente: Recuperado de <http://collections.vam.ac.uk/item/O1243430/fractal-table-ii-fractal-table-platform/>



Figura 104. Slolid C2 chair de Patrick Jouin

Fuente: Recuperado de <http://roomed.nl/stedelijk-museum-neemt-3d-geprinte-stoel-op-in-permanente-collectie/>

The Aram Gallery (Londres) con la exposición "Send to print / Print to send"¹⁶ realizada entre el 13/01/2012 al 25/ 02/2012.

La primera silla impresa en 3D fue la "Slolid C2 chair" (2004) (Fig.104) del diseñador francés Patrick Jouin que mediante la colaboración con los fabricantes digitales MGX-Materialise, ha creado la silla, fabricada en estereolitografía, la estructura recuerda hojas de hierbas o cintas vegetales movidas por el viento, una estructura tremendamente compleja (Milton & Rodgers, 2011:150).

La estereolitografía (SLA), "[...] es un proceso de fabricación aditivo que utiliza una cuba de líquido fotosensible secado en capas mediante un láser... La SLA ofrece una libertad geométrica ilimitada, pero es más lenta que otros procesos de prototipa-

do rápido". (Milton & Rodgers, 2011:150).

Patrick Jouin en el vídeo "Rapid Prototyping"¹⁷ hecho por el museo Cooper–Hewitt National Design Museum explica el cambio que ha proporcionado esta nueva tecnología, en su modo de trabajar, comenta que en tres meses su equipo había desarrollado varios objetos, que sin esta tecnología hubiese sido imposible tanta agilidad.

Patrick Jouin¹⁸ dice que antes cuando empezaba a dibujar en un papel el ya sabía que tecnología utilizaría para fabricar el objeto, pero con la impresión 3D, es más libre para crear. Antes diseñaba los objetos con la tecnología que dominaba, pero en este momento, tienen más libertad dado que no es necesario estar condicionando al proceso de fabricación y a los ma-

15. The future is here: a new industrial revolution Recuperado de <http://designmuseum.org/exhibitions/2013/the-future-is-here>

16. Send to print / Print to send Recuperado de <http://www.thearamgallery.org/2012/01/send-to-print-print-to-send/>

17. Patrick Jouin on rapid Prototyping recuperado en <http://www.youtube.com/watch?v=ZjVPk7cLxsU>

18. Patrick Jouin on rapid Prototyping recuperado en <http://www.youtube.com/watch?v=ZjVPk7cLxsU>

teriales. La distancia entre la creación, el dibujo y el objeto se tornó muy corta, es como si el boceto adquiriese vida y forma en tres dimensiones. Patrick Jouin dice estar emocionado en probar esta nueva tecnología... cree que en el futuro dicha tecnología cambiará el modo de pensar y de producir el objeto, en su percepción una nueva tecnología siempre está acompañada de una nueva estética.

Estamos viviendo una época crucial donde el modo de crear y producir objetos, está en constante cambio, la incorporación de nuevos materiales, el cambio en la forma de trabajar y la tecnología son los factores que han posibilitado la configuración de un nuevo contexto.

Hoy es posible desarrollar un objeto totalmente virtual y la tecnología de producción se permite producirlo en serie o por unidades. La tecnología ha admitido que el diseñador sea más experimental, que pruebe otros modos de generar la forma, es como si los modos de trabajo "artesano", "escandinavo-arte-industria" y el "italiano-artístico-cultural" estuviesen presentes, ampliado por posibilidades tecnológicas y generar formas complejas que en su momento no estaban disponibles.

Jennifer Hudson (2009) constata estos mismos cambios en su libro "Proceso. 50 productos de diseño del concepto a la fabricación" en que comenta que:

Desde hace una década, el diseño se ha liberado, gracias a una actitud pluralista de lo que es admisible, sin el predominio de un estilo único o de una tendencia. Los productos de alta tecnología fabricados en serie conviven

bien con los productos artesanales, junto con enfoques individualistas y conceptuales y piezas de diseño de ediciones limitadas que se venden en galerías para coleccionistas y entendidos. Las tecnologías modernas y el uso creciente del diseño por ordenador, tanto para el desarrollo como para la fabricación, han terminado en la investigación de nuevos materiales superflexibles. Éstos permiten procesos avanzados, como el prototipado rápido, para crear formas complejas y orgánicas imposibles de crear hasta el momento (Hudson, 2009:7).

Al hilo de este pensamiento Miller (2009) comenta que actualmente los diseñadores emplean una variedad de métodos constructivos, en la creación de sus diseños. Sin embargo, hoy en Europa se utilizan tres procesos de producción: producción industrial - grandes fabricantes; producción limitada - galerías de diseño o reconocidas empresas de diseño, donde los diseñadores están creando objetos hechos por artistas excepcionales; y producción de estudio de los diseñadores-que producen y realizan objetos hechos a mano en gran medida en sus talleres. Un número de diseñadores europeos han tratado cada vez más disolver las líneas entre diseño y arte.

Las nuevas tecnologías cambian la gráfica de los diseñadores dentro de un contexto de una sociedad globalizada que prioriza la individualidad. El proceso de proyecto y producción del objeto sea el industrial, limitado o de estudio. La investigación ha encontrado diversas formas de diseñar los objetos y veremos como estos factores mencionados se conectan en los trabajos de los diseñadores seleccionados.

El grupo de diseño sueco Front ha desarrollado un proceso innovador de diseñar

objetos. Normalmente el proceso de diseño posee cuatro etapas: ideación, desarrollo, fabricación y venta. Front rompe con este proceso eliminando el proceso de desarrollo del objeto pasando de la ideación a la fabricación y a la venta.

Esta realidad solo es posible porque Front a través del desarrollo y exploración de una técnica en que un bolígrafo dibuja en el aire a escala 1:1 y los datos transmitidos al instante a una máquina de prototipado rápido que imprime el objeto dibujado. El cambio es completo no hay más papel, el diseñador al no ver el dibujo tampoco puede mejorarlo. Front ha desarrollado todo el proceso a través de la pregunta ¿Es posible que un primer boceto se convierta en un objeto, diseñándolo directamente en el espacio?

Los cuatro miembros del Front han desarrollado un método para materializar bocetos a mano alzada. Ellos hacen posible mediante el uso de un método único en el que dos técnicas avanzadas, la Motion Capture que es una técnica que traduce los movimientos en archivos 3D, la captura de movimiento se aplica sobre todo para las animaciones en películas y juegos de ordenador. Front han utilizado la técnica para crear el mueble combinado un punta de un lápiz con el Prototipado rápido (una técnica que se materializa en un archivo 3D). Un rayo láser crea la capa 3D en un material plástico líquido, el láser la endurece a cada 0,1 mm. Después de unas horas, el archivo 3D sale como pieza físicas.”¹⁹

Podríamos clasificar este proceso como di-

gital desde del boceto hasta la fabricación, contextualizado en una sociedad global y desarrollada, que aplica nuevas tecnologías tanto gráficas como de producción. Aplicando el pensamiento de R. Craig Miller a la “Sketch Chair” de Front (Fig.105 y Fig.106) se ubica en la producción limitada-galerías de diseño o reconocidas empresas de diseño, donde los diseñadores están creando objetos hechos por artistas excepcionales.

El diseñador danés Mathias Bengtsson como el grupo Front explora las posibilidades de diseño de las tecnologías digitales y analógicas, que a diferencia del grupo Front mantiene los bocetos. Con sus métodos poco ortodoxos y la insistencia en la combinación de técnicas artesanales con medios mecánicos que ayudan a las obras del diseñador y acumulan varios niveles de significado, en una continua transcendencia de los límites del diseño.

Mathias Bengtsson es un diseñador innovador, busca la combinación entre tecnología de vanguardia y materiales innovadores con un enfoque en la experimentación de ideas y procesos y no de imágenes. La mayoría de sus obras son únicas o realizadas en ediciones limitadas, sus objetos están entre límite del arte y el diseño. Con la mirada hacia el futuro, explora nuevas posibilidades escultóricas, técnicas y filosóficas del diseño tridimensional.

El citado diseñador en su página web comenta “No me considero a mí mismo como un diseñador de producto. El mobiliario es

19. Recuperado de http://www.frontdesign.se/newsupdate_JAPAN_TOKYO%20WONDER%20SITE_02.htm



Figura 105. Scketch Chair

Fuente: Recuperado de <http://www.archello.com/en/product/sketch-furniture#>

sólo una plataforma o medio para presentar mis ideas y un marco para construir. Lo que es crucial es que el mobiliario tiene un conjunto de reglas y convenciones conocidas, y un conjunto de requisitos mínimos... Mis muebles son de desafiar los sentidos: esa es su función." (<http://www.bengtssondesign.com/>)

Nacido en Copenhague en 1971. En 1997 se gradúa en diseño de mobiliario en la Real Academia Danesa de la Escuela de Diseño de Bellas Artes. Al terminar la carrera realiza el curso de diseño de producto en el Royal College of Art, entonces dirigida por Ron Arad, y antes de terminar



Figura 106. Scketch Chair

Fuente: Recuperado de <http://www.archello.com/en/product/sketch-furniture#>

su curso expone la silla "Slice" en Milán (1998) donde su trabajo logra reconocimiento.

La silla "Slice" (Fig.107 y Fig.108) proporciona un ejemplo perfecto de la complejidad del proceso de diseño de Bengtsson, que comenta:

[...] siempre empiezo a trabajar con un lápiz y papel. Dibujo ofrece la distancia más corta entre una idea en tu imaginación y una forma . Los problemas son , pues, cómo "traducir" una idea analógica en datos digitales y cómo se puede producir un diseño digital con la mano."

20

Después de haber concebido la forma en los primeros bocetos para la silla "Slice", el diseñador ha creado un modelo de cera que fue literalmente cortado con un cuchillo. Cada segmento fue escaneado y luego vuelve a dibujarlo y modificarlo digitalmente. Sólo en una etapa muy tardía aplica el corte por ordenador, la silla fue construida a mano²¹.

La silla "Slice" (Fig.109) es como las maquetas topográficas, donde se construye capa por capa, el mueble hace alusión a un acantilado y el diseño lo adapta a las proporciones humanas. La sensación que el objeto produce en las personas es como si desafiasen la gravedad, que la silla estuviese siempre en proceso de cambio de forma y de estado de material²². Cada silla "Slice" sea de madera, metal, acrílico o papel, está construida por piezas apiladas a mano y cortadas por láser controlado por



Figura 107. Slice /Chair Vertical (2003)

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

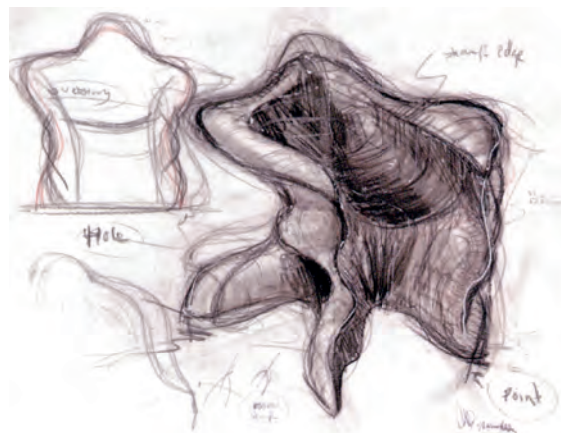


Figura 108. Slice / Chair Aluminium (1999)

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

ordenador para definir cada forma. Su proceso creativo combina la mano con la alta tecnología de una forma única.

En la época que desarrolló la silla "Slice" Bengtsson comenta que *"No podía permitirme el lujo de utilizar la impresora 3D... He cortado con láser láminas de madera de 3 mm de espesor y pegué las capas una encima de la otra para reproducir las formas de mis sueños"* Rachlin, N. (2013, 05 de septiembre).

Lejos de ser un diseñador danés tradicional con raíces modernistas, Bengtsson ha cambiado la definición de lo que era el diseño danés. Comenta Sr. Appelbaum de la Industria Gallery *"Su grandeza reside en su capacidad para conectar su trabajo en la actualidad, mientras que hace alusión a las posibilidades del futuro."* Rachlin, N. (2013, 05 de septiembre).

20. Recuperado de <http://www.bengtssondesign.com>



Figura 109. Slice / Chair Plywood (1999)

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

Un diseñador de producción limitada y de estudio que aplica sus métodos poco ortodoxos, combinando técnicas artesanales con medios mecánicos de vanguardia. Cada silla que produce es diferente,

representa la máquina y la mano humana unidas por el ansia de investigar nuevos procesos de diseño.

Ron Arad en su proyecto Bodybard

21. Recuperado de <http://www.bengtssondesign.com>

(Fig.110), utiliza alta y baja tecnología aplica la tecnología para realizar sus bocetos digitales, en su proceso mantiene en acto de hacer bocetos, pero utiliza un soporte tecnológico en el que los propios bocetos son digitales y no analógicos como los de Mathias Bengtsson.

Refina sus bocetos en un software 3D y cuando se finalizan las correcciones los archivos son enviados para producir el molde del objeto, una vez probado el prototipo, se realizan los cambios necesarios y vuelven al ordenador para actualizar los datos y una vez actualizados se realiza el molde, con el molde hecho se fabrica la silla por medio de la técnicas del termo moldeo en aluminio y se aplica un acabado final (pulimento manual).

Aplicando la clasificación de Miller (2009), la Bodyguard se ubica en la producción limitada pero industrial, en el sentido de que estos objetos son fabricados en la industria debido a la tecnología aplicada en el producto, pero su producción es limitada. Definiéndolo como un proceso digital en relación a la representación gráfica y en su producción (alta tecnología), aplica un proceso productivo innovador (aluminio). Contextualizado en una sociedad global e individual, un producto de pocas unidades en que se aplica un proceso industrial y manual (finalización) mezcla así los recursos disponibles en un escenario contemporáneo.

Se resalta que Ron Arad hace uso de las tecnologías para realizar sus bocetos pero

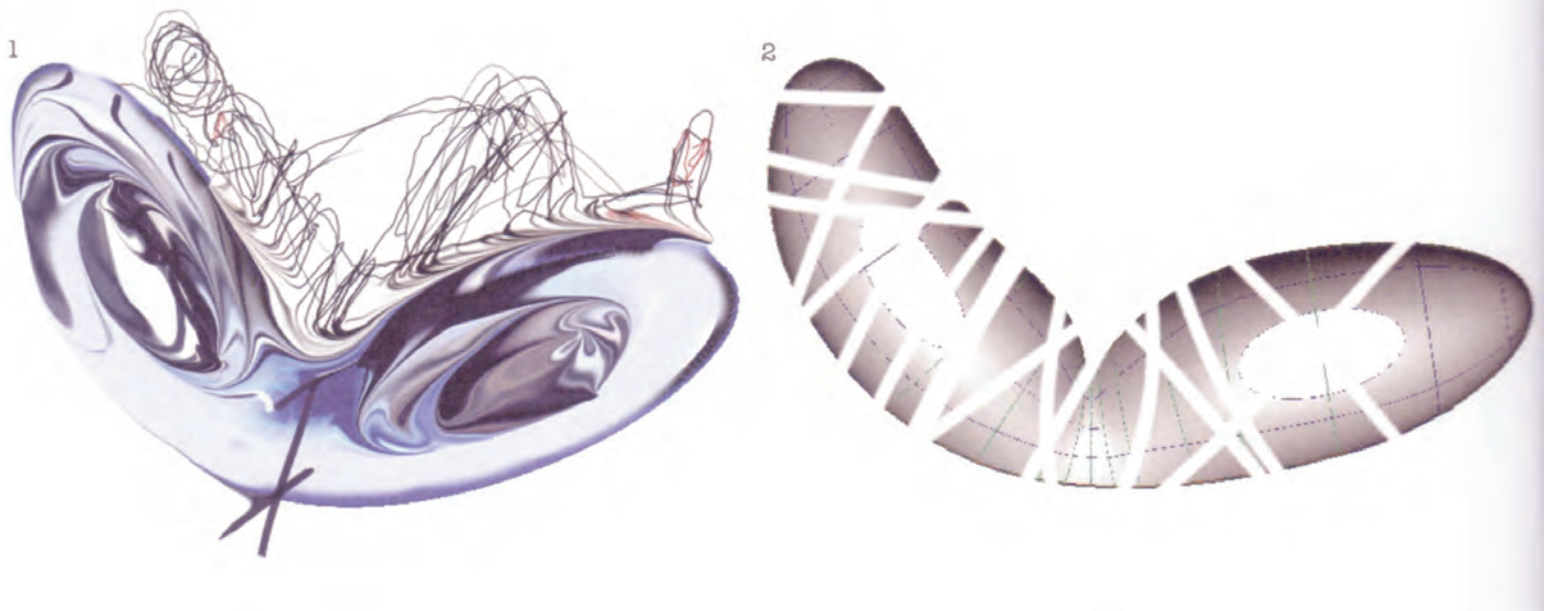


Figura 110. Bocetos de Ron Arad Bodyguard (2007)

Fuente: Hudson, J. (2009). Proceso. 50 Productos de Diseño del concepto a la fabricación. Barcelona: Blume.

para esto necesita dominar el proceso del dibujo tradicional. El cambio se da en las herramientas utilizadas en el acto de dibujar que pasan de analógicas (papel y lápiz) a digital (tablets).

Konstantin Grcic, un diseñador de la sociedad globalizada, trabaja para la industria. Sus objetos son producidos industrialmente en gran escala. En sus proyectos usa las tecnologías de fabricación y de los nuevos materiales, su gráfica difiere de los demás diseñadores citados (Front, Bengtsson y Arad). Su proceso proyectual combina la creación de formas digitales con la materialización en maquetas 3D o "bocetos en 3D" construidos analógicamente. Los objetos creados exploran las nuevas geometrías, sólo posible por el auxilio del ordenador, sin el desarrollo de software capacitados para generar estas formar complejas, muchos de sus objetos no podrían ser realizados.

Su proceso de trabajo es un híbrido entre el modelo tridimensional analógico y digital. Interesado en saber cómo se hacen las cosas, cómo se da el proceso de diseño constata, que dicho proceso no es artístico, no es solo la idea, es como algo físico que está siendo construido. Murphy, R. (2006, 22 de mayo).

Grcic ha estudiado en el Royal College of Arts y ha trabajado con Jarper Morrison, pero su inicio en el mundo del diseño fue a los 19 años en un taller de reparación de muebles de antiguos. Comenta que ha aprendido mucho en este taller arreglando objetos de gran calidad constructiva, donde ha desarrollado la visión de crear productos contemporáneos de calidad.

En este periodo se matricula en un curso de ebanistería de dos años en la Escuela John Makepeace de Artesanos en Dorset (ahora llamado Parnham House). Donde ha aprendido a trabajar con los objetos constriñéndoles, comenta "Yo estaba aprendiendo cómo hacer las cosas y sobre el proceso de planificar... trabajar en un material, entender la tecnología y la lógica - por qué ciertas cosas se hacen de cierta manera. (Vinson, 2007, 21 de abril)".

Su experiencia le hace crear un proceso de trabajo, en su taller Grcic y su equipo donde construyen modelos usando alambre, cartón, cinta adhesiva y tijeras una manera rápida de producir dibujos tridimensionales (Fig.111, Fig.112 y Fig.113). Comenta que "Es muy bueno trabajar de esta manera. Usted se siente libre, para improvisar (Vinson, 2007, 21 de abril)." En su proceso además de las maquetas, utiliza el ordenador para crear formas más complejas, explorando diferentes geometrías. Comenta el diseñador "Así que estamos buscando el desafío de generar nuevas formas, tratando de generar curvas complejas, lo que no podemos hacer con el cartón (Vinson, 2007, 21 de abril)."

Grcic en una entrevista realizada por Gerrit Terstiege (2010) publicada en el libro "The making of design. From the First Model to the Final Product" comenta su proceso de proyecto y de los bocetos tridimensionales las maquetas de papel.

Estoy seguro que confiar en modelos de papel durante tantos años ha influido en mi lenguaje de diseño. No es necesariamente algo consciente - pero siempre estoy abierto a que esto ocurra. El papel simplemente me ofrece el



Figura 111. Konstantin Grcic trabajando en el boceto 3D de la silla Myto

Fuente: Recuperado de <http://www.domusweb.it/en/design/2011/12/29/states-of-design-08-apres-moi-le-deluge.html>

medio para trabajar en tres dimensiones muy rápidamente en una escala de 1:1. Se podría decir que son bocetos 3D. Y, del mismo modo que es fácil rehacer ciertas partes de un boceto a lápiz, es fácil de realizar modificaciones en el papel. Construimos estos modelos, los destruimos, reemplazamos las piezas y así sucesivamente. Después de todo, que no están destinados para su presentación, pero son herramientas intencionadas, se realiza un archivo digital del primer resultado para trabajar rápidamente. En cualquier caso, el papel encaja maravillosamente en nuestro trabajo: podemos realizar todo nosotros mismos en el lugar, en la oficina, lo que significa que no somos dependientes de un taller externo en una fase inicial de diseño. (Terstiege, (Ed.) 2010:17)

Terstiege (2010:17) le pregunta si el proceso creativo 3D (maquetas) es posible sin un ordenador, Grcic contesta que no, de hecho, utilizan el software "Rhinceros" para generar una versión de la superficie, después construyen el primer modelo de



Figura 111. Konstantin Grcic trabajando en el boceto 3D de la silla Myto

Fuente: Recuperado de <http://holisi.tumblr.com>



Figura 113. Konstantin Grcic trabajando en proyecto de la silla Myto verificando datos técnicos en el ordenador

Fuente: Recuperado de <http://holisi.tumblr.com>

papel y comprueban el resultado, realizan algunas modificaciones, y luego regresan al ordenador para grabar estos pasos.

Después el equipo les da otras variaciones para realizar otro modelo y así sucesivamente.

Grcic define su trabajo como la combinación del rigor formal con gran agudeza mental y humor. Cada uno de sus productos se caracterizan por una cuidadosa investigación sobre la historia del diseño y la arquitectura, siendo su pasión la tecnología y los materiales.

Otro ejemplo de trabajo contemporáneo en el área del diseño son los arquitectos de Nueva York, Benjamin Aranda y Chris Lasch que han desarrollado una silla que es una relectura de la silla Louis XV aplican la estructura molecular del manganeso para construirla, no desarrollan ningún boceto pensando como sería la forma de la silla, cogen una silla ya proyectada, sustituyen su estructura por una de moléculas de manganeso. La investigación de la molécula es la parte importante del proyecto, el objetivo es definir un módulo que posibilite la conexión de más de 350 módulos para formar silla "Rococo Chair" (Fig.114) un híbrido entre silla Louis XV y la molécula de magnesio (Fig.115).

Aranda y Lasch se preguntaron al inicio del proyecto ¿Qué Louis XV tienen que ver con el manganeso elemento químico manganeso? (Terstiege, 2010:37), investigaron el asunto un poco más de cerca y descubrieron que Luis XV murió en el mismo año en el que el químico Johan Gottlieb Gahn había descubierto el elemento de manganeso, esta conexión entre Louis XV y el manganeso fue el punto de partida para el desarrollo de la "Rococo Chair".

Como relatan Aranda y Lasch:

"el proceso se inicia al descargar una descripción matemática de la molécula de manganeso de Internet, los datos almacenados en su programa de CAD y se calcula una forma de cristal sobre la base de las posiciones atómicas compuestas de cuatro hexágonos grandes y cuatro triángulos. Luego se procedió con la ayuda de algoritmos para utilizar la estructura de red periódica de la manganita de cristal para generar una silla de 350 elementos idénticos" (Terstiege, (Ed.) 2010:37)

Comentan que la complejidad del proyecto no era encontrar la molécula para construir el objeto y sí el modo de conectarlas y por medio de estas uniones de elemen-



Figura 114. Rococo Chair

Fuente: Terstiege, G. (Ed.) (2010). The making of design. From the First Model to the Final Product. Basel: Birkhäuser GmbH.



Figura 115. Diagrama concepto de la Rococo Chair

Fuente: Terstiege, G. (Ed.) (2010). The making of design. From the First Model to the Final Product. Basel: Birkhäuser GmbH.

tos formar una red de moléculas abstractas que resultarían en la "Rococo Chair" (Fig.116).

La realización del objeto no pasa por el proceso tradicional gráfico donde se realiza el boceto inicial y la idea, donde esta idea es depurada hasta llegar a una forma tridimensional, pero como verificamos en las fotos las maquetas tridimensionales son importantes para la realización del objeto con el que trabaja en la relación del objeto real (maqueta) y objeto virtual (ordenador) (Fig.117).

La ruta para llegar a la forma final es otra, sería un experimento casi científico, en el que combinan dos contextos diferentes en un mismo objeto, donde el resultado es un híbrido de las dos cosas, un proceso que es más cercano al arte que al diseño, con una producción limitada, el objeto refleja la inquietud de los arquitectos en el desarrollo nuevas estructuras formales y procesos creativos.

Actualmente el contexto europeo es bas-

tante distinto del brasileño, en el que la libertad de explorar nuevas posibilidades de formas y de geometrías complejas unida a nuevas tecnologías de producción y de material, es una constante.

Los diseñadores brasileños de la actualidad trabajan mucho más con elementos que definen la identidad cultural que con la investigación de nuevos materiales y tecnologías. Se han detectado en los trabajos de diseñadores brasileños elementos de referencia como multiculturalidad, la tradición histórica de los diseñadores moder-

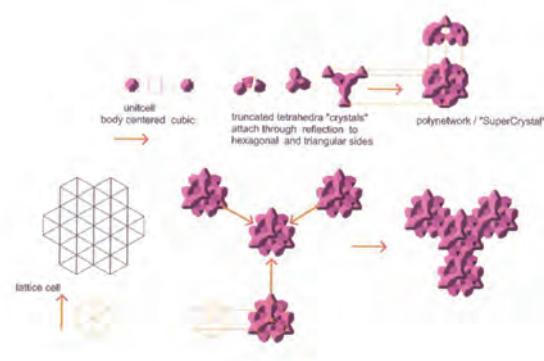


Figura 116. Investigación de la combinación de las moléculas de manganeso

Fuente: Terstiege, G. (Ed.) (2010). The making of design. From the First Model to the Final Product. Basel: Birkhäuser GmbH.

nos brasileños, la mezcla de pensamientos, de maneras de producir y de pensar el objeto, además de trabajar con la identidad brasileña rescatando lo artesanal.

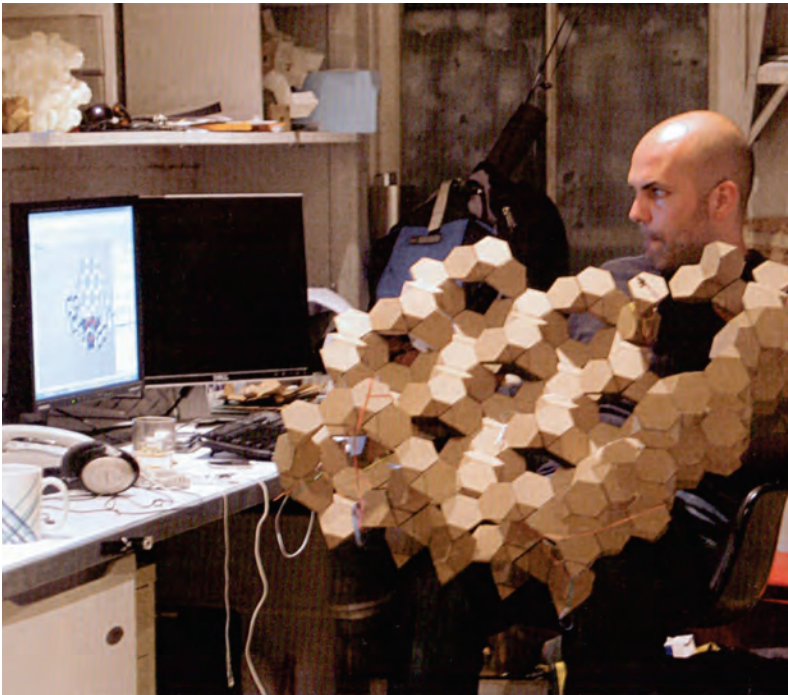


Figura 117. Clay Coffey transfiriendo los datos del modelo digital para el modelo de cartón.

Fuente: Terstiege, G. (Ed.) (2010). *The making of design. From the First Model to the Final Product*. Basel: Birkhäuser GmbH.

La investigadora Virginia Cavalcanti (2001) en su tesis doctoral “O móvel e a questão da diversidade” constatará que el panorama contemporáneo del diseño de muebles en Brasil, es diverso y extenso, con múltiples soluciones proyectuales definidas por la diversidad de culturas y de escenarios proporcionados por su amplitud geográfica.

Los diseñadores modernos brasileños son fuente de referencia para los diseñadores contemporáneos en sus proyectos tanto en lenguaje como en proceso de trabajo.

Cavalcanti (2001) comenta que los diseñadores de la actualidad llegaron a una síntesis del carácter del diseño brasileño que se basa en la utilización de maderas brasileñas y sus potencialidades, el rescate de las técnicas productivas acumuladas durante el proceso histórico de formación de las culturas brasileñas, y de los elementos simbólicos tradicionales y populares.

En su investigación también detecta tres medios de producción del mueble el rescate de las técnicas manuales y artesanales (productos que priman por la ecología, por la singularidad en la técnica productiva), la manufactura (artesanía con auxilio de la máquina, producción en su propia oficina repitiendo el modelo de los diseñadores modernos brasileños) y la industria (pueden trabajar como colaboradores en el proceso de fabricación del producto que ha desarrollado el diseñador o contratando diseñadores para crear un nuevo objeto).

Si comparamos los medios productivos detectados por Cavalcanti (2001) y los de los diseñadores europeos en el que comenta Miller (2009) vemos similitudes en algunos puntos, como “la manufactura” y “la producción de estudio” que es la producción en los talleres y “la industrial” detectado por ambos investigadores con la diferencia que el nivel tecnológico europeo está más avanzado que en Brasil. Con relación al “rescate de las técnicas manuales y artesanales” es una característica que en Europa no se encuentra tan fácilmente. Países como Italia y los Escandinavos han mantenido sus tradiciones, los demás están intentando recatar conocimientos regionales que en un periodo han estado en

desuso.

Cavalcanti (2001) desarrolla una teoría que clasifica el trabajo de los diseñadores contemporáneo brasileño en dos vertientes, los que trabajan con la "Identidad Nacional Contemporánea" y los que trabajan con el "Límite entre Arte y Diseño" aplicaremos esta teoría para analizar los diseñadores brasileños seleccionados para este trabajo.

En este apartado "Identidad Nacional Contemporánea" seleccionamos dos jóvenes diseñadores que destacan en la escena nacional e internacional que son Zanini de Zanine y Sérgio J. Matos, sus trabajos se caracterizan por trabajar con la identidad de Brasil, aplicando características locales (materiales y técnicas) o rescatando el lenguaje de los diseñadores modernos brasileños que buscaban esta identidad brasileña en el muebles.

Zanini de Zanine un diseñador contemporáneo con raíz modernista brasileña. Hijo de José Zanine Caldas un diseñador muy reconocido en Brasil, Zanini de Zanine ha crecido viendo su padre trabajar con la madera. En el trabajo del diseñador se nota la influencia de su padre. Cuando era niño vivía rodeado por los muebles creados por él. El artesanado fue un elemento presente en su vida por estar en los ambientes de la casa de sus padres. Zanine comenta: "El taller de mi padre era mi espacio de ocio. Iba muchas veces a las obras para jugar. Hoy, percibo que muchas de las informaciones que uso en mis proyectos vinieron de estas experiencias" (Bessi, 2013, 05 de marzo).

Convivió con otras personalidades de gran peso en la cultura moderna brasileña como Lucio Costa, Sérgio Bernardes, Sérgio Rodrigues, Almilcar de Castro, Tom Jobim y Jorge Amado todos amigos de su padre que contribuyeron para que los rasgos modernos sean la base de su trabajo.

Al mismo tiempo que realizaba sus estudios de Diseño Industrial fue becario de Sergio Rodrigues, periodo que ha producido su primer mueble.

Zanine relata que:

"Sérgio Rodrigues fue un grand amigo de mi padre, con quien he tenido el placer de trabajar. Fue con él que tuve la certeza de que quería ser diseñador, ya que, infelizmente mi padre se había muerto cuando todavía cursaba el grado de Diseño Industrial en la PUC-Rio". (Bessi, 2013, 05 de marzo)."

Trabaja con diversos materiales, se nota la influencia de su padre como también de Sérgio Rodrigues y Carlos Motta cuando utiliza la madera. Admirador del diseño contemporáneo brasileño de los hermanos Campana y Rodrigo Almeida. Esta influencia y admiración le permite el transito libre con fluidez entre lo moderno y lo contemporáneo con mucha seguridad y que a lo largo de los años se consolida como una marca personal del diseñador.

Zanine se arriesga en la aplicación de nuevas formas y materiales, su producción aplica desde madera, plástico, residuo de las matas y material reciclado.

Zanine comenta:

"Me gusta realizar experimentos y con esto me divierto. Al combinar la madera y el acero cor-

ten, juego con el caliente y el frío de los materiales. En la Puch, exploro el plástico en piezas para la producción seriada y con un coste más asequible (Galvão, 2013, 13 de julio)."

Hay dos piezas que a él le gustan mucho una es un caballito Gioco (para niños) (Fig.118) donde la pieza es el contorno gestual de un caballo fabricado en metacrilato, cortado electrónicamente con este diseño ha logrado dos premios. La otra pieza es la sillón Tres (Fig.119) desarrollado para la empresa Cappellini, posee tres patas, es un homenaje al diseño brasileño y al artista plástico Almicar de Castro. (Santos, 2013, 30 de agosto).

Su trabajo es gestual y geométrico, logra dialogar con sus raíces modernas y al mismo tiempo contemporáneas se observa que todavía utiliza el papel como soporte para sus ideas aunque aplique las tecnologías digitales para aproximar el máximo posible la apariencia final de objeto. Usa medios de producción como la manufactura y la producción de estudio para sus muebles realizado en madera y la industria para piezas como el caballito Gioco y la sillón Tres para Capellini.

El diseñador Sergio J. Matos no vive en el tradicional eje Río de Janeiro - São Paulo, actualmente reside en el nordeste de Brasil. Cree que su trabajo está cargado de referencias de los lugares en los que ha vivido, cuando niño vivía cerca de una aldea indígena en la provincia de Mato Grosso, y de mayor se cambia para el nordeste de Brasil y experimento otra realidad.

Un apasionado por la cultura y la identidad Brasileña, cree que sus objetos transmiten

el valor cultural por medio del color que está impregnado en la cultura del nordeste. Comenta que utiliza referencias, técnicas y materiales de la tradición popular y nativa que aplica en sus objetos contemporáneos, un ejemplo del uso de estas referencias al mueble que es el taburete Carambola, utiliza como referencia las cajas para pescar peces.

Sérgio J. Matos comenta que en Brasil y más todavía en el nordeste no hay una industria tecnológica, por esta razón utiliza en sus proyectos materiales de esta región. Justifica que esta actitud hace que sus productos tengan una fuerte identidad que proviene de esta región, como también del material y de las personas que lo producen. La producción de sus piezas son fabricadas por artesanos que dominan la técnica vernácula de la fabricación de las hamacas (Fig.120).

Su región es el centro de las industrias de hamacas de hilo de algodón, debido a la abundancia de este material, el diseñador hace uso de los hilos de algodón en los muebles que desarrolla. Cree que la aplicación del material en sus proyectos les añade valor.

En un documental producido para la exposición "Brazilian Design – Modern and Contemporary Furniture"²³ realizada en Berlín en el periodo de 23/03/2012 a 30/06/2012 el diseñador describe el proceso de la silla Balão (Fig.121), comenta que ha realizado un boceto, ha construido la maqueta y después la construyó una en escala 1:1, con estructura de aluminio y revestida con hilo de aluminio con el objetivo de presentar el objeto para la industria.



Figura 118. Caballito Gioco de Zanini de Zanine
Fuente: Archivo del diseñador

Justifica que cómo sus productos poseen un lenguaje más artesanal, ha sustituido el hilo de algodón por aluminio para dar un carácter más industrial y así los empresarios entenderían mejor el producto y aceptarían producir la silla. Comenta que cuando llegó a la industria y se la enseñó al dueño de la fábrica, él no identificó que el objeto era una silla y dijo al diseñador que no fabricaban objetos extraterrestres. Sergio mantiene la cultura popular en sus objetos, los fábrica artesanalmente por medio de los artesanos rescatando las técnicas manuales y artesanales de las

región, representa sus ideas con modelos a escala natural como verificamos en las fotos cedidas por diseñador. Comenta que para iniciar el proceso utiliza bocetos en papel, aunque, no los ha enviado para la investigación realizada.





Figura 120. Taburete Carambola diseñador Sérgio Mattos

Fuente: Recuperado de <http://www.disenodelmueble.com/post/64492559234/jennete-y-yanet-como-diseñar-sillas-con>



Figura 119. Silla Trez de Zanini de Zanine

Fuente: Archivo del diseñador

En el apartado “Límite entre Arte y Diseño” seleccionamos dos jóvenes diseñadores Carol Gay y Guto Requena que también se destacan en la escena nacional e internacional desarrollan un trabajo que fundamenta sus referencias en la experimentación proyectual, en la lectura de la vida cotidiana de los centros urbanos; reinventando el uso de materiales y aplicando nuevas tecnologías. Sus objetos son el reflejo de la lectura y la experimentación proyectual que se nutre de los simbolismos del repertorio cotidiano de las imágenes.

Carol Gay diseñadora creativa e inquieta transforma los objetos cotidianos en muebles. Apasionada por el Arte desde niña, arquitecta de formación fue en el diseño donde encontró el canal para expresarse.

Considerada una de las diseñadoras más destacadas de la nueva generación de diseñadores brasileños. La particularidad de su trabajo es cambiar o transmutar la función de los objetos y materiales en sus

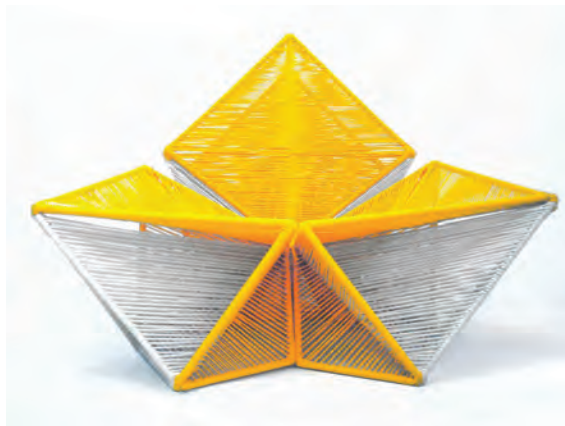


Figura 121. Silla Balão, de Sérgio Mattos
Fuente: Archivo del diseñador

creaciones. La influencia y referencia en su trabajo son los Hermanos Campana, que de 1999 a 2000 realiza el taller “La construcción del objeto” con ellos, y donde marca el inicio de su carrera como diseñadora.

Su proceso creativo es similar a de los Campana, es el cúmulo de sus vivencias, del lugar donde vive en São Paulo, de los viajes que realiza, de las relaciones, de las exposiciones que visita, de los libros que lee, de su interés por la memoria afectiva de las cosas y de su transmutación.

En un mail enviado a la diseñadora en que se preguntó cómo es su proceso proyectual, ella comenta que no realiza bocetos de sus ideas, prefiere estudiar los materiales construyendo modelos en escala natural/real. Investiga el material, lo compra y por medio de experimentos encuentra el mejor modo de trabajarlo, puede realizar bocetos para ver cómo estructurarlos pero la gran parte del pensamiento proyectual se desarrolla directamente con el material y en tres dimensiones (maqueta).

Afirma que es un proceso artesanal, que ha industrializado dos productos la mesa Metro (Fig.122) y la butaca Noar (Fig.123), aunque el producto sea industrial, el proceso acaba siendo más artesanal.

Investiga las posibles técnicas para el desarrollo del proyecto. En la butaca Noar hecha de goma de la rueda del coche, la diseñadora investigó la forma de unir cada

23. Video recuperado de <http://brazilianfurnituredesign.com/en/designer/contemporary/sergio-matos/>

cinta de goma y así visualizar la idea, que ha tenido inicio cuando ha encontrado cintas largas de la goma. Así surge la idea de aplicarla y transformarla en asiento y en este caso en un sillón. Dice que ha comprado una estructura de una butaca usada para probar si era ese el camino y después ha dibujado la estructura que sería utilizada como base de la butaca.

En la mesa "Cobre" (Fig.124), se aplicó el mismo proceso, ha comprado el material, había hechos bocetos de la idea pero ha preferido comprar los materiales y montar el diseño de la primera mesa (maqueta), las mesas siguientes fueron realizadas medio de un dibujo de ordenador pero ha preferido montar una nueva en el material PVC para evaluar el objeto y realizar los cambios que fuesen necesarios.

Siempre participa del proceso del producto, realiza alteraciones a lo largo del proceso. Principalmente en los proyectos que son ediciones limitadas como de la mesa Cobre que se producen 7 piezas por cada edición, además comenta que cada pieza contiene su diferencial.

Carol Gay aplica en sus proyectos la subjetividad de sus percepciones urbanas plasmadas en objetos. Su proceso es investigador y experimental, totalmente analógico trabaja directamente con el material realizando las maquetas o bocetos 3D y producidas en su taller, un método contemporáneo y analógico al mismo tiempo.

Guto Requena diferente de Carol Gay es totalmente digital se autodenomina un "Ciberarquitecto". En el documental Guto Requena Cyber-Architect²⁴ comenta que hablar de Ciber Diseño es un cliché por-

que todo está siendo influenciado por la tecnología. Requena empezó a estudiar arquitectura en 1999, desde esta época se cuestionaba cómo la ciber-cultura influiría en el modo de relacionarse y de construir los espacios. Desde entonces, investiga qué cambio han traído las tecnologías en el acto de crear y actúa en diferentes



ámbitos (diseño, arquitectura, aplicativos interactivos).

"Decir "ciber arquitectura" o "ciber diseño" es medio cliché. Hoy todo está influenciado por la cultura digital. Cuando comencé en la universidad en 1999, fue el primer año que he tenido mail. Fue el año que el internet entró a mi vida,

y me fascinó.

Quiero entender cómo la tecnología y la cultura digital afectará la manera que la gente interactúa y la manera que construimos nuestro ambiente alrededor. Soy Guto Requena arquitecto. En mi estudio, nos gusta trabajar en todas las escalas, hemos hecho muchos proyectos de interiores, diseños de escenarios, instalaciones, estamos muy interesados en hacer producto. Durante estos años hemos visto muchos cambios en el campo digital. Así que hemos usado estas tecnologías para crear nuestro trabajo. Casi todos nuestros proyectos en el estudio de algún modo se relacionan con la cultura digital"²⁵

Gran parte de los diseños que Guto Requena desarrolla está influenciado por la cultura digital, su objetivo no es la belleza de los objetos y sí el proceso. El proyecto de la silla Noize, ha aplicado una metodología que no pasa por el acto de realizar un boceto, inicia el proceso cuando camina por la calle en São Paulo documentándola, graba este trayecto de cinco minutos del sonido de la calle. Vuelve al estudio y mezcla el sonido con el modelo digital 3D de la silla Girafa de Lina Bo Bardi aplicando el software Processing, el programa crea una



Figura 123. Silla Noar, de Carol Gay
Fuente: Archivo del diseñador

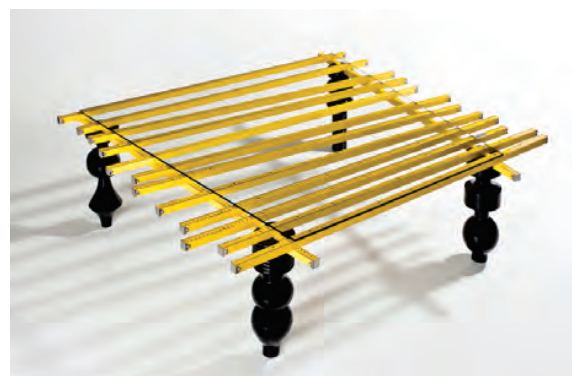


Figura 122. Mesa Metro, de Carol Gay
Fuente: Archivo del diseñador

nueva silla la Noize Chair/Girafa este archivo lo envían a Bélgica para ser impreso en 3D y se finaliza el proceso con el envío de la silla a Brasil. Este mismo proceso fue realizado con la silla São Paulo de Carlos Motta y la silla Oscar Niemeyer de Sérgio Rodrigues.

Comenta Guto Requena "... la silla sufre una alteración en la forma y este archivo es enviado por e-mail a Bélgica, donde la imprimen en 3D y envían para Brasil. Así la silla digital sufre un ruido, se deconstruye. No es cuestión de belleza o fealdad y sí el proceso"²⁶.

La función principal de un arquitecto o un diseñador es solucionar problemas, resolverlos por medio del uso de espacio, productos, objetos y acciones en la ciudad. Es muy fuerte la influencia del modernismo brasileño, Brasilia y Oscar Niemeyer, nuestra formación es casi puramente modernista. Es importante mirar hacia el pasado para proyectar el futuro, algo diferente, algo nuevo... Mi objetivo no es la belleza estética y si el proceso que nos interesa cada vez más en el estudio...

... Con las tecnologías numéricas, todo el mundo es capaz de hablar el mismo idioma. Arquitectos que hacen arte, artistas que hacen diseño, cineastas que hacen música. Creo que esta democratización en las disciplinas es estupenda, este caos que pasa... No hay

más retorno, somos la única generación en la historia de la humanidad, que nació en el ambiente analógico y fue testigo del mundo concreto, y vio toda esta transformación hacia lo digital, en una sociedad híbrida y mixta bytes y átomos juntos. Tenemos una capacidad crítica, para crear este nuevo mundo y ser testigos de la transformación²⁷.

El brasileño está totalmente digitalizado y Brasil es uno de los países que más utiliza internet sea para acceder al banco, comprar, investigar, entre otros. Comenta Guto Requena en el documental "O fim do digital"²⁸ día que hace mucho que no coge un papel para dibujar que desarrolla todos sus proyectos en lo digital. Considera que estas instancias analógica y digital coexistirán en los espacios. La tecnología permite transformar una experiencia humana ordinaria en extraordinaria. (Documental O fim do digital).

Podríamos clasificar el proceso de Guto Requena como un proceso digital desde el inicio sin la necesidad de boceto porque el proceso es un híbrido de dos medios digitales, como son el sonido y el archivo de la silla "Girafa" digitalizada en el ordenador que se mezclan y se configuran en un archivo para ser impreso para ser fabricado.

Contextualizado en una sociedad global y desarrollado por completo en el ambiente digital tanto nuevas tecnologías tanto grá-

24. Documental Guto Requena Cyber-Architect recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>.

25. Documental Guto Requena Cyber-Architect recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>.

26. Documental Guto Requena Cyber-Architect recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>.

ficas como de producción y según el pensamiento de Miller (2009) , la Noise Chair (Fig.125) se ubica en la producción limitada-galerías de diseño o reconocidas empresas de diseño, donde los diseñadores están creando objetos hechos por artistas excepcionales.

En otro proyecto donde también aplica el sonido como inicio del proceso mezcla lo digital con lo artesanal, en este ejemplo el objeto no es un mueble es un florero pero lo incluiremos en el análisis porque Requena proyecta un objeto que es un híbrido entre lo digital y lo artesanal diferente de la silla Noize que todo el proceso es digital.

Este experimento florero Once upon a time (Fig.126) le ha permitido crear objetos híbridos artesanales, y digitales, el concepto es el mismo pero ahora graba la voz de su abuela contándole un cuento de cuando era niño, el dibujo del sonido de la voz de la abuela es manipulado en el ordenador donde crea una línea de sonido y con un eje central y cuya la línea por medio de una operación en el ordenador (donde se realiza una rotación de la misma) creando un tubo y de este tubo virtual se realiza un molde de los floreros que se fabricarán en un taller de cristal artesanal.

El trabajo de Guto Requena rompe con el funcionalismo y racionalismo del diseño moderno brasileño que tanto ha marcado la cultura proyectual de los arquitectos y di-

señadores de Brasil. Investiga y experimenta nuevas posibilidades de crear objetos, cree que las nuevas tecnologías admiten un hibridismo entre las artes, permitiendo que artistas hagan diseño, que arquitectos hagan arte, como también colaboren entre ellos.

Guto Requena considera que la era digital es un hecho y que es imposible no estar influenciado por ella. Comenta que: "... actualmente vivimos en un mundo híbrido mezclando bits y átomos y que deberíamos tener una mirada crítica para entender esta transformación"²⁹. Justifica que somos la única generación de la historia que ha nacido en el mundo analógico, que ha vivido la transformación de la era analógica hacia la digital, donde el mundo material y el mundo digital coexisten.

La irrupción de las nuevas tecnologías de la información, de la fabricación digital y de los nuevos medios de creación, han



Figura 125. Proceso de creación de la Silla Noize Girafa (2012) diseñador Guto Requena

Fuente: Recuperado de http://avivas.ru/topic/mebel_rojdennaya_ulicami_gorodov_shumnies_tulya_noize_chairs_ot_estudio_guto_requena.html

27. Documental "Guto Requena Cyber-Architect" recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>.

28. Documental "O fim do digital" recuperado de <http://vimeo.com/6072448>

suplantado el contexto centro y periferia existente hasta los años 90. El capítulo ha abordado los orígenes del diseño industrial hasta la actualidad ha comparado la evolución del diseño de países de centro con el país periférico de Brasil. Observa la evolución y la dicotomía entre centro y periferia que en las últimas décadas se diluye. Una realidad posible con la llegada de las nuevas tecnologías que elimina las barreras territoriales y económicas.

Se verifica una diversidad de abordajes en el ámbito del diseño brasileño, dicha diversidad no es una particularidad de Brasil, aunque sea un atributo de su diseño. Andrea Branzi (2006) comenta que Brasil es una nación de identidad frágil, híbrida,

mutable, cambiante, misteriosa resultando una gran nación donde la mayoría consiste en un conjunto de minorías, o sea las características de la cultura y de la sociedad brasileña se reflejan en su diseño.

El diseñador sea brasileño o de otros países dispone de una libertad creativa en el empleo de procesos, en el desarrollo de la idea hasta el objeto final, pudiendo emplear conceptos que primen por el rescate de las técnicas manuales y artesanales, por la manufactura o por la tecnología de software y de fabricación, optar por una producción industrial, de serie limitada o de estudio. (Miller, 2009), (Cavalcanti, 2001). Y lo más importante para el diseñador es que debe tener claro qué tipo de proceso y material se adecua a su proceso creativo.

Los diseñadores investigados tanto de Brasil como de otros países reflejan esta conjetura de un mundo dinámico y plural, en constante cambio cultural. Se constata que la creación de los objetos acompañan estas transformaciones y que la gráfica es una necesidad en el proceso de diseño, que la relación mano, creación y materialización de la idea es una fórmula que se encuentra en todos los ejemplos. Desde la forma de abordar y desarrollar el proceso de diseño hasta su materialización, que puede ser de múltiples modos, mezclando tradición e innovación, aplicando procesos analógicos o digitales.

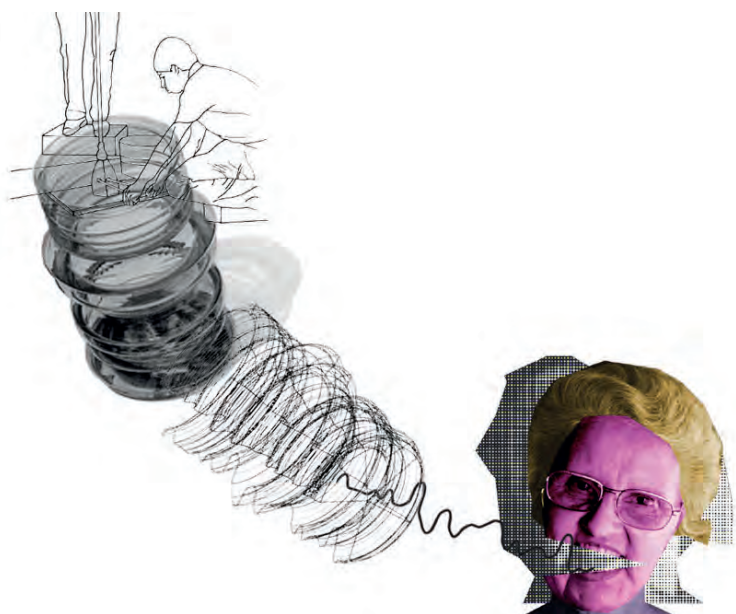


Figura 126. Florero Once upon a time (2012) de Guto Requena

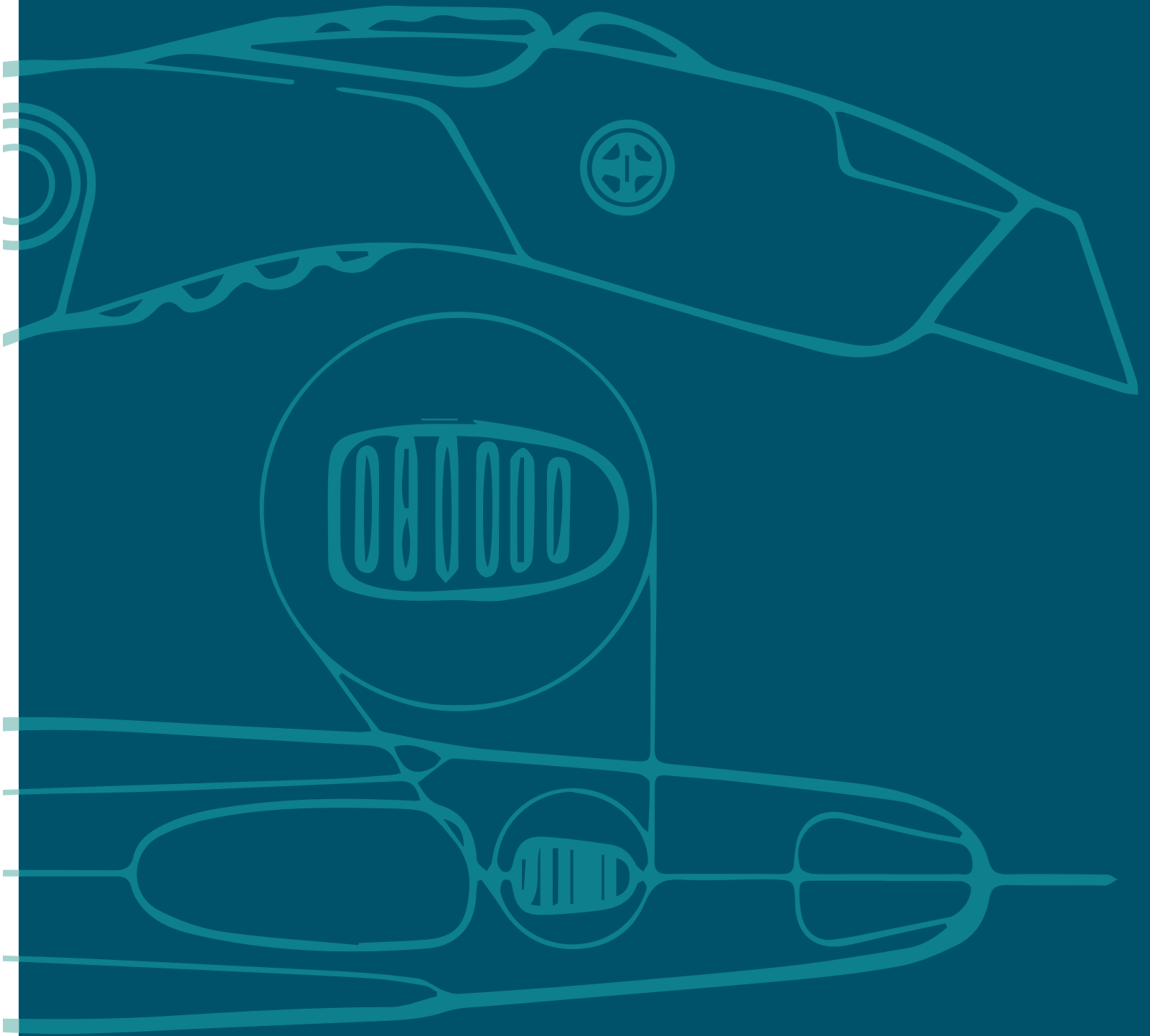
Fuente: Recuperado de http://www.fraufluger.ru/lifestyle/Jizn_v_megapolise_Zvukovaya_mebel_Guto_Requena.htm

29. Documental Guto Requena Cyber-Architect recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

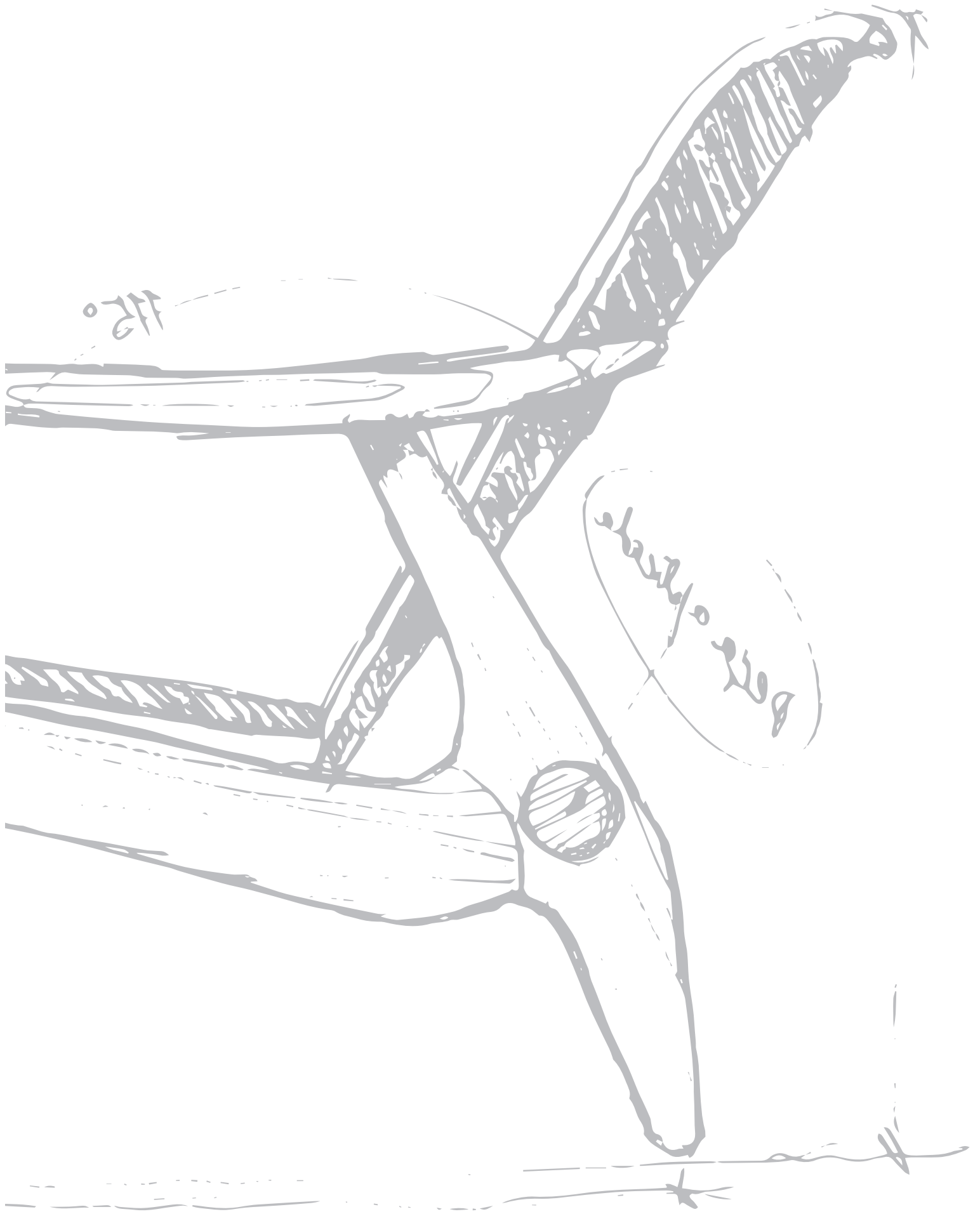
3.



1. Introducción
2. Antecedentes
- 3. Marco teórico**
4. Metodología y Análisis de los datos
5. Discusión
6. Conclusiones

Marco teórico





3 Marco teórico

Marco teórico.

Pensamiento creativo, proyectual y gráfico.

El presente capítulo investiga la gráfica de los diseñadores, se comprueba hasta qué punto las tecnologías han cambiado el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales.

Identifica como los elementos gráficos, los procesos de diseño y los diseñadores juegan un papel fundamental en la creación de un producto. Podríamos decir que dichos elementos son nodos que se conectan en el momento creativo formando una red creativa y constituyendo un ambiente propicio para que el pensamiento gráfico fluya. En el recorrido de la investigación se utilizó el método bibliográfico para recopilar la información que ha permitido construir una visión de la evolución creativa, proyectual y gráfica de los proyectos del Diseño Industrial.

En el capítulo anterior se observaron las transformaciones en el diseño, se comprobó un desnivel entre países de centro y periferia, con el enfoque hacia el contexto histórico, cultural, tecnológico y de proce-

sos de diseño. Concluye que en la actualidad dicho desequilibrio se ha diluido y los diseñadores gozan de mayor libertad para crear sus objetos debido a las facilidades de acceso y envío de información.

Tanto el pensamiento creativo como el proyectual son concomitantes y sus características se complementan en el desarrollo del proyecto. El pensamiento creativo, mezcla la intuición, la imaginación y la experimentación. El pensamiento proyectual, mezcla lo analítico, la objetividad y el pragmatismo. Estos dos pensamientos siempre están apoyados en un pensamiento gráfico que es la herramienta para concretar las ideas.

"Todo pensamiento es difícilmente separable de su modo de expresión y formulación. Para que aparezca un objeto (intelectual, arquitectónico, industrial) de calidad es necesario que el proceso que lo ha generado sea a su vez de calidad." (Cañas, Bayod, & De San Antonio, 2008:40)

El elemento clave en todo pensamiento proyectual es el diseñador, pues a través de su imaginación creativa y su pragmatismo, conecta el pensamiento creativo/proyectual a las herramientas gráficas (boce-
tos, dibujos y maquetas) para manifestar sus ideas.

El objetivo de este capítulo es examinar hasta qué punto dichos cambios han interferido en la gráfica de los diseñadores y obtener su verificación.

Dichas preguntas nos han llevado a analizar hasta qué punto las tecnologías han cambiado el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales.

Como también, constata los sistemas gráficos utilizados en la sociedad industrial en la fase de ideación y creación y si dichos sistemas perpetúan en la sociedad actual. Además, de comprobar las innovaciones sufridas en el sistema gráfico en la sociedad actual y las herramientas utilizadas en la fase de ideación y creación.

"... Os antropólogos explicam que o homem não se adapta ao ambiente mas adapta o ambiente a sí; por isso a sua existencia na terra não deixa marcas casuais, mas signos que têm valor de mensagens e com os quais podemos começar a reconstruir a sua historia..."
Giulio Carlo Argan.

3.1 Pensamiento creativo

A lo largo de las décadas las personas que poseen habilidades creativas e innovadoras son cada vez más valoradas. En el contexto investigado dichas habilidades están relacionadas con el pensamiento proyectivo, la solución de problemas, la ideación y la creación del objeto. Merece la pena reseñar como Munari (1997) observa el diseño como el acto de concepción del proyecto, de un objeto, de un símbolo, de un entorno, de una nueva didáctica, de un método de diseño para resolver las necesidades colectivas.

La creatividad se utiliza en el campo del diseño, teniendo en cuenta el diseño como una forma de proyectar, un modo que aún libre como la fantasía y exacta como la invención. Abarca todos los aspectos del problema, no sólo de imagen como la fantasía, no sólo la función como la invención, sino también los aspectos psicológicos, sociales, económicos y humanos. (Munari, 1997:24).

Según Teresa Amabile (2000:5) el pensamiento creativo es la capacidad para solucionar problemas de diferentes modos y la manera que realizan las diversas confinaciones y asociaciones de ideas existentes de campos aparentemente dispares. Habilidades que están muy relacionadas con la personalidad y la manera de pensar y de trabajar de cada persona.

Para Amabile (2000:6-7) la creatividad tiene tres partes: pericia, motivación y capacidad para pensar flexible e imaginativa-

mente. La pericia es el conocimiento que una persona tiene su campo de trabajo más amplio o sea áreas de conocimiento cercanas a la suya. Comenta que el profesional puede haber adquirido la pericia a través de diversas experiencias, sean educativas, profesionales o de interacción con otros profesionales. La motivación determina lo que hace realmente la gente, y todas las formas de motivación no ejercen el mismo efecto en la creatividad. Existen dos tipos de motivación extrínseca y intrínseca, este último es el más importante para la creatividad, genera la pasión y el interés, el deseo de una persona por hacer algo. Estos los principales componentes de la motivación intrínseca.

Según Bassat en su libro la "La creatividad" publicado en 2014, donde comenta que la creatividad puede manifestarse de diferentes modos, a través de combinaciones de contenidos conocidos, por la transferencia del conocimiento de una área a otra, posibilitando una nueva mirada a un contexto antiguo. Comenta, que los factores que influyen en el proceso de la creatividad son el cúmulo de referencias, la aplicación personal del conocimiento y las relaciones creadas para solucionar los problemas con originalidad, y que generalmente los creativos piensan en dirección opuesta a los demás, están en una continua búsqueda de nuevas conexiones lo que resulta que sus proyectos están siempre abiertos a nuevas miradas y aportaciones.

Para la artista y teórica Fayga Ostrower en su "Criatividade e procesos de criação" publicado en 1997, refiere que la realidad social también influye y forma la naturaleza creativa, pudimos constatar dicha influencia en el capítulo anterior donde se verificaron como los factores culturales y de los contextos históricos influyeron en los procesos de diseño de los diseñadores de Europa, Estados Unidos y Brasil.

Ostrower (1997, p.5) también comenta que el proceso creativo posee dos niveles interconectados: el nivel individual, donde se manifiestan las potencialidades creativas individuales, nivel que Bassat (2014) refiere como la aplicación personal del conocimiento y el nivel cultural, donde las necesidades y los valores moldean los propósitos de la vida.

En la búsqueda del entendimiento de la red creativa y de cómo el pensamiento gráfico y proyectivo se articula en el área del diseño, la investigación identifica la fantasía, la imaginación, la memoria, la inteligencia asociativa y las conexiones y asociaciones como factores importantes en este proceso creativo.

Según Bassat (2014:19), los individuos creativos alternan entre la imaginación y la fantasía, por un lado, y un arraigado sentido de la realidad por el otro. Ambos son necesarios para apartarse del presente sin perder contacto con el pasado.

El teórico de diseño Bernhard E. Bürdek comenta que en la actividad del diseño es necesario la creatividad, fantasía inventiva e innovación técnica y que la sociedad identifica estas características y el

acto creativo con el Diseño. Para Bürdek "... el proceso del diseño es una especie de acto de creación de tal modo que hoy el "nuevo" diseño, tanto tradicional como experimental, está subordinado al talento creativo del artista (1994:117)." Bürdek relaciona el proceso creativo con el nivel más individual que cultural.

La fantasía para Bruno Munari (1997) es un elemento que constituye el pensamiento creativo. Como podemos observar en su frase: "La fantasía, la invención y la creatividad piensan, la imaginación ve" (1997:17), para él la creación está asociada a la fantasía y a un pensamiento libre, lo que le permite pensar en cualquier cosa, hasta la más absurda e imposible.

Esta observación de Munari sobre el pensar creativo nos lleva a una pregunta que ha hecho David Ryan (1997:36) al diseñador Enzo Mari, le preguntó si creía que los ordenadores eran necesarios para el proceso de diseño dado que él no lo utilizaba. Enzo Mari le contesta que él no necesitaba utilizar ordenadores en su proceso porque podía hacer cosas en su cabeza o sea crear e inventar. Esta situación, es un ejemplo de la fantasía que Munari comenta, tan necesaria para el proceso de diseño.

Munari (1997) también refiere que la invención es similar a la fantasía, es decir piensa en algo que no existe pero con una finalidad de uso práctico, el inventor no piensa en la estética y sí en su funcionamiento y su aplicación en la vida real. La creatividad es el uso simultáneo de la fantasía y de la invención. La imaginación es el medio para visualizar, hacer visible lo que uno piensa,

es la que conecta estos elementos (la fantasía, la invención y la creatividad) permite la visualización de las ideas .

Munari (1997:36) establece posibles operaciones que se pueden producir en la memoria al conectar datos conocidos, crea un listado de seis relaciones basándose en la memoria en contraposición con los datos conocidos. La primera es la inversión de la situación, pensar en su contrario, la segunda es pensar en la repetición sea de elementos iguales o con variaciones, la tercera es trabajar con afines visuales o funcionales. Por ejemplo la pata de una mesa relacionada con la pierna de un animal, la cuarta la constituye un grupo de relaciones que podría ser la sustitución o cambio de color, peso, material, lugar, función, dimensión, movimiento, etc. La quinta consiste en relacionar varias cosas diferentes y crear una cosa única y la sexta es la relación entre relaciones, trabajar dos o más tipos de relaciones, pensar en su contrario y a la vez trabajar con sustitución y afines visuales.

Es la relación que permite realizar cosas creativas, (Munari,1997) y cuanto mayor es el conocimiento de la cosas, mayor será el numero de relaciones creadas. Para Bassat (2014) son las relaciones las que permiten innovar en los resultados y para Ostrower (1997:18) para que dichas relaciones puedan ocurrir precisan dos elementos, la memoria que es el archivero de las experiencias vividas y la inteligencia asociativa que es el elemento que permite la interconexión de las experiencias del pasado (experiencias realizadas y archivadas por la memoria) con las nuevas experiencias futuras.

La memoria nos permite reformular, hacer (procesos creativos) y adoptar nuevos criterios basados en las experiencias y resultados pasados (Ostrower,1997:18-19). Un criterio selectivo que organiza los procesos y se estructura basándose en experiencias buenas, malas y que está siempre abierto a nuevas asociaciones y reconfiguraciones. Para Ostrower (1997) las asociaciones constituyen la esencia de nuestro mundo imaginario, abundan en nuestra mente con extraordinaria rapidez, llevan al mundo de la fantasía y generan un mundo de imaginación, experiencia, pensando y actuando hipotéticamente.

Nuestro mundo imaginativo, esta formado por las expectativas, aspiraciones, deseos, temores, por todo tipo de sentimientos y prioridades internas. Es fácil deducir la influencia que tienen en nuestra mente, en el modo que se conduzcan las asociaciones para ciertos cursos y para renovar los lazos con el pasado, por lo que es fácil saber que la influencia interna en nuestras prioridades interiores influyan en nuestro hacer y en aquello que queremos crear. (Ostrower,1997:20).

Ostrower (1997) en su relato menciona la manipulación mental de los objetos sin la necesidad de manifestar lo físico, tal como el ejemplo mencionado de Enzo Mari. El artículo "To sketch or not to sketch? That is the question" (Bilda; Gero & Purcell, 2006) investiga y cuestiona la necesidad de realizar bocetos en la fase creativa proyectual donde las asociaciones, las actividades cognitivas y los resultados de diseño son expresados. Los autores comentan, que el pensamiento creativo y proyectivo esta asociado con la herramienta gráfica (bocetos y dibujos) porque en la universidad a

los diseñadores y arquitectos se les enseña a pensar, desarrollar las ideas y solucionar los problemas complejos con esta herramienta.

La investigación aplica diversos procedimientos a un grupo de arquitectos y llegan a la conclusión de que el boceto no es necesario en la fase conceptual del diseño, comparten con Ostrower (1997) la opinión que en la fase inicial del proyecto se pueden realizar mentalmente las asociaciones y expresar a posteriori las soluciones de esta asociación en el papel.

Como podemos observar Munari, Bassat y Ostrower identifican las relaciones, las combinaciones y asociaciones como elemento fundamental en la creatividad, así pues para Munari (1997) la creatividad se basa en las "relaciones" creadas entre mente y conocimiento, para Bassat (2014) la creatividad son nuevas "combinaciones" (relaciones) de contenidos ya conocidos o

la aplicación de un conocimiento de una área a otra, así como una nueva mirada hacia un contexto antiguo y para Ostrower (1997) "asociaciones" (relaciones) es la esencia de nuestro mundo imaginativo. Dichas relaciones, combinaciones y asociaciones en la investigación lo llamaremos arquetipos.

Los "arquetipos" son una red de nodos que se conectan y configuran las situaciones creativas. Las redes creativas tienen la misma organización que los arquetipos donde cuanto mayor es el conocimiento de la cosas, mayor será el número de conexiones creadas, mayor serán los nodos creados y más posibilidades de un enfoque innovador en las soluciones proyectuales. Los arquetipos constituirán un tema que se abordará en profundidad en el capítulo "Los arquetipos del pensamiento gráfico y la gráfica brasileña".

3.2 Pensamiento proyectual

El pensamiento proyectual es una facultad del diseñador en la que expresa, formula y materializa sus ideas, lugar de experiencias y referencias tanto individual como cultural, que fluyen y configuran un ambiente adecuado para la creación de un objeto.

Según Sennett (2009:21) "un diálogo entre unas prácticas concretas y el pensamiento... evoluciona hasta convertirse en hábitos, los que establecen a su vez un ritmo entre la solución y el descubrimiento de problemas...". El ritmo que se refiere Sennett es la trayectoria que se inicia en la ideación y se finaliza en la solución del problema llamado proceso de diseño caracterizado por la secuencia input-proceso – output.

Según Dubberly (2004:13), el proceso de dicha trayectoria es fractal, raramente tiene principios fijos y está en constante transformación. El diseñador es autónomo para dividir el proceso en diversas fases y sub-fases, y de documentarla, determina qué fotografiar, cuánto de detalle debe incluir y cómo organizar la información; la documentación es una de las partes importantes del proceso.

Para Nigel Cross (2004) el diseñador tiene la tarea esencial de proporcionar información técnica (la descripción de la forma, la información para la construcción del producto) a los que realizan el artefacto. Por lo general, poco o nada se deja a la deci-

sión de los fabricantes; el diseñador especifica las dimensiones de los artefactos, materiales, acabados y colores.

Entre los factores importantes en el desarrollo del producto está la relación entre el diseñador y el objeto diseñado (proceso de diseño). En la creación de dicho objeto, varios factores están presentes. El diseñador debe respetar un proceso de diseño (metodología) y sus etapas, para que logre finalizar con éxito su trabajo.

El proceso de diseño ha pasado por diversos cambios. La inquietud de un desarrollo de un método surge en los años 20 en las investigaciones militares, y en los años 60 los académicos de diseño de las universidades de Work (Reino Unido), ULM (Alemania), MIT y Berkley (E.E.U.U.) buscan una racionalización y una sistematización del proceso de diseño (Dubberly,2004:7).

Pensar el mismo concepto de proyecto en estos momentos es constatar cómo se ha transformado, sobre todo, en la segunda mitad del siglo XX. Ya no hablamos únicamente de la constancia de este proceso, sino que somos conscientes de que está en continua evolución, por lo que parece idóneo planear una reflexión actual sobre las formas contemporáneas de creación y producción, partiendo desde una base formativa donde se requieren nuevos procedimientos y habilidades por parte de los profesionales y que no pasa sólo por el uso de herramientas informáticas, sino sobre

todo, por un nuevo enfoque en la metodología a utilizar (Fuentes & Ureña, 2011:313).

Podemos verificar en la reflexión de Fuentes & Ureña (2011) que investigar este tema es bastante actual para entender las formas de creación y producción del diseño contemporáneo. Para comprender estas transformaciones mencionaremos algunos modelos metodológicos aplicados al Diseño que estructurarán el pensamiento proyectual a lo largo de estos últimos setenta años.

Dubberly (2004:14-15) comenta que los primeros métodos de diseño han introducido la idea de problema (input) y solución (output) y el proceso de desarrollo, visión que permanece hasta hoy en el proceso de diseño y también la creencia que, la labor del diseñador está en solucionar o eliminar problemas.

Una visión más reciente sobre el tema cree que el problema es el medio que los diseñadores tienen para innovar y experimentar otro modo de pensar y de hacer un producto. El arquitecto y diseñador Benjamín Aranda cree que el Diseño no es solucionar problemas y sí crear oportunidades, abriendo así nuevos caminos.

La ruta creada por el diseñador desde la idea hasta el producto, según David Ryan (1997) es un elemento vital para el diseño y clave para la creatividad del diseñador. Comenta que el proceso metodológico puede ser comprensible aunque misterioso, pues cada diseñador tiene el suyo, una fórmula que es a la vez accesible y misteriosa, es la esencia del diseño, la lucha y el descubrimiento.

Para el entendimiento del pensamiento proyectual es importante entender que los métodos oscilan entre universales e individuales, de lineales a complejos, de rígidos a retroalimentables. El cambio, en el proceso del proyecto secuencial a cíclico, provoca una reformulación en el modo de pensar. El secuencial se manifiesta como un proceso lineal, en otras palabras, una línea de producción industrial muy racional donde no permite inputs en todo el proceso; en cambio el cíclico se manifiesta como un proceso retroalimentable, una espiral ascendente donde a cada vuelta completa un ciclo y al retroalimentarse nunca se vuelve al mismo punto.

Según Quesada (2001:70) "... El proceso creativo es espiral. No es lineal como la concepción del progreso científico y tecnológico". El proceso cíclico permite inputs en todo su transcurso, conviene resaltar el aumento de la complejidad al añadir diferentes factores como la visión del usuario, aspectos ambientales, uso de nuevos materiales y tecnologías en su proceso, y otros modos de pensar respecto al objeto.

La investigación realizada por Vasconcelos, et al, (2010) identifica las aplicaciones y evoluciones de los métodos de diseño y concluye diciendo que actualmente se utilizan una diversidad de métodos. Comenta que con los años, los procesos y métodos de diseño se han desarrollado y refinado, perdiendo sus viejas metodologías y su carácter más descriptivo, matemático y sin muchos retornos (inflexible), fueron surgiendo metodologías más maleables y esquemas prescriptivos, mejor adaptados a los problemas actuales, posibilitando diversos retornos y representando fa-

ses más detalladas con técnicas diversas y multidisciplinarias aplicadas al proceso (Vasconcelos, et all, 2010: 16).

Es importante que aclaremos donde ubica la metodología en el proceso de diseño según Quesada (2001:107) los métodos serían las técnicas para resolver un problema; la metodología el proceso mental desde el que se aborda dicho problema; mientras que las estrategias serían las trayectorias a seguir. Los métodos de trabajos han evolucionado y hoy se manifiestan como formas de pensar.

... los métodos tradicionales son esencialmente métodos de trabajo, mientras que los nuevos los son del pensamiento... los nuevos métodos son transferibles a la resolución de multitud de proyectos, mientras que los métodos tradicionales no se pueden descontextualizarse de los mismos, u objeto, al que sirven... (Quesada, 2001:99).

Varios teóricos y estudiosos han intentado describir, definir y enseñar el proceso de diseño, pero sin llegar a un consenso. Dicho consenso tal como comenta Tim Parsons (2009) realmente no ocurre, los métodos pueden compartir partes y evolucionar a medida que la sociedad lo requiera.

Dubberly (2004:27) en su investigación de los métodos de diseño y sus diferencias dentro de varios de los identificados por él, seleccionamos tres que resultan de gran ayuda para el entendimiento del pensamiento proyectual.

El primer esquema (Fig.127) es paralelo, en el que problema y solución son elementos que están relacionados entre sí y el en-

tendimiento de ambos concomitantemente conlleva a la solución del problema, o sea, una vez definido el problema, hemos definido o al menos esbozado la solución.



Figura 127. Esquema 1

Fuente: Dubberly, H. (2004). How do you design? Recuperado de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/06/ddo_designprocess.pdf

El segundo esquema (Fig.128) es secuencial identificado como una secuencia de pasos utilizada especialmente en las primeras fases de la investigación y formulación de los métodos de diseño, que relaciona la solución de problemas como una actividad secuencial lineal.



Figura 128. Esquema 2

Fuente: Dubberly, H. (2004). How do you design? Recuperado de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/06/ddo_designprocess.pdf

El tercer (Fig.129) esquema es un bucle (cíclico) que la búsqueda de la solución del problema y la realización de prototipos para entenderlo y solucionarlo puede llevar a una mejora en la comprensión del problema y con esto cambiar la definición del mismo aportando otra solución. Este tipo de esquema cíclico tiene como elemento

principal la retroalimentación y en algunos casos la participación de los usuarios directos.

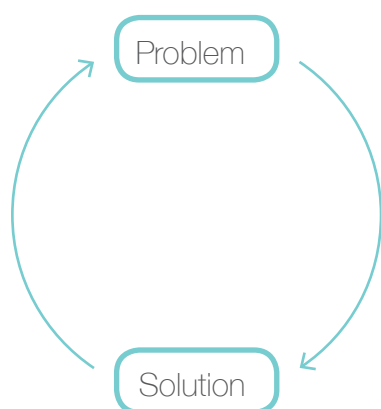


Figura 129. Esquema 3

Fuente: Dubberly, H. (2004). How do you design? Recuperado de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/06/ddo_designprocess.pdf

Para entender los cambios en los métodos de diseño creamos una relación entre los tres esquemas esbozados por Dubberly (2004) con el concepto de pérdida de la inocencia de Christopher Alexander (1986:15), dicha pérdida está relacionada con la utilización de esquemas lógicos para representar los problemas de diseño, y con un predominio del método lógico hacia lo intuitivo.

Alexander (1986:16) observa que en la historia del diseño la sustitución del trabajo manual por las herramientas mecánicas fue un caso de pérdida de inocencia, comenta que William Morris ha constatado esta situación, pero mantiene su producción artesanal. En nuestro análisis el método utilizado por Morris es el intuitivo y se relaciona con el "Esquema 1" donde en el entendimiento del problema implica la so-

lución, que denominamos "Pensamiento proyectual divino".

Para Alexander (1986:16) el entendimiento de una necesidad de cambio en la actitud y en el modo de hacer diseño de una producción artesanal hacia la producción mecánica se da en la Bauhaus. En este momento, el Diseño desarrolla y aplica un lenguaje cercano a la máquina y un pensamiento lógico para solucionar sus problemas. Aplica, en sus proyectos el "Esquema 2" una secuencia lineal a las soluciones de los problemas de diseño, este modo de trabajo lo clasificaremos como "Pensamiento proyectual sencillo/racional".

Alexander (1986:16) detecta una segunda crisis en la pérdida de la inocencia más intelectual que mecánica, identifica un aumento en la complejidad de los problemas de diseño y desarrolla en los años 60 un método en el que descompone y recompone el problema (Burdek, 2006:253). Gui Bonsiepe (1999) comenta sobre el impacto que el método de Alexander ha generado en el ámbito del diseño:

"En la década del cincuenta el discurso proyectual giraba alrededor de la productividad, la racionalización, la estandarización. La producción industrial, que se concretó en el fordismo de manera ejemplar, ... Junto con estas temáticas centrales para el diseño industrial crecía el interés hacia la metodología proyectual, llegó a su punto culminante en 1964, con la publicación del libro, hoy un clásico, Notes on the Synthesis of Form de Christopher Alexander." (Bonsiepe, 1999:16)

La crisis detectada por Alexander y el advenimiento del cambio del contexto social

vivenciado hacia una complejidad resulta de una multiplicación métodos generando una necesidad de evolución y adaptaciones en el pensamiento proyectual debido a las necesidades de cada época. Los cambios ocurridos en la sociedad llevan al aumento de la complejidad en los proyectos, teniendo como consecuencia la diversidad de enfoques y de métodos proyectuales.

Este contexto nos hace relacionar el “Esquema 3” como uno de los modelos que permite trabajar con esta complejidad, pero tenemos claro, que el contexto complejo, la mutabilidad, lo híbrido y la libertad son elementos clave lo que permite decir que los demás métodos proyectuales son validos, lo que la investigación denominará a esta relación como “Pensamiento proyectual complejo”.

... La metodología no debe ser un camino fijo hacia un destino concreto, sino una conversación sobre todas las cosas que podemos hacer que sucedan... la finalidad de buscar cambios en métodos no sólo en el diseño, sino en todos los departamentos de la vida, consiste en cambiar la norma de la vida tal como nosotros hacemos, artificial y colectivamente;... (Jones, 1994:32)

Los aspectos culturales, técnicos y tecnológicos son elementos que influyen en el modo de pensar y comunicar el proyecto, según Fuentes y Ureña (2011:313) “ ... Las ventajas producidas por la tecnología digital, comparada con los métodos tradicionales, son indiscutibles y posibilitan nuevas metodologías de trabajo.”

Podemos afirmar que otros autores comparten la visión expresada por Fuentes y

Ureña cuando Quesada (2001) comenta: *“... como en las revoluciones del siglo XIX, o actualmente con las nuevas tecnologías, se da un reto creativo al desarrollo de nuevas posibilidades de expresión con nuevos medios técnicos.”, además observa que: “En el momento presente nos encontramos con un desplazamiento de la técnica por una tecnología cada vez más abstracta (Quesada,2001:65).”*

La evolución de la tecnología posibilita iniciar una idea por conceptos/diagramas, que por medio de la sinergia de áreas del conocimiento y de la tecnología de software procesan la información y generan una forma que no transita por el mismo camino que el pensamiento proyectual tradicional, donde el proceso es desarrollado por medio de una labor de la mente del creativo en el que analiza el problema con su repertorio personal.

El nuevo pensamiento surge como un elemento híbrido que fluye entre varias áreas del conocimiento mezclando lo analógico y lo digital, conectando y creando un nuevo proceso proyectual experimental y mutable.

La gráfica del proyecto posee varias lenguajes y se aplica en diferentes momentos en el proceso proyectual.

El paso del proyecto/imagen al proyecto-realidad atraviesa una serie de procesos que van conformando el objeto diseñado hacia una búsqueda imitativa del modelo real. El primero de estos pasos es el de la representación, que permite construir modelos basados en la geometría de los objetos reales (modelando); por otro lado posibilita manipular dichos modelos

(interacción), y finalmente, producir imágenes a partir de los mismos (visualización) (Fuentes y Ureña, 2011:331).

La evolución de la tecnología hacia posibilidades digitales y abstractas en conjunto con la evolución de las complejidades culturales y tecnológicas, son factores que potencian el papel del diseñador en todo el proceso de diseño.

Para Vasconcelos, et al (2010) este contexto demanda un alto nivel de autonomía del diseñador, donde pasa a ser un elemento indispensable en todo proceso. Para él "... sitúa a la persona como de la acción, de la creación y del coraje, que lucha y persigue sus intereses, sus objetivos, que no inhiben ante las normas/ leyes /cuestiones pre-establecidas (Vasconcelos, et al, 2010:4)."

Actualmente la complejidad vivida en el mundo exige un pensar complejo, pero hubo momentos de la historia que predominaba el pensar divino o sencillo. El estudio de los modos de pensar ocasionará un mejor entendimiento del pensamiento pro-

yectual y los sucesivos cambios de cada época, abriendo la posibilidad de comprender al diseñador y el objeto diseñado, desde la creación y de los varios factores presentes en su trabajo, que implica que cada diseñador adopte un proceso y un recorrido hasta finalizar con éxito su obra.

El pensamiento proyectual se presenta, para la investigación como un elemento fundamental en el proceso del proyecto, los apartados: Pensamiento proyectual divino, Pensamiento proyectual sencillo/racional y Pensamiento proyectual complejo. Nos conducirá al entendimiento de los diferentes contextos y procesos de diseño utilizados en los distintos periodos. Cabe resaltar que los procesos de diseño no serán analizados en profundidad y tampoco realizaremos comparaciones entre ellos, pues nuestro objetivo aquí está, a través de los diferentes pensamientos proyectuales, analizando los procesos desde la óptica del modo de pensar el objeto y como este pensar influye en el proceso de creación, en la gráfica y en el lenguaje formal del diseño.

3.2.1 Pensamiento proyectual sencillo/racional

El pensamiento divino ésta en la raíz de la producción artística y artesanal y en el dominio de crear y producir objetos de valor único y divino. El creador mantiene una relación cercana al producto, donde el tiempo de producción no es importante y sí la calidad del artefacto que refleja el lenguaje y las habilidades técnicas del creativo.

El artesanado es el sistema tecnológico utilizado por las civilizaciones teocráticas, que de todos modos, se reconoce en sí mismo un fundamento religioso: moviéndose a partir del pensamiento divino, que quiere infundir en cada objeto hecho un gesto del objeto universal creado. La persona que produce los objetos... , repite el gesto del creador, es decir , imita la naturaleza... (Argan,2001:17-19).

Según Lino Cabezas (2011a) el pensamiento del arte popular es intuitivo y está basado en su repertorio cultural, no documenta sus ideas, realiza su trabajo con el conocimiento del saber hacer.

El arte popular no se proyecta, simplemente se realiza conforme a unos repertorios que han ido evolucionando con mayor o menor lentitud para adaptarse a cada nueva circunstancia. Como ejemplo de todo ello, es bien sabido que un sastre no utiliza el dibujo para proyectar, traza con tiza directamente sobre la tela las piezas que deben cortarse para un traje, traduciendo e interpretando las medidas tomadas del cliente; en el caso de tener que repetir varios trajes del mismo modelo se trazan y re-

cortan unas plantillas, los <<patrones>> que sirven para trasladar las mismas formas a las piezas de telas. (Cabezas, 2011a:35).

Según Vilchez , "... el artesano conoce el oficio y va introduciendo mejoras o cambios en muchas ocasiones improvisadamente sobre la marcha, quedándose materializado directamente sobre el objeto producido (2011b:154)."

El pensamiento divino ha prevalecido hasta la sociedad preindustrial, periodo en el que empieza emerger la industria. Dicho pensamiento entra en crisis por no ser capaz de solucionar las nuevas necesidades del contexto vivido. Las transformaciones en la sociedad y en los medios de producción darán lugar al pensamiento sencillo/racional.

El desequilibrio entre técnica, tecnología y conocimiento, la ruptura entre creación y producción, ocasiona la pérdida de la visión global del creador y el predominio del saber parcial creativo y proyectual.

"Centrando el debate de nuevo en la evolución de las relaciones entre pensamiento y producción... En este breve periodo renacentista se da una inestable coincidencia entre técnica, tecnología y conocimiento. Equilibrio que saltará en pedazos con la gestión del sistema productivo que culminará en la revolución industrial. Desde ese momento, las técnicas vinculadas al mundo material, se divorciarán de

las tecnologías, que se situarán en torno a lo proyectual... (Quesada,2001:17)."

La ruptura entre los saberes, perjudicando la relación del hacer manual (pensamiento divino) impulsando el cambio del modelo inconsciente (artesanal) al modelo consciente (industrial).

El modelo inconsciente es propio, pero no exclusivo, - tal como indicaba- de los procesos artesanales. Su resultado es consecuencia de la interacción entre la materia, la técnica y la forma en un contexto dado. Forma preexistente fruto de la tradición, (...).

El modelo consciente está basado en operaciones mediatizadoras que se interponen entre el contexto social y material del que surge el diseño y el producto final. Estas operaciones son esencialmente representaciones. Representación del contexto por medio de diagramas, donde se formulan aquellos factores que intervienen y condicionan este contexto; y representación de la forma por medio de dibujos y maquetas para pasar finalmente a una simulación del objeto seriado, ya sea por medio de un prototipo, de la imagen simulada de un ordenador, o de ambas cosas. (Quesada, 2001:21).

La llegada de la industria exige cambio, hacia una estructura pragmática y lógica (industrial). El pensamiento industrial niega el saber hacer artesanal y divino, prima por el saber técnico y pragmático. El objeto pasa de ser un elemento que manifiesta la riqueza y lo artístico hacia un objeto que manifiesta el valor funcional y racional.

En la industria del siglo XVIII, no había cabida para las ideas plasmadas directamente en el objeto, como un proceso único e intuitivo (artesanal) que no pasa por una documentación gráfica sistematizada. Con el cambio hacia una producción industrial la "idea" en este momento pasa a ser documentada y desarrollada hasta al punto en que esté con informaciones suficientes para que una persona con un saber técnico ajena al proceso creativo pueda producir el objeto.

"La tradición racionalista y mecanicista que eclosiona en la arquitectura de principios de siglo, reforzada por la confianza en el futuro y por la idea de progreso, es resultado del avance del conocimiento científico desde el siglo XVII y del desarrollo de la industrialización a partir del siglo XVIII. Constituye, una continuación del paradigma de lo mecánico, que posee referencias iniciales en las cuatro cautelas metodológicas planteadas por Rene Descartes en su Discurso del método (1637) y en las concepciones científicas definidas por Isaac Newton, y se despliega a partir de la aportaciones tecnológicas de la sociedad industrial: la máquina y la metrópoli sustituyen a la naturaleza como modelo. (Montaner,2002:83)."

En cierto modo el valor funcional y las relaciones tecnológicas se mantienen en la actualidad, el diseñador crea y perfecciona los objetos de lo cotidiano una de las finalidades de su trabajo es facilitar su uso, haciéndolos más agradables, eficientes y aplicando las tecnologías y materiales de su época, en el desarrollo y fabricación del producto. Aunque el modo de hacer de muchos diseñadores prima por la funcionalidad y racionalidad, la relación del objeto-arte permanece vivo en algunos dise-

ñadores.

Según Argan (2001):

... la posibilidad de una relación entre el arte y la industria permanece abierto a pesar de todo. Pero no es la relación entre los modos de operación técnica, sino entre dos formas de proyectar. Tenemos por un lado, un modo proyectual de la precisión de datos mercadológicos, tecnológicos y comerciales; y por otro, un modo proyectual como construcción histórica, examen crítico de situaciones y planteamiento de la existencia. (2001, 57).

Como comenta Argan el pensamiento divino a lo largo de la historia volverá a manifestarse en la relación entre "Arte y Diseño" que se configurará de un modo más hacia el rescate de elementos históricos tradicionales de diferentes maneras. Podremos verificar este recate en los trabajos de los diseñadores italianos en los años 80 y en los diseñadores holandeses en los años 90 donde el pensamiento complejo se instala y todas las vertientes de pensamiento se mezclan y se hibridizan.

3.2.2 Pensamiento proyectual divino

Los seres humanos según Edgard Morin (2007:21) poseen dos modos de pensar uno complejo y otro sencillo. Morin comenta que el pensamiento es una herramienta para organizar la vida, dicha organización es la que genera el conocimiento. El pensamiento proyectual presenta el mismo funcionamiento organizativo que el pensamiento lógico.

Todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos: separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son de hecho comandadas por principios supralógicos de organización del pensamiento o paradigmas, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello (Morin, 2007:28).

El pensamiento sencillo es lineal, posee una secuencia de puntos a cumplir no admite la posibilidad de volver a un punto del proceso y de retroalimentarse. Comenta Montaner (2002, p. 83) que el tiempo del racionalismo es el tiempo lineal y contable de la producción, de los avances de la tecnociencia. En el espacio y tiempo de la inter-relación entre la función y la forma se genera el objeto artístico o arquitectónico. En el pensamiento sencillo la retroalimentación es vista como un problema (Van der Linden, Lacerda, & Aquiar, 2010). Este

retorno es el que permite corregir debilidades del proceso proyectual y al mismo tiempo producir otras miradas hacia otras perspectivas del mismo.

... el pensamiento simplificante es incapaz de concebir la conjunción de lo uno y lo múltiple (unitas multiplex). O unifica abstractamente anulando la diversidad o, por el contrario, yuxtapone la diversidad con concebir la unidad... La metodología dominante produce oscurantismo porque no hay más asociación entre los elementos incompatible del saber y, por lo tanto, tampoco existe posibilidad de engranarlos y de reflexionar sobre ellos. (Morin, 2007:30-31).

Ezio Manzini (1992:115) posee la misma visión que Morin, que el pensamiento sencillo es el pensamiento técnico moderno propio de la era industrial de acorde con la producción de los objetos de su época. Comenta que nos encontramos a el ocaso de la mecánica, al fin del pensamiento técnico moderno.

Albert Quesada (2001:31) realiza una reflexión sobre las metodologías lineales, y observa que este tipo de mecanismos no llevan una consideración del real funcionamiento de la mente. Piensa que hay que tener en cuenta y que muchas de las metodologías se fundamentan en la concepción clásica del método científico basado en la deducción o en la inducción.

Una de las características básicas del siglo XX

ha sido el triunfo de la abstracción por encima de la mimesis, un triunfo basado en el prestigio que la razón y la ciencia tenían a principios de siglo. Desde entonces, una parte del arte y de la arquitectura tomó como referencia a la máquina y a los avances de la tecnociencia, afianzándose la razón y la sistematicidad por encima de las fuerzas irracionales de la imaginación y la creatividad. Se trata de una posición de optimismo tecnológico que ha llegado hasta nuestros días y que podemos considerar desde dos ópticas: la consolidación de la abstracción como método renovador para generar formas y el racionalismo como la disciplina básica utilizada por una parte de la arquitectura, el arte y el pensamiento (Montaner, 2002:63).

Vemos el cambio de paradigma del pensamiento divino hacia el pensamiento proyectual racional en las palabras de Montaner. En este momento la técnica es el instrumento del hombre del cual se libera racionalmente del pensamiento divino/intuitivo. Se destaca el papel que la vanguardia del siglo XX en el desarrollo e implantación del pensamiento sencillo en el método proyectual, que ha creado mecanismos propios para su época auxiliando la ruptura del modo tradicional de ver el mundo.

Según Hobsbawn (1999:9) las relaciones entre el arte y la sociedad han cambiado radicalmente, y que las viejas maneras de mirar el mundo han quedado inadecuadas y que deben hallarse otras nuevas. Así como el modo de mirar el mundo y de aprenderlo mentalmente pasa una profunda revolución. Es importante tener estos factores presentes para entender en qué contexto se manifiesta el pensamiento sencillo/racional en el proceso proyectual

de diseño. Las vanguardias artísticas tienen un papel fundamental en este proceso.

Una tradición de vanguardia enlazó dos mundos del siglo XIX y el XX. El arte nuevo era una vez más inseparable de la construcción de una sociedad nueva, o por lo menos, mejor. Su impulso era tanto social cuanto estético. De aquí la importancia de la construcción – la palabra alemana que dio nombre a la Bauhaus. (Hobsbawn, 1999:45-46).

La Bauhaus (1919-1933), fue el sitio que se inició a establecer los principios académicos, teóricos y pedagógicos del Diseño, donde el perfil del diseñador se empieza a formar. Comenta Van der Linden, Lacerda, & Aquiar, (2010:3) que no hubo un avance en el método proyectual, que el interés en la metodología no estaba presente y tampoco fue el centro de las inquietudes en las diversas etapas de la escuela, que el objetivo era formar profesionales artistas-artesanos y educar el público sobre una nueva estética por medio de exposiciones.

Argán (2001:253) al estudiar la metodología de Gropius (fundador de la Bauhaus) constata que la creencia de que la arquitectura dispone de medios para contribuir en la solución de la grave crisis social, una situación dramática, hace falta una acción común y una regeneración moral.

... Es evidente que la distinción entre "racional" y "no racional" no coincide con la distinción entre la lógica sistemática y la intuición, porque la intuición es también una "técnica" del pensamiento humano; y es precisamente esta técnica interna, operativa y directa, y no sobre la técnica deductiva y aplicativa, que Gropius

hizo y hace incidir sus investigaciones. (...) Lo importante es que estas "técnicas" son siempre un instrumento del hombre, algo que él domina, y no por lo cual es dominado. (Argan, 2001: 260).

Según Argán (2001:253) Gropius relaciona la racionalidad y el carácter construible de la arquitectura, (entendemos aquí la arquitectura total aquella que incluye todas las demás artes en ella) como una función pedagógica para la sociedad, visualizada como una sociedad resuelta de sus contradicciones internas y una igualdad de clases sociales. Para Gropius la relación opuesta a la funcionalidad y racionalidad es de la violencia y destructividad características del inconsciente y del irracional.

Bauhaus establece un programa preciso y fija patrones formales para la producción industrial y trabaja con la relación de lo universal y no de lo individual, adecuándose a la necesidades de la sociedad en la que se encontraba. Para Eric Hobsbawn (1999:34) las vanguardias del modernismo establecen una revolución que se da por una lógica combinada de la tecnología y el mercado de masas, en que se democratiza el consumo estético.

Para Broncano (1995:10) en este periodo la tecnología mantiene una relación de acatamiento durante los siglos XIX y XX, así como la dependencia tecnológica, hacen presente en todo el momento al proceso de creación, producción y reproducción cultural. La cultura no existe, no sobrevive, sino es en un medio progresivamente más sofisticado tecnológicamente.

Según Lino Cabezas (2011a) la búsqueda de un lenguaje más cercano a la industria

y no al arte y al creador, hace que Gropius y otros creativos de la vanguardia europea relacionen el gesto de dibujar como algo muy personal y artístico.

...en cuanto al menosprecio o escasez de los dibujos.... La posición adoptada en las vanguardias se explica por el hecho que, desde el Renacimiento, el dibujo se asoció a significados de toque artístico personal, individualidad y proyección de la obra única e irrepetible; unas ideas que se cuestionaron por parte de algunos artistas de las primeras vanguardias al primar la estandarización de la producción industrial... (Cabezas, 2011a:31).

Para Gropius los dibujos pueden ser realizados por otras personas que no necesariamente deben ser el creativos, para él, el uso de la palabra en el proceso proyectual era imprescindible. Según Cabeza (2011a:31), Gropius veía el dibujo simplemente con un requisito técnico o administrativo que podía delegarse en unos delineantes o proyectistas que simplemente actuaban de enlace para dar instrucciones gráficas a los encargados de la construcción.

El dibujo dentro de la Bauhaus ha pasado por una evolución y un cambio a lo largo de su existencia; con Johannes Itten, las formas eran experimentadas tanto física como subjetivamente y de forma bidimensional como tridimensional, así como una percepción holística de la forma.

En Weimar, el dibujo era impartido por Johannes Itten (1888-1967), quien fomentaba la autoexpresión entre los estudiantes, Itten rechazaba las convenciones muertas y también enseñaba que las leyes de la forma y el

color podían interpretarse y entenderse tanto de forma intuitiva como objetiva... Las tres formas básicas – cuadrado, triángulo y círculo se experimentaban a través del gesto, el modelado en arcilla y, después, se representaban gráficamente en un plano 2D. Los estudiantes debían absorber las cualidades de los materiales tocando, manejando y dibujando desde la memoria, así como crear nuevas texturas mediante el montaje y el collage. Esto les proporcionaría una apreciación sensorial de la naturaleza de los materiales que les llevaría a un entendimiento, tanto a nivel intelectual como emocional, de su potencial para fines de diseño. (Pipes, 2008:38)

Comenta Pipes (2008:38) que en los primeros años de la Bauhaus, el dibujo tenía poco que ver con el diseño. Con la llegada de László Moholy-Nagy (1895-1946) en 1923, se desarrollan los parámetros y los conceptos de cómo el diseñador debería trabajar. La Bauhaus pasa de tener talleres con base al concepto de trabajo artesanal a laboratorios para experimentar las nuevas posibilidades de formas adaptadas a la producción en masa.

En realidad, había un gran interés en crear prototipos que sirviesen de guías para artífices e industria, en lugar de dibujos. Es importante resaltar que actualmente la forma de trabajar con modelos/maquetas es utilizado por diseñadores contemporáneos como Konstantin Grcic y los Hermanos Campana que realizan muy pocos dibujos y que van directamente a la maqueta, al modelo 3D y experimentan la forma ideada directamente en el modelo, un modo de trabajo cercano a la filosofía de trabajo de László Moholy-Nagy.

En Dessau, en 1925, el dibujo analítico era impartido por el artista Wassily Kandinsky (1866-1944) como una educación en la mirada, la observación precisa y la representación exacta, no del aspecto externo de un objeto, sino de los elementos constructivos, las leyes que gobiernan las fuerzas (= tensiones), que se pueden descubrir en determinados objetos y su construcción lógica. Una educación en observar y reproducir relaciones con claridad, en la que los fenómenos 2D dan un paso introductorio hacia lo tridimensional. (Pipes, 2008:39)

El lenguaje racional que se manifestará por medio de las formas geométricas, la abstracción de la forma, además de ir unido al poco uso del lenguaje gráfico 2D y el uso del lenguaje gráfico 3D al experimentar los materiales, las formas y el volumen crean bocetos en tres dimensiones.

La admiración hacia las formas geométricas es algo manifiesto y bien conocido en una gran parte de las vanguardias artísticas del siglo XX. Lo más notable es su presencia, con mayor importancia que en otros lugares, en las doctrinas pedagógicas desarrolladas en el periodo de entre guerras alrededor de la Bauhaus (Cabezas y Ortega, 2001:23).

La búsqueda por un nuevo lenguaje y una nueva forma de entender el mundo industrial ha llevado a los vanguardistas del siglo XX romper patrones. Como observa Montaner (2011:15) en este periodo hubo una gran transformación al abandonarse paulatinamente la mimesis de la realidad y al buscar nuevos tipos de expresión en el mundo de la máquina. Según el autor la geometría, la materia, la mente y los sueños son recursos básicos con el objetivo

de romper y diluir las imágenes convencionales del mundo. Se ha utilizado en muy diversos mecanismos que posee la abstracción como suplantación de la mimesis en las artes representativas

Para Argan (2001) la geometría es un lenguaje que transpone lo individual y va hacia el universal, en la geometría no se detecta el lado individual tampoco el toque del artista.

... La arquitectura tiene un proceso: por lo tanto, es determinar, en su racionalidad esencial (...) Es necesario reorientar el arte al círculo de la productividad económica, fundirla en el proceso de producción más actual y racional que es la industria, ... Un alto y uniforme nivel de la educación estética compensará la falta de grandes vértices de arte; y la arquitectura, como el arte en general, ya no será la expresión de un individuo dominante, sino de una colectividad ilimitada. (Argan, 2001: 253-254).

Al adoptar un lenguaje racional, geométrico, unido con la forma de pensamiento sencillo, este contexto no amplía las posibilidades, no trabaja con lo diverso y sí con lo mínimo y sigue el camino más funcional y racional, comenta Montaner:

En arquitectura y diseño, la aspiración al racionalismo máximo se identifica con otro objetivo: alcanzar la máxima funcionalidad. Es decir, la forma intenta seguir exclusivamente las exigencias de la función, a pesar de que éste sea un objetivo conceptualmente inalcanzable: la función nunca es delimitable de manera estática y definitiva. El racionalismo persigue las formas precisas perfectas y repetitivas de la automatización en serie, formas que oponen totalmente a lo orgánico, que se basa en el crecimiento y el

cambio, y a la imprevisibilidad e individualidad de lo humano y manual. (Montaner, 2002:83).

Montaner (2002) identifica que la función no es delimitable, que el lenguaje abstracto y geométrico es rígido y que no permite cambios. La racionalidad y la rigidez no es el mejor mecanismo para solucionar esta problemática presentada por el mundo. Además identifica que lo orgánico es un lenguaje natural, que permite cambio y crecimiento pero que este lenguaje en las vanguardias está más cercano a lo manual y a lo humano.

Por tanto, podemos establecer, a grandes rasgos, que a lo largo de los siglos las diversas manifestaciones del racionalismo han constituido una fuerza de renovación y progreso. Pero si desde el renacimiento hasta principios del siglo XX ha construido un motor para la desacralización y humanización del mundo, en la segunda mitad del siglo se ha convertido en un freno, un obstáculo, un límite, una simplificación de la complejidad. Este proceso empezó a gestarse en el pensamiento romántico y en distintos momentos de contrapunto al predominio exclusivo de la razón. Y ha sido especialmente a partir de la década de 1940 cuando se ha puesto en evidencia una desilusión radical acerca de una confianza, otrora desmedida, en la razón... (Montaner, 2011:64).

Morin (2007) tal como Montaner (2002) ve en la hiper-simplificación la debilidad del pensamiento sencillo/racional, que no es capaz responder a la complejidad del mundo real.

La patología de la razón es la racionalización, que encierran a lo real en un sistema de ideas

coherente, pero parcial y unilateral, y que no sabe que una parte de lo real es irracional, ni que la racionalidad tiene por misión dialogar con la irracionalidad. (Morin, 2007:34)

Morin (2007) en su texto detecta que la modernidad no contempló el lado irracional de la realidad, ésta no aceptación de la realidad irracional por la modernidad será la chispa que iniciará la crisis del pensamiento sencillo/racional y llevará al cambio hacia el modelo de pensamiento complejo.

A partir de los años cuarenta, el racionalismo dominante empieza a entrar en crisis y se pone en evidencia una desilusión radical acerca de la desmedida confianza en la razón, que pasó a ser interpretada como mecanismo que empobrecía y reducía las complejidades y cualidades de la realidad. En los textos Walter Benjamin, Theodor Adorno, Maurice Merleau-Ponty o María Zambrano, la crítica al ca-

rácter reductivo y producido del racionalismo se identificó con la crítica a toda modernidad que no aceptase junto a la razón el valor de la intuición, la percepción y la existencia. (Montaner,2002:94).

Los elementos que las vanguardias han trabajado con tanta ilusión como el pensamiento sencillo, la búsqueda de un lenguaje de la máquina abstracta, geométrica y un proceso de trabajo lineal entra en crisis. Los creativos empiezan a abrirse para sistemas que permiten combinar la intuición, la percepción y otras necesidades de la sociedad y aplicar y experimentar sistemas más complejos para dialogar con la complejidad de la realidad vivida.

3.2.3 Pensamiento proyectual complejo

El “Pensamiento Complejo” nace en un contexto industrializado, en una sociedad posindustrial y de cultura postmoderna que magnifica la dispersión y la descentralización, lo indeterminado, lo plural, los pequeños grupos, la yuxtaposición y las visiones fragmentadas.

... el saber cambia de estatuto al mismo tiempo que las sociedades entran en la edad llamada posindustrial y las culturas en la edad llamada posmoderna. Este paso ha comenzado, cuando menos, desde finales de los años 50, que para Europa señalan el fin de su reconstrucción. (Lyotard, 1984:13)

La sustitución del pensamiento sencillo hacia el complejo se da con el advenimiento del cambio de percepción del mundo. Antes, un mundo racional acotado, continuo, homogéneo y analógico es sustituido por un mundo interactivo, simultáneo, múltiple, no-lineal, abierto, indeterminado, híbrido, mestizo, digital.

La mentalidad universal y la tendencia de la unidad ha prevalecido entre los siglos XVIII, XIX, y XX (Del Rio, 1997:66), manifestaban ideales colectivos basados en las definiciones de las necesidades, en las grandes causas y en los proyectos a largo plazo. Como también, actuaban los grandes sujetos sociales y el sentido de pertenencia a grandes agrupamientos. Actualmente todas estas visiones están en retroceso y en las últimas décadas los

elementos en progreso son: el localismo, la diversidad, la pluralidad, la prioridad del deseo (construcción individual y poco racional), las causas pequeñas, el predominio del corto plazo, inexistencia de grandes sujetos, reforzamiento de identidades colectivas menores.

El discurso de las teorías explicativas de la totalidad está siendo desplazado por un nuevo paradigma, el de las narraciones cortas, el de las verdades con minúsculas. (...) De igual modo, la diversidad; el multiculturalismo; las acciones consensuadas; las verdades relativas y contextualizadas; puede que sean una de las salidas a la orfandad que ha dejado la pérdida de los grandes relatos. (Quesada, 2001:40).

El nuevo pensamiento, desarrolla un lenguaje más humano y emocional, adecuándose al mundo que es complejo por su naturaleza. El pensamiento sencillo no ha contemplado la complejidad. La razón, lo racional, lo sencillo son conceptos que se debilita en estos tiempos.

La complejidad para Morin (2007) no es la solución de las cosas, la simplicidad y lo complejo no son sustitutos uno del otro. “... la complejidad no es la clave del mundo, sino un desafío a afrontar, el pensamiento complejo no es aquél que evita o suprime el desafío, si no aquel que ayuda a revelarlo e incluso, tal vez, a superarlo (Morin, 2007:24).”

La ruptura y el cambio de percepción de lo sencillo hacia lo complejo se da con la revelación de la Teoría de la Relatividad de Einstein, que instaura un nuevo orden más discontinuo y relativista, definiendo una nueva visión de un universo dinámico que en el espacio y el tiempo es dependiente de la percepción del observador (Gausa,1999:6). Según Gausa (1999) el paradigma newtoniano y buena parte del einsteiniano se enfrentan ahora al reto de un universo “escurridizo” en el que la mayor parte de los procesos, incluso los de apariencia más estable, son extraordinariamente indisciplinados y acaban remitiendo a comportamientos no-lineales fruto de su propio carácter dinámico e interactivo.

En dichos procesos la posición – global- en el espacio debe combinarse con la incidencia de la información –local- que aporta cada situación del momento “particular”. Dicha información afecta considerablemente al conjunto modificando continuamente sus trayectorias. El sistema global varía al variar – y acumularse- la información recibida. (Gausa, 1999:7).

La relación espacio y tiempo para Harvey (1990:229) es importante porque según él, afecta el modo que interpretamos el mundo y actuamos en él. El tiempo contemporáneo ya no es lineal y el espacio se dilata y abarca otras dimensiones. Según Solá-Morales el tiempo contemporáneo es discontinuo y yuxtapuesto, no es cerrado y acabado como el moderno. “La temporalidad no se presenta como un sistema sino como un azaroso instante que, guiado sobre todo por la casualidad, se produce en un lugar y en un momento imprevisible... (Solá-Morales, 1995:76-77).”

La noción de espacio-tiempo se ve sustancialmente modificada por las nuevas tecnologías (informáticas), el tiempo y las distancias se acortan hasta convertirse en instantáneas, los mecanismos no están ligados a un espacio específico y circula por el planeta, “... el mundo de las inmaterialidades si bien desencadena experiencias de simultaneidad, presencia múltiple y constante generación de nuevos estímulos perceptivos, y al mismo tiempo ha producido sentimientos profundos de extrañeza... (Solá-Morales, 1995:118-119).”

“Un espacio-tiempo” de mensajes interconectados e interactivos que posee en la información un nuevo vector dimensional. Un “espacio-tiempo-información”, pues, combinatorio, “abierto” y diferencial; probable más que regulado, preciso o exacto; táctico y digital más que evocativo (ritual) o mecánico; oportunista más que simbólico o dogmático; mutable más que eterno o posicionado (Gausa, 1999:8).”

Según Paul Virilio (1993:50) el espacio y tiempo son dos variables que hasta este momento eran irreconciliables, lo que ha permitido abrir un camino para introducir nuevas variables asociaciones y yuxtaposiciones. Posibilitó un cambio de percepción hacia los hipervolumenes, hiperespacios, hipertextos que hoy entendemos por las interfaces. En este contexto complejo, los objetos se adecuan a las necesidades del hombre, explorando diversas posibilidades sea de lenguajes, forma, materiales, modos de producción y representaciones gráficas.

Sorprendentemente, la nueva ciencia presenta un inicio fresco. Al rechazar de arriba abajo la lógica lineal y de segunda mano de un pen-

samiento jerárquico, la nueva ciencia abraza abiertamente la complejidad. Se adopta la no-linealidad. La novedad es la admisión de la interacción como motivo. Hay superposición, y la simultaneidad adquiere poder. De una manera increíble, estos puntos de partida del caos son considerados como el camino hacia la estabilidad y la coherencia, guiados por los deseos internos auto organizadores. El paradigma es la emergencia, una reunión de tendencias dispares que se mueven hacia la expresión de deseos separados... la nueva ciencia propone, en cambio, el plano como punto de partida, y el límite resultante como una sorpresa. El orden sólo es una parte transitoria del cuadro, en los márgenes de la turbulencia. Como si fuera una cosa capaz de juntarse por medio de improvisaciones internas, el orden, en el sentido de organización y de coherencia, es considerado como una apuesta segura, que surge del caos y de lo imprevisible... ¡Pero la creatividad siempre ha sido sorpresa! (Balmond, 1999:47-48)

Para Morin (2007:32) la necesidad del hombre de poner orden en las cosas para entenderla y generar el conocimiento, provoca ceguera. Porque para él dicha necesidad de jerarquizar, racionalizar, elimina lo complejo y sus calidades de lo incierto, de la ambigüedad y nos aparta de la realidad. Según él, la complejidad es, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retracciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenomenológico.

Para Solá-Morales (1995:111) Einstein modifica la noción de espacio, asociando al tiempo, establece una mutabilidad constante del mundo físico entre las referencias espacio-temporales. El tiempo sumergido en el espacio

rompe con la visión euclidiana del universo tridimensional fijo e inmutable establecido por las coordenadas perpendiculares de anchura, altura y profundidad (ejes X,Y,Z) elementos fundamentales en el pensamiento sencillo, racional y analógico. Esta ruptura establecerá un modo operativo tecnológico (Lyotard, 1984:11) pasando de medios de hacer y pensar analógicos hacia lo digital (espacio no euclidiano).

Lo digital se encuentra en un espacio no euclidiano, inmaterial en el que la nebulosa de la imaginación puede actuar de manera utópica, creando nuevos contenidos, con la posibilidad de plasmarlos en el presente o conservarlos, para que en un futuro puedan ser realizados. (Fuentes y Ureña, 2011:336).

Comenta Morin (1988:47) que el ordenador es la interface en la realización de actividades prácticas, organizativas, cognitivas y de razonamiento. En el pensamiento proyectual esta herramienta ha posibilitado generar formas en un espacio virtual. Acercar la inmaterialidad del pensamiento permitiendo conexiones y asociaciones de ideas que antes sería imposible realizar sin el auxilio de la tecnología digital, sea de software, hardware o de los múltiples profesionales de diversas áreas del conocimiento.

El proyecto realizado con medios digitales tiene como objetivo resolver problemas nuevos, complejos, o enfrentarse a soluciones antiguas con rapidez, posibilitando nuevas formas de hacer... Cambios en la forma y transición a nuevos modelos que han provocado una revolución... (Fuentes y Ureña, 2011:312).

Lo digital ha traído más libertad, más agi-

lidad y también la posibilidad de simular y visualizar formas sencillas y complejas, antes de concretarlas en la materia, permitiendo corregirlas, investigarlas generando diversas posibilidades en poco tiempo y con exactitud.

A lo largo de los años, CAD se ha ido pareciendo cada vez menos a copiar y mucho más a diseñar. Los diseñadores pueden disponer de tiempo para probar escenarios al modo de ¿qué tal si...?, con la tranquilidad de que siempre pueden volver al diseño original sobre la variante que están probando no parece tener probabilidades de éxito. Aunque los dibujos ortográficos 2D se deriven de un modelo sólido o de superficie 3D, o se hayan creado directamente a partir del boceto de concepto original, el diseñador puede tener la seguridad de que el dibujo de CAD será exacto, legible, coordinado y fácilmente enmendable si el cliente tuviese un cambio de parecer o si un componente pre adquirido resultase tener unas dimensiones distintas de las que originalmente se habían especificado (Pipes, 2008:168).

En los últimos tiempos lo digital avanza en el desarrollo de nuevas tecnologías para la producción digital tanto para pequeños estudios de arquitectura, diseño e ingeniería como para industria. Un cambio, en relación a la producción del objeto real que te posibilita realizar todo el proceso proyectual de idea hasta prototipo en digital.

Resalta Fuentes y Ureña (2011) que una de las grandes innovaciones introducidas en proceso de diseño es el prototipo. Permite que la industria ejecute de forma rápida y económica el modelo, tan sencillo como pulsar un botón. Además de poder visualizar el objeto, también se pue-

de evaluar, realizar el ensamble, estudios de montaje, entre otras aplicaciones. Comenta también que: "...Esta revolución ha creado nuevas expectativas dirigidas hacia un mundo digital cuantificable y presente en cualquier proyecto creativo. (Fuentes y Ureña, 2011:315)"

Este cambio hacia lo digital se alía a la nueva percepción industrial llamada Tercera Revolución Industrial (TRI), concepto formulado por Jeemy Rifkin a mediados de la década de los años 90, donde identifica la necesidad de un nuevo modelo más equitativo y sostenible de producción. Esta nueva visión es generada debido a una crisis del petróleo y de otros combustibles fósiles, energías que han definido la vida de la industria hasta el momento.

La Tercera Revolución Industrial es la última de las grandes revoluciones empresariales y pondrá los cimientos de la infraestructura de la era colaborativa actualmente emergente... el inicio de una nueva era marcada por la conducta colaborativa, las redes sociales y una mano de obra formada por personal técnico y profesionales especializados... El poder colaborativo liderado por una unión de la tecnología de Internet y las energías renovables reestructura radicalmente las relaciones humanas, haciendo que, de verticales (desde arriba), se conviertan en horizontales (de lado a lado), con las profundas implicaciones que todo ello comporta para el futuro de la sociedad. (Rifkin, 2011:18-19).

Podemos relacionar esta infraestructura colaborativa que comenta Rifkin con los cambios científicos en la relación espacio-tiempo que Mae-Wan Ho (1999:150) que denomina espacio-tiempo mecánico y del espacio-tiempo orgánico, donde la

colaboración está relacionada con espacio-tiempo orgánico.

Mae-Wan Ho (1999) detecta que en lo mecánico cada parte del espacio-tiempo es el mismo de cualquier otra parte, lo orgánico es un accidente. Para que podamos entender estos accidentes aparentemente desconectados según Mae-Wan Ho (1999) es importante que eliminemos la separación entre las cosas para que las conexiones entre distintas áreas de conocimiento puedan ocurrir. Comenta que lo orgánico tiene una estabilidad fluctuante, trabaja por medio de sistemas abiertos, alejados del equilibrio, sin controladores, jefes y puntos establecidos, radicalmente democrático, en que todo el mundo participa, toma decisiones y comparte la responsabilidad. "Un organismo dinámico..., es totalmente irreductible, en la que las partes y el todo, lo global y lo local, están implicados mutuamente. (Ho, 1999:151)"

El organismo descrito por Mae-Wan Ho, es colaborativo y auto-regulable. La TRI (Tercera Revolución Industrial) se basa en una estructura flexible y orgánica, en la auto-generación de energías renovables, redes de contacto entre los productores y compradores sea de alimentos, artesanía, software libres como Linux, y redes de consumo gratuito de música, vídeos, información..., como también entidades microfinancieras que disponen de micro créditos donde personas prestan dinero a personas que necesitan.

En la área del Diseño la TRI (Tercera Revolución Industrial) cambia el contexto de producción donde desde el siglo XIX las grandes fábricas fueron los productores

de los bienes ideados por los diseñadores, actualmente con la revolución digital los procesos de fabricación permiten que las personas fabriquen sus objetos en su propia casa.

Comenta Rifkin:

...A medida que esta nueva tecnología se vaya generalizando, la impresión in situ, just in time y en 3D de productos fabricados de forma personalizada rebajará significativamente los costes de logística y, posiblemente, comportará enormes ahorros energéticos... (2011:167).

Este nuevo contexto de la fabricación digital está configurado de nuevas posibilidades de la forma y de modos de trabajar. El pensamiento sencillo que caracteriza la industria tradicional, que se manifiesta por medio de la forma geométrica racional cartesiana, de ángulos retos, línea y planos, se contrasta con el pensamiento complejo que caracteriza por la fabricación digital (Tercera Revolución Industrial) y se manifiesta por medio de una geometría compleja.

Hasta el siglo pasado, la ciencia enseñaba que el cosmos se podía considerar como una máquina perfectamente predecible que se regía bajo la ley y el orden. Este modelo idealizado se derrumbó y tras el equilibrio aparente, surgió una nueva versión de la naturaleza que aprecia la complejidad de las relaciones. El orden perfecto de las formas de Euclides o Descartes no representa adecuadamente la geometría de la naturaleza. Las curvas regulares, como el círculo, son casos particularísimos. La realidad se revela tan irregular que el modelo continuo y perfectamente homogéneo fracasa y no pue-

de servir ni siquiera como primera aproximación (Moisset de Espanés, 1999:133).

La geometría compleja es generada con la ayuda de otras herramientas como los programas informáticos. El avance entre la informática, tecnología y materiales permite que estas formas complejas puedan ser creadas tanto virtualmente como físicamente, es una revolución en el modo de pensar y en el modo de fabricar que está trayendo nuevas posibilidades de creación de los objetos.

El mundo es complejo, sus cambios siguen un engranaje y dan saltos. Huimos asustados de esta dificultad porque la mente necesita marcarse esquinas curvas, y las matemáticas son difíciles. Pero el poder de la informática moderna está desencadenando una cosa que nunca se había pensado que fuera posible. Ya no hemos de pensar más a lo largo de vías de tranvías, o vernos limitados por las nociones derivadas de la linealidad. Hay una riqueza más allá de todo esto, y la tendríamos que disfrutar. La tendríamos que explorar (Balmond, 1999:48).

La combinación entre mente humana, mente máquina/digital y materiales nos permite plasmar el modo de hacer lo complejo. Comenta Montaner que la clásica relación entre materia y forma, pertenece al pasado, pues con el creciente descubrimiento de nuevos materiales dicha relación es superada. Nos hace recordar que esta relación ha sido tratada por Aristóteles, pero que con este cambio, esta relación se modifica totalmente. "La evolución de las formas nos remite tanto a la altísima capacidad de conceptualización y teorización desarrollada a lo largo del siglo como

a la disposición de nuevos materiales y tecnologías. (Montaner,2002:10)."

La geometría compleja aliada a la fabricación digital permite una infinidad de formas y de pensamientos proyectuales que comparten elementos comunes creando pequeños grupos afines.

...existen implicaciones entre las formas y las éticas; que anudadas en torno a dichos repertorios y formas existen teorías científicas, filosóficas, estéticas y políticas que los legitiman y que definen distintas concepciones del tiempo y del sujeto; que cada posición recurre a ciertas técnicas materiales y concepciones de la estructuras constructivas, y que cada mundo formal se comporta de cierta manera en relación al lugar y al contexto urbano; y que, según la personalidad de cada creador, éste tiende a un tipo de formas u otras, habremos avanzado en un replanteamiento contemporáneo de las teorías sobre las formas. (Montaner,2002:12).

Si trasladamos este pensamiento al diseño veremos que no hay reglas fijas, y ni para una única lectura de proyectos, manifestándose como una estructura informal, y si hay orden y ritmo estas no se ven, porque todo depende de donde se comience. Según Balmond (1999:49) no hay una única lectura de estos proyectos: su ambigüedad fuerza la interpretación. La yuxtaposición y las situaciones híbridas son válidas, y no accidentes desafortunados. En una escala pequeña e íntima, se confía en que las acciones locales se expandan hacia fuera, y que informen de la totalidad. En algún punto se alcanza la coherencia y se define un "objeto".

La posmodernidad no posee una estéti-

ca única y ni una corriente, representa la diversidad de la sociedad postindustrial. Una actitud diversificada y ambigua que cuestiona y se opone al modernismo de las primeras décadas de la posguerra. Dicha estética se manifestará por un rescate a la historia, a la multiplicidad de códigos, a la relación local y global y a una infinidad de modos de hacer y de lenguaje. "... Hoy por hoy, el mestizaje del saber y de las artes cobra cada vez una mayor importancia, sobre todo en el ámbito creativo y no exclusivamente interpretativo. (Quesada, 2001:7)."

En estos últimos setenta años el diseño ha buscado los modos más eficientes de responder a las necesidades de la sociedad adoptando varios caminos proyectuales. Parsons (2009) comenta que el proceso del diseño no debe ser rígido y debe adaptarse, puede ser visto como la extravagancia y la intuición, así como un esfuerzo aparentemente lógico, casi científico. El proceso de diseño debe ser reactivo a las necesidades del proyecto.

Todo ello va ligado a otro cambio de paradigma: que del pretendido sujeto universal se evolucione hacia la diversidad de cada contexto y sociedad. Pasar a operar en la diversidad de culturas, grupos sociales y visiones... Y todo ello va relacionado, también, con una revisión total de la actualidad sujeto/objeto, que está siendo "deconstruida" en la búsqueda de una relación totalmente abierta, en el desarrollo de nuevas subjetividades y en potenciar la comunicación intersubjetiva frente al dogmatismo de lo objetivo, lo universal y lo unitario. (Montaner, 2011:12).

El pensamiento proyectual complejo nos

brinda con una diversidad de formas y de medios para solucionar el mismo problema. Según Jones (1994:6) "... Quizás sea más útil considerar los métodos no como cosas, sino como relaciones, o como maneras de permitir que las cosas tengan mejor relación entre si..."

Paola Antonelli (2009:141) observa que el diseñador posee cuatro modos de relacionarse con el Diseño: proyectos relacionados con el mercado, con la tecnología, con la historia o rompiendo con los moldes.

En todas las épocas hubo diseñadores que rompieron con los moldes, convirtiendo los en modelos de libertad y de autonomía, para varios diseñadores. Algunos diseñadores que han roto con los moldes de la época han tenido relación con las escuelas de diseño y desarrollaron sus ideales y percepciones dejando sus huellas por donde pasaban. Vimos en el capítulo pensamiento proyectual sencillo/racional cómo la visión de enseñanza de Walter Gropius influyó en todo el pensamiento de una época y también de futuras generaciones.

El papel de la enseñanza es muy importante ya que es el lugar donde los diseñadores se forman como profesionales, siempre habrá instituciones que mantengan una visión tradicional y otras de referencia donde rompen con los patrones establecidos. Escuelas como la Superior de Diseño de Ulm que en la década de los años 60 que ha desarrollado el pensamiento científico en el diseño, Milan Domus Academy en los años 80 con el diseño conceptual, Design Academy Eindhoven y The Royal

College of Arts en los años 90 con la visión del diseñador autónomo y un diseño más humano y MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts), en el siglo XXI con la fabricación digital en los FabLabs. Instituciones de relevancia para la formación del pensamiento proyectual complejo que han desarrollado en diferentes épocas y contextos un modo de hacer diseño que se convierte en referencia internacional y contribuye para la yuxtaposición de pensamientos.

Para Paola Antonelli desde la segunda mitad del siglo XIX diferentes escuelas contribuyen en distintos momentos en los modelos creativos/proyectuales convirtiendo en el faro de diseño internacional en cada período, comenta: "...Esta dinámica ha seguido de cerca la historia social y política: ciertas escuelas florecieran bajo cultos mecenas, o en colaboración con receptoras industrias, o en circunstancias políticas cruciales que inspiran y definen las escuelas (...), (2009:143-144)"

Entre los años 50 y 60 los diseñadores identificaban una creciente complejidad en los problemas de diseño, envueltos a las incertidumbre del presente y la constante innovación en las tecnologías. Un momento que las áreas proyectuales están en búsqueda de un modelo que contemple la complejidad y a la vez racionalice el proceso de proyecto. (Van der Linden, Lacerda & Aquiar, 2010:4)

Argan (2001:33) en los años 60, manifiesta la preocupación con el pensamiento creativo, en este contexto complejo, identifica que el problema estaba en la técnica de idear y no en la técnica operacional (tecno-

logía) cuestionando si habría lugar para la creación, entre las dos formas de pensar, técnica y artística.

La metodología del diseño contribuyó de forma considerable a la estabilización de la disciplina en los años 70 ... el diseño industrial tuvo que adaptarse a las condiciones cambiantes, es decir, no pudo seguir poniendo en práctica métodos creativos subjetivos y emocionales que procedían de la tradición artística del diseño artístico, en tanto que la industria empezó a racionalizar cada vez más el proyecto, la construcción y la producción. Por ello, los diseñadores industriales se esforzaron obviamente en integrar métodos científicos en el proceso proyectual para poder ser aceptados por la industria como interlocutores serios. La Escuela Superior de Diseño de Ulm desempeñó un papel precursor en este aspecto. (Bürdek, 1994:117-118).

En este momento el pensamiento proyectual complejo se manifiesta como un pensamiento científico, pragmático, racional en el que se divide el procesos en pasos bien definidos, la Escuela Superior de Diseño de Ulm (HfG Ulm) ha tenido un papel importante en el desarrollo de este pensamiento científico ya que por trabajar directamente con las empresas realizó los primeros esfuerzos en racionalizar el pensamiento proyectual dentro de la complejidad existente.

Escuela Superior de Diseño de Ulm (HfG Ulm) fundada en 1953 para muchos era la prolongación de Bauhaus, ha tenido un importante papel en la consolidación del diseño alemán, estableciendo una importante relación con empresas como Braun y Lufthansa (Antonelli, 2009:146). Ulm ha trabajado con el arte aplicado al producto

industrial ya que Bauhaus aplicó el arte a la maquina (Bürdek, 1994:332).

Es importante resaltar que la primera forma de trabajar con la complejidad que conllevaba, fue descomponer la problemática y establecer los pasos hacia un método lineal y secuencial.

Estos pasos pueden describirse en términos generales como: entender y definir el problema; recoger información, analizar la información, desarrollar conceptos de soluciones alternativas, evaluar y volver a evaluar y seleccionar solución, texto e implementación. Fundamentos de los ideales cartesianos del método para entender el problema y reducir su complejidad con el fin de ser abordados adecuadamente (Van der Linden, Lacerda, & Aquiar, 2010:5).

Observamos que el método de diseño todavía mantiene la visión sencilla/racional para la solución de una problemática compleja intentando reducir el problema complejo por medio de la racionalización. Resaltamos que el diseñador es un elemento importante en el proceso de diseño.

Si bien es cierto que el papel mediador del proyecto ya aparece en el Renacimiento, éste no adquiere plena madurez hasta la Época de las Luces. No obstante la sistematización y codificación de los procesos proyectuales, no se da hasta la segunda mitad de este siglo, sobre todo a partir de la década de los setenta, fruto de la acción coordinada de las investigaciones en psicología experimental y en ingeniería humana... (Quesada, 2001:21).

Escuela Superior de Diseño de Ulm (HfG Ulm) ha contribuido a la visión científica en

el proceso de diseño trabajando con la semiótica, la ergonomía, la sistematización de la información y también en un esfuerzo en devolver la importancia a la gráfica del proyecto. En Brasil este modelo de escuela fue referencia para la implantación de la enseñanza de diseño.

A finales de los años 60 los movimientos culturales y políticos han provocado un cambio en las miradas del arte, arquitectura y en las escuelas de diseño trayendo estos debates que se manifestaban en las calles y sobre la sociedad hacia su centro de atención (Antonelli, 2009:146-147).

También la crisis del petróleo y los debates sobre la responsabilidad del diseñador sobre la sociedad de consumo, repercute el área del diseño como más cuestionador, abogando por un rescate a la emoción (humor, color, formas más exuberantes) y a la historia. Pone en un aprieto el legado modernista, como también desarrollan productos con una mirada más conceptual y ambiental aprovechando piezas de otros productos industriales (Fig.48).

En estos momento Italia aflora como un sitio de diseñadores con una inquietud y la visión que el movimiento moderno no ha respondido a las necesidades de la sociedad, desarrolla un diseño contestatario, conceptual y experimental, manteniendo las características de la tradición artística, de autor.

Comenta Antonelli (2009):

A medida que estos diseñadores militantes de la década de 1960 y 70 se convirtieron en maestros, trajeron sus políticas y estéticas para

influir en los programas en los que enseñaban. Milan Domus Academy fundada en 1982 por Maria Grazia Mazzocchi, hija del fundador y editor de la revista Domus. La academia, bajo la dirección de Andrea Branzi en la década de 1980, se convirtió en el brazo educativo del diseño radical que había revolucionado en Italia en la década de 70, marcando el comienzo de un enfoque que fusionó diseño poético y conceptual con tecnología avanzada (Antonelli, 2009:146-147).

Pensar que en Italia en esta época Joe Colombo estaba probando los plásticos con la silla Universale (1965-1967) aplicando la alta tecnología, con colores y creatividad y el "Diseño Radical" italiano aportando frescor, ironía, inquietud, informalidad, rescatando la tradición artística, individual y el experimento. Cuestiona por tanto los preceptos del pensamiento moderno y regala al diseñador la libertad de expresarse elaborando lenguajes atrevidos.

El dibujo de hoy no sólo está atendiendo necesidades funcionales, sino también proporcionando diversión, interés y anticipación... Los diseñadores de Memphis revisaron los medios convencionales de representar la tridimensionalidad utilizando inesperadas proyecciones axonométrica y oblicuas y, a menudo, prefieren el color llano, como en las historietas de tebeo, a la ejecución 'realista' con el fin de provocar una reacción emocional en el usuario potencial de los productos que ha aprendido a equiparar 'diseño' con 'buen precio'. (Pipes, 2008:40).

Según Paola Antonelli (2009:143) las escuelas de diseño en los últimos treinta años son los centros más importantes para la producción de ideas. Superan a los

departamentos de investigación y desarrollo de las empresas provoca un cambio de enfoque de la producción de artefactos finitos a una producción más conceptual y experimental.

Los años 90 estuvieron marcados por la crisis ambiental, ocasionando una reflexión sobre el consumo y el modelo industrial vigente. Dichas reflexiones repercutirían en el ámbito de la enseñanza hacia una autonomía del diseñador, una cercanía al usuario, una reformulación en la fabricación de los objetos (artesanal, rediseño, fabricación digital). Para Quesada "...La crisis del modelo industrial ha provocado una reconsideración de los procesos de producción artesanal... (2001:21)" y para Antonelli esta crisis orientará el Diseño hacia el usuario manifestando una visión más humana.

El diseño de la década pasada se ha convertido en una referencia, creado por la urgencia palpable de crisis económica, ambiental, política y demográfica. Todos se hacen más vivos a través de las nuevas tecnologías. Este acoplamiento de eventos y la tecnología mundial ha generado una nueva conciencia de la condición humana eterna, lo que resulta en la reorientación de la pedagogía del diseño más humanista... en el diseño de las necesidades humanitarias, en la Academia de Diseño de Eindhoven. En la actualidad las escuelas más interesantes son las que combinan una fuerte filosofía y una estructura flexible, fomentan estudios interdisciplinarios, la experimentación y la colaboración con otros sectores; una de estas instituciones es el The Royal College of Art. (Antonelli, 2009:147-149).

La investigación realizada para entender la

influencia de las escuelas en la forma de pensar proyectual compleja nos lleva a identificar a partir de los años 90 dos tipos de enseñanza como eran uno de la autonomía del pensamiento y otra más preocupada con la fabricación digital de los objetos (Tercera Revolución Industrial - TRI), teniendo en cuenta que estos dos tipos de enseñanza se complementan y crean un diseñador autónomo en la manera del pensar y habilitándole en el uso de las herramientas que posibiliten plasmar dichas ideas en lo físico.

The Royal College of Arts y Design Academy Eindhoven fueron algunas de las escuelas que colaboraron en el cambio en la forma de entender y hacer el diseño, escuelas con la mirada hacia la autonomía de pensamiento, que han contribuido en el pensamiento del diseño en un contexto complejo.

Design Academy Eindhoven fue considerada en 2003 por el "New York Times" la mejor escuela de diseño del mundo y una de las organizaciones más influyentes (Schouwenberg, 2008b:127) es una academia que posee grado y postgrado y en su postgrado existe la posibilidad de cursar un semestre en otras instituciones siendo una de ellas The Royal College of Arts (RCA).

Este intercambio entre las dos instituciones no es solo entre los estudiantes se da también entre los profesores, un ejemplo es Jurgen Bey, que imparte clases en el RCA desde 2006 en el departamento de diseño de productos donde Ron Arad es coordinador. Bey es un diseñador holandés de reconocimiento internacional, se graduó en la década de los años 80 en

Eindhoven, según Louise Schouwenberg (2008a:51) su trabajo es una rara simbiosis entre la poesía y funcionalidad, siendo la cara del diseño conceptual holandés, presentando un humor sutil y lúcido y agudo.

Comenta Bey sobre su experiencia en Eindhoven:

"La academia me abrió los ojos. Es allí donde aprendí a mirar el mundo en el camino completamente diferente ... Todavía tenían valores modernistas en el fondo de sus mentes: la simplicidad, un mínimo de disparates y una gran atención a las ideas..." (Schouwenberg, 2008a:51)."

Cuando preguntan a Bey sobre Eindhoven y The Royal College of Arts (RCA) él es muy cuidadoso en sus palabras:

Al hablar de educación, siempre mide sus palabras, diciendo que nunca es una cuestión de uno u otro y siempre una cuestión de uno y el otro... prefiere optimismo a la crítica, la generosidad a la exclusión, y la diversidad a la controversia. Que se pueden satisfacer a los que le gustaría escuchar las opiniones explícitas de un diseñador que prefieren estimular la imaginación a convencer la mente para crear negatividad. (Schouwenberg, 2008a:53).

En 1983 Eindhoven sufre una reestructuración, cambia de dirección y recicla su cuerpo docente detectando que se dedicaban exclusivamente a la docencia y estaban desconectados del contexto real de las disciplinas que impartían (Schouwenberg, 2008b:128). Traen a los mejores profesionales en el campo del diseño, ubicándoles como jefes de departamento o docentes, adoptan una filosofía educati-

va especial y se organizan obteniendo un alto grado de independencia (Schouwenberg,2008b:127), esta forma organizativa educacional adoptada es la clave de su éxito, logrando así la alta calidad de la enseñanza en los grados y pos grados donde el nivel de másteres de diseño de otros países son comparados con el nivel de sus grados.

Este enfoque favorece el flujo necesario de las personas y garantiza el contacto intenso con la profesión. Así, lo que se aplica principalmente por su profesionalidad y experiencia... A este respecto el equipo educativo Design Academy Eindhoven difiere significativamente de los equipos equivalentes a los establecimientos educativos compatibles... Los resultados son evidentes: tanto los escépticos y los devotos de la formación están de acuerdo en que la pequeña rutina arraigada se encuentra en la Academia de Diseño de Eindhoven, sino más bien un gran entusiasmo y placer y mucha voluntad para abrazar nuevas iniciativas (Schouwenberg,2008b:130 -132).

El cambio no ha sido sólo en el cuerpo docente pero también en su filosofía de diseño que hasta este momento tenía un enfoque en los objetos y métodos de producción (Schouwenberg,2008b:133) dividida entre la enseñanza de la industria, comercio (publicidad embalaje,...) y los departamentos de diseño textil, con la reestructuración han adoptado una visión humanista del diseño al poner el ser humano en el centro de la mirada.

Moritz el director que ideó el cambio estructural de Eindhoven en una reunión explica la nueva filosofía de enseñanza:

... dibujó en el centro de una hoja de papel una pequeña figura humana insignificante. Al ampliar los círculos alrededor de ella, dibujó el dominio y las actividades relativas a un ser humano. En primer lugar sería necesario tener un departamento en que estudiase la identidad, las emociones y la sensualidad de las personas. Después viene un círculo mayor con el cuidado personal, y poco después la preocupación por el medio ambiente residencial, de ocio y la comunicación. Por último, los círculos más exteriores tratados con el trabajo, el transporte y el lugar público. Inicialmente la mayoría de los colegas se mostraron escépticos acerca de este enfoque, pero muy pronto los miembros de la profesión, tanto dentro como fuera de los Países Bajos, se han convencido de los cambios radicales. (Schouwenberg,2008b:134).

La Academia de Diseño de Eindhoven está estructurada en ocho departamentos de diseño (Hombre y Comunicación, Hombre y Ocio, Hombre y Bienestar, Hombre y Vivir, Hombre e Identidad, Hombre y Espacio Público, Hombre y Actividad y Hombre y Movilidad) que son los círculos dibujados por Moritz y el llamado Kompas que está formado por cuatro departamentos de temas generales Taller, Laboratorio, Foro y Mercado donde se imparte la formación de base (psicología, filosofía, economía, I marketing, historia del diseño, dibujo y técnicas de CAD, cerámica, textiles, etc.). El estudiante en el inicio de su formación aprende a pensar de manera independiente y diseña libremente dando mucha importancia a la formación en artes. (Schouwenberg,2008b:130 -132).

Un fenómeno directamente relacionado fue la creciente tendencia a desarrollar productos

basados en conceptos fuertes. Las personas estaban buscando maneras de hacer un diseño más relevantes... en Eindhoven comenzó a concentrarse en las personas en lugar de productos, la idea fue bien recibida por las ambiciones de los diseñadores conceptuales de auto-producir. Queremos empezar a entrenar autor-diseñadores, cuyos diseños principalmente se basaría en sus propias fascinaciones e ideas acerca de lo que necesita el mundo (Schouwenberg, 2008b:135).

Las escuelas de diseño estaban enfocadas a la demanda de las industrias, pero en Holanda en los años 80 casi no había buenas industrias; esto explica un movimiento de los diseñadores hacia un trabajo en el desarrollo de una práctica profesional independiente, similar a la de los artistas. Además la crisis de las energías fósiles de las últimas décadas del siglo XX, han llevado a los jóvenes diseñadores holandeses a no estar dispuestos "a seguir proporcionando indiscriminadamente más productos al mercado. Las ideas se volvieron más importantes que la funcionalidad y la comodidad, y el valor cultural ha ganado (Schouwenberg,2008b:135)."

Esta visión de los diseñadores hacia el diseño posibilita un cambio importante de imagen del "Diseño Holandés" antes considerado sobrio y racional, en los años 90 gana diferentes calidades como: la crítica sobre la evolución del mundo y de la profesión de diseño, la preocupación con el medio ambiente (diseño de reciclaje de los objetos), las formas (arquetipos), los materiales (se convierten muy popular entre los diseñadores holandeses) y el carácter de la creatividad del diseño autónomo.

En el 1993, la nueva mentalidad entre los diseñadores llevó a la fundación de Droog Design ... La plataforma para el diseño conceptual tendría mucho éxito en la promoción del diseño holandés vuelta al mundo y empezaba a darle una imagen que combina conceptos, simplicidad y un sentido del humor. La influencia ejercida sobre la educación por los conceptualistas era considerable. En primer lugar, la nueva mentalidad, naturalmente, hizo un llamamiento a los jóvenes, y además mucho más conceptualista... Para los programas de departamentos la influencia desde el diseño conceptual y la Academia de Diseño de Eindhoven cambiaron opiniones sobre la educación, y conduce en mayor concentración el desarrollo personal de cada alumno. Pero también significa que los sujetos se vuelven más ambiciosos y empezaron a tener elementos comunes con otras disciplinas (los temas variaron desde la responsabilidad de los diseñadores en relación a la sobreproducción y la ecología, el consumo excesivo, la artesanía frente a la industria, local frente a lo global, etc.) (Schouwenberg, 2008b:136).

La Academia de Diseño de Eindhoven está organizada para abarcar la globalidad de la profesión y que el diseñador sea capaz de participar en la toma de decisiones estratégicas en varias áreas del conocimiento, como también saber trabajar con los aspectos locales y globales, viendo que productos para y ser co-pensadores y creadores.

Mientras que el diseño conceptual es a menudo criticado, sobre todo en los Países Bajos, Edelkoort está convencido de que el enfoque conceptual sigue creando las mejores condiciones para un buen diseño futuro. Un enfoque conceptual, incluso se puede utilizar

para mejorar radicalmente el diseño industrial. Aparte de esto, en el campo de la experiencia, antiguos alumnos pueden funcionar en una variedad de diferentes roles, ya que están tan bien entrenados en el pensamiento conceptual. Han aprendido a basar su pensamiento en el contenido y la autonomía. Todavía tratamos principalmente la profesión como un arte, y eso es lo que ha traído el diseño a su alto nivel actual. Estoy convencido de que el papel independiente de diseño también puede ser un factor económico. Diseño representa cada vez más un valor simbólico diferente, y esto es algo que necesita ser trabajado...un enfoque educativo en el que las personas se ponen en primer lugar y es la mejor garantía para una buena relación con la evolución social. Una forma diferente para conseguir la misma relación es trabajar en cooperación con la industria. (Schouwenberg,2008b:144).

The Royal College of Arts desde 1967 es una institución que se dedica exclusivamente al postgrado. En los años 80 se acerca al diseño industrial con base en la experimentación, hipótesis, conceptos, la investigación de materiales y tecnologías disminuye el enfoque al desarrollo del producto tradicional, aunque posee el departamento de Ingeniería de diseño independiente con una visión tradicional del diseño industrial con el enfoque a la producción industrial. (Antonelli, 2009:151).

El Diseño en el Reino Unido ha sido durante siglos parte de un cambio en la relación entre la artesanía y la industria Sin embargo, incluso en el siglo XIX, como fue en la década de 1960 y es hoy en día, lo mejor del diseño fue creado en las estaciones intermedias entre estos polos, cuando se mantiene la tensión creativa entre el

diseñador y el fabricante, la tecnología y la artesanía, con el intercambio resultante de conocimiento y sabiduría cosechada por diseñadores y transformados en nuevos tipos de extrañas bellezas (Antonelli, 2009:149-150).

El Royal College of Arts cuenta con la colaboración del diseñador Ron Arad como jefe del departamento de Muebles desde 1987 y que en 1998 crea una nueva división en el RCA el Diseño Productos. Arad es el elemento que implantará la enseñanza de la autonomía.

Comenta Antonelli:

Cuando se fusionaron los departamentos de muebles y diseño industrial, Arad también puso en marcha un sistema de enseñanza basado en unidades autónomas - como los de la AA (Architectural Association School of Architecture), pero ahora se llaman plataformas - y asignó cada plataforma a los más fuertes y el tutor más obstinado que pudo encontrar. Partiendo del supuesto de que se gradúan los estudiantes que saben lo que quieren hacer. Arad siente que la plataforma les proporcionan un trampolín intelectual y tecnológico sofisticado y competitivo (Antonelli, 2009:149).

Las "Platforms" son la manifestación del pluralismo una de las palabras favoritas de Arad, podríamos decir que Arad es un diseñador con pensamiento proyectual complejo que ha reflejado su filosofía en las plataformas de RCA.

Paola Antonelli lo define como:

...modos de práctica a favor de las carreras

mutantes que son lo suficientemente flexibles como para abarcar la gama de aplicaciones de diseño contemporáneo, de las interacciones y las interfaces desde los muebles hasta los zapatos. (Antonelli, 2009: 142).

Ron Arad aplica el mismo principio de Eindhoven en la selección de los tutores profesionales de las “Platforms” que no tengan tiempo para la enseñanza, con una agenda laboral muy apretada. Arad ha tenido una completa libertad para formar el equipo para las “Platforms”. Y han formado parte de estos diseñadores, ex alumnos, curadores y teóricos de gran éxito como Morrison, Dunne, Michael Marriot, Konstantin Grcic, Tom Dixon, Jurgen Bey, Noam Toran, James Auger, Onkar Singh Kular, y Roberto Feo (Antonelli, 2009:155-157). La selección de los estudiantes es un proceso tradicional, tienen en cuenta el potencial de los trabajos presentado en los portafolios.

Las “Platforms” son lugares donde el alumno desarrolla sus proyectos, sus ideas y habilidades estando formadas por varios equipos; cada equipo está compuesto de 12 estudiantes de diferentes culturas y países y un tutor responsable que los ve un día a la semana. Los tutores son profesionales de éxito que lanzan los temas y desafían a los estudiantes a mejorar, no estando nunca contentos con el trabajo desarrollado, instigando así la mejora.

Comenta Antonelli, que el programa para Arad es un lugar para que los estudiantes se conviertan en algo más que resolver problemas o servicios, en palabras de Arad “Siempre he pensado que en el curso recibimos las personas que son total y ab-

solutamente contratables o con trabajo, y que a los dos años son personas no contratables... (Antonelli, 2009:157).”

Arad en su propuesta ha contribuido a la cultura del diseño, estableciendo la visión del diseñador como autor, con pleno derecho artístico. Contribuye a que los estudiantes acrediten sus potenciales e inspiraciones, en sus interpretaciones de lo que es la práctica del diseño. Creó una generación de diseñadores con una infinidad de nuevas miradas hacia la practica del diseño, por esto comenta que los diseñadores salen del RCA como profesionales no contratables por su autonomía en el pensar.

El pensamiento proyectual complejo manifiesta una diversidad de modos de pensar y hacer el diseño que conviven entre sí. Entre un hacer fundamentado en la cultura local y en un proceso individual y artístico, así como también en las formas de hacerlo global y descontextualizados, siendo analógicos o digitales. Según Del Rio (1997:61) “el artista es libre para expresar cualquier forma que desee, ya sea mirando hacia el pasado o hacia otras formas de representación.”

En la cultura postmoderna el pensamiento autónomo enseñado en los centros de enseñanza “Design Academy Eindhoven” y “The Royal College of Arts” es uno de los varios métodos y filosofías que forman parte del pensamiento proyectual complejo, entretanto el pensamiento autónomo unido a las nuevas tecnologías de la fabricación digital en el contexto de la creación de los objetos provoca un cambio substancial.

El avance de las tecnologías digitales hacia

una fabricación digital pone el ordenador como un instrumento de creación, que implica un cambio en la generación de la forma, pues hasta ahora el producto era generado por una geometría expresada por un dibujo y con reglas específicas. Con la llegada de la fabricación digital como comenta Boza (2010:5) “se trata de utilizar el computador para pensar, utilizándolo como una extensión del cerebro.”

La unión entre autonomía y fabricación digital utiliza la tecnología como un instrumento de creación y no sólo como una herramienta gráfica para sus creaciones. Este modo de trabajar aplica la metodología lógica en la creación de los objetos. Dicha metodología es el establecimiento de las correspondencias entre los elementos o sea “... especificar relaciones lógicas entre las partes de un diseño en vez de especificar coordinadas o elementos geométricos que dibujen el diseño (Boza,2010:5).”

La metodología lógica trabaja con la abstracción y analogía; con un software meticulosamente construido que contienen los fundamentos de la creación. Comenta Wats (2013:2) “Con el fin de crear, tengo que reducir mis intuiciones vagas y preferencias arbitrarias, en última instancia, traducidos a códigos ejecutables.”

Los códigos permiten la interface (digital) entre idea y fabricación digital. El advenimiento de la fabricación digital permite utilizar las herramientas digitales en las primeras etapas del proceso de diseño, la etapa conceptual. Donde antes, sólo era posible, con la ayuda del lápiz y papel, este proceso de concebir el diseño digitalmente es llamado “Diseño Generativo”.

Diseño generativo,... puede operar en las etapas conceptuales del mismo, donde está todavía en proceso de formulación. La capacidad para explorar las variaciones del diseño en las primeras etapas pueden producir resultados mucho más beneficiosos, que optimizarlo dentro de los medios estrechando las etapas finales de diseño... A pesar de muchos métodos propuestos por los investigadores para el uso de CAD en el diseño conceptual (etapa temprana), el CAD aún se aplica principalmente en las etapas finales de diseño... Definimos diseño generativo aquí como un proceso de exploración paramétrico impulsado por el diseñador que “...opera en la parte de los sistemas CAD paramétricos (Krish, 2011: 89-90).

Para Riiber (2011):

La tendencia generativa dentro de la práctica digital contemporánea... se basa esencialmente en acercarse al diseño mediante técnicas computacionales y de algoritmos... las tecnologías se han convertido más poderosas que nuestras teorías; en consecuencia, es posible hacer las cosas a través de la tecnología,... Es precisamente esta capacidad de operar más allá de lo que la cognición humana permite que ahora se ve en ciertas prácticas de diseño digital que desafían nuestras nociones de control... Aquí la atención se centra en el proceso más que la representación, y la formación en lugar de la forma... Los espacios de diseño de estas prácticas pueden asumir la forma de sistemas de auto-organización, a menudo exhiben un comportamiento emergente, orquestado, en lugar de estar controlado, por un diseñador. (Riiber, J. 2011:25).

El algoritmo presenta un contexto no cuantificable, el diseñador no posee los pará-

metros clave para realizar el diseño, no tiene en su mente abstracta la forma del objeto o elementos que le ayuden a plasmar la forma, o sea la idea manifestada como forma. En el diseño con algoritmo el diseñador tiene una relación lógica entre elementos, siendo el diseño un proceso subjetivo. Las cuestiones estéticas no están en juego, el resultado dependerá de las relaciones subjetivas creadas por el diseñador.

... Diseñar con algoritmos generativos nunca se puede hacer de forma aislada y no constituyen una metodología de diseño en sí mismos. Algoritmos son simplemente reglas rígidas, seguidas de un ordenador, con poco que ver con las reglas a menudo vagas, incompletas, contradictorias o interpretables constituidos por un diseñador. Esto sugiere que los enfoques de diseño de algoritmos a menudo pueden ser obligados a operar sólo en partes de un diseño y no constituyen un enfoque general para diseñar... (Riiber, 2011:26).

La geometría sigue siendo un elemento fundamental en la generación de la forma, solo que la geometría generativa (digital) es distinta de la cartesiana (racional) utiliza algoritmo para generar la forma, para Watz (2013:2) "No hay forma sin la geometría. No hay geometría sin algoritmo, sin ningún algoritmo código".

El diseño generativo ofrece al diseñador la posibilidad de trabajar formando opciones las que pueden integrar para poder acceder de manera más eficiente al producto buscado. El diseño generativo define parámetros de un diseño particular, no su forma. Por ejemplo la definición paramétrica de un círculo es $r^2=x^2+y^2$ donde las variables pueden producir distintos círculos (tamaño). La utilización de

estos instrumentos no hacen necesario el conocimiento de programación o de conceptos evolucionados de matemáticas, ya que diversas compañías actualmente están desarrollando interfaces visuales o de auto-programación para el diseño paramétrico y generativo. Entre los software más conocidos figuran Generative Components, como plugin de Microstation, de la firma Bentley y Grasshopper como plugin de Rhinoceros de la firma Mc Neel, en ambos el trabajo se realiza por medio de interfaces visuales (Boza,2010:4).

¿Cómo ocurre el proceso de diseño generativo? (Fig.130) Para Krish (2011:90) se inicia en un esquema de diseño, en esta investigación se llama diagrama. En un diagrama definido el diseñador debe encontrar un medio para crear las variaciones, con las variaciones creadas debe realizar la selección de los resultados deseables. Krish (2011) señala que el papel central del diseñador es modificar continuamente el diagrama generativo y analizar los resultados, buscando soluciones de diseño viables.

Los arquitectos Benjamín Aranda y Chis Lasch crean sus obras por medio del diseño generativo (algoritmo computacional) un proceso cercano al relato de Krish, en el siguiente párrafo Boza (2010) describe el procesos de dichos arquitectos.

... consiste en determinar un proceso, obtener formas a partir del mismo, generar un proyecto que utiliza dicho proceso en un concepto de diseño y código computacional que logre que el proceso llegue a la más amplia audiencia posible. El proceso es esencial para poder entender la fórmula básica para cada algoritmo. La máxima dentro de este contexto es que "un

problema bien planteado es un problema medio resuelto” lo que no es menos cierto que la formulación de un diseño (Boza,2010:3).

El proceso tanto comentado por Krish (2011) como por Boza (2010) son cercanos, vemos que ambos parten de un relación lógica y no de una formulación concebida, dicha lógica está expresada por medio de un diagramas.

Los diagramas son las relaciones de elementos o conceptos que generan el proyecto. Douglas Lopes de Souza (2010:34) en su investigación sobre el uso del diagrama en la arquitectura contemporánea comenta que el diagrama tiene poder de síntesis, o sea sintetiza las formas complejas en sencillas, como también relaciones complejas en formas. Además de traducir conceptos verbales en no verbales o identifica como un elemento relacional.

El diagrama es un icono, es decir, se establece como un signo de algo y tiene características, cualidades vinculadas al objeto real. Por ser un icono de relaciones, es algo (un signo) que representa de las relaciones, el modo de cómo los elementos interactúan entre sí de manera formal o simbólicamente (Souza,2010:45).

La autonomía del diseñador en su pensamiento lógico es la clave para generar el proceso. Dentro de este contexto del pensamiento autónomo y del pensamiento lógico (Diseño Generativo) el último elemento que falta es la fabricación digital, éste cierra el ciclo del pensamiento proyectual complejo “digital”, pues el pensamiento autónomo y lógico permiten crear en el ambiente digital objetos y la fabricación digital permite plasmar el objeto por medio de

maquinas que leen los códigos generados en la primera etapa.

Igual que en “Design Academy Eindhoven” y en “The Royal College of Arts” ha contribuido para el pensamiento autónomo en la creación de objetos el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) en su Centro de Bits y Átomos ha contribuido para que la fabricación digital pudiese ser empleada en las áreas de diseño y arquitectura, aplicando los conocimientos del área de ingeniería de software y hardware en los Fablabs donde estimula el conocimiento de materiales, creación de prototipos y el diseño creativo y conceptual.

El Centro de Bits y Átomos fue creado en 2001 por el profesor Neil Gershenfeld con el objetivo de romper con la barrera entre academia e industria, donde separa el hardware del software y la ciencias de la computación de la física. Un laboratorio experimental que estudia cómo convertir los datos en cosas, y las cosas en datos (Naboni, & Paoletti, 2015:9-10). Gershenfeld ha creado una interfaz para la información digital dialogue con su representación física. Para Naboni y Paoletti (2015) la interfaz desarrollada es la clave para que se pudiera aplicar la fabricación digital en Arquitectura y Diseño.

“Hoy en día, las herramientas digitales de diseño y fabricación nos permiten imaginar nuevas formas de conectar estas dos dimensiones, la definición de la forma, de realizar los elementos dado un cierto algorítmico, y cómo describir sintéticamente el entorno físico y el comportamiento utilizando nuestras computadoras,.. a través de herramientas de simulación avanzada. (Naboni, & Paoletti, 2015:10).”

El Centro de Bits y Átomos fue más allá de crear estas interfaces comentadas interiormente, también ha posibilitado la democratización de la fabricación digital por medio de los “FabLabs” ha posibilitado el acceso a tecnología que antes era utilizada solo por las industrias.

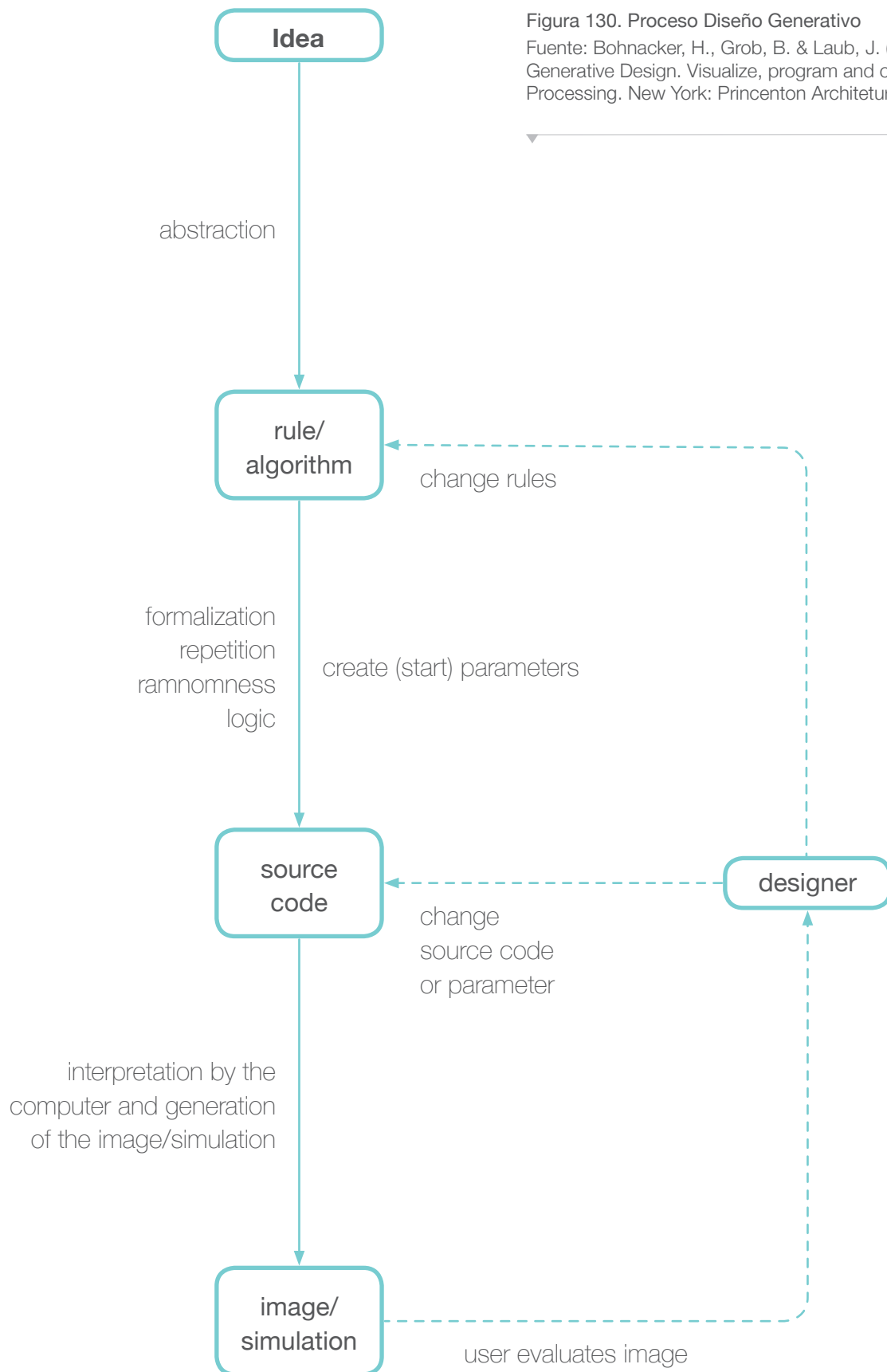
Un FabLab es una plataforma de creación de prototipos que proporciona herramientas y procesos de fabricación económicos y accesibles para la rápida creación de prototipos de cualquier objeto. El concepto original fue el desarrollo de un laboratorio digital que se convertiría en un modelo flexible para ser replicado en cualquier parte del mundo, y que sería autosuficiente y disponible para el uso de las comunidades locales. Los FabLabs están concebidos como nodos dentro de una red distribuida lateralmente alrededor del mundo de la cual ha surgido una comunidad de formación social diversificada, de estudiantes, educadores, técnicos, investigadores, responsables e innovadores (Naboni, & Paoletti, 2015:12).

Para Moster-Van de Sar, Mulder, Remijn & Troxler (2013:629) el FabLab ha ocasionado una revolución en la profesión del diseño, tanto en las habilidades requeridas por el diseñador como en su metodología y práctica del diseño, cuestiones que hemos verificado en el contexto del pensamiento proyectual complejo (digital) cuando hablamos del desarrollo del pensamiento autónomo y lógico. En este nuevo contexto el diseñador puede ser productor de sus objetos y estas habilidades digitales se acoplan a las habilidades analógicas formando un diseñador apto para desarrollar el pensamiento proyectual complejo tanto en el ámbito analógico como en el digital.

...Un FabLab típico está equipado no solo con cortadoras láser, fresadoras CNC, escáneres 3D e impresoras, y fresadoras 3D, sino también bancos de trabajo de electrónica y herramientas de programación. Este espacio interdisciplinario apuesta por un aprendizaje entre iguales sólidamente integrado y con un enfoque “hágalo usted mismo” (DIY) permite a los usuarios del FabLab ‘hacer casi cualquier cosa’... (Moster-Van de Sar, Mulder, Remijn & Troxler, 2013:629).

La Tercera Revolución Industrial-fabricación digital- permite que el pensamiento autónomo del diseñador trabaje con la tecnología. Según Bürdek “... la Bauhaus había aplicado el arte a la máquina, la Escuela de Superior de Ulm al producto industrial y hoy en día se plantea el problema cultural de la interacción del arte con las técnicas digitales (1994:332)”. Podríamos decir que el MIT en el Centro de Bits y Átomos con el concepto de FabLab ha logrado establecer la integración entre el arte (creación) y las técnicas digitales, además de sanar el problema que visualizaba Argan (2001:33) en los años 60 entre la falta de diálogo del pensamiento técnico y artístico en el ámbito de la creación.

Dicho diálogo actualmente es posible porque la enseñanza (Design Academy Eindhoven /The Royal College of Arts) ha estimulado en los años 90 la autonomía del pensamiento proyectual estimulando al diseñador a experimentar nuevas posibilidades de hacer y esto conectado a la fabricación digital desarrollada en la primera década del siglo XXI (Instituto Tecnológico de Massachusetts MIT/Centro de Bits y Átomos) posibilita la materialización del pensamiento creativo y autónomo y



permite la unión de las formas de pensar artístico al técnico.

En este apartado verificamos que el pensamiento proyectual ha pasado por varias transformaciones y posibilitado una autonomía en el pensar y un cambio radical en el hacer diseño, donde actualmente en un contexto posmoderno y posindustrial es posible la convivencia de los tres modos de pensar: Divino, Sencillo/ Racional y Complejo.

3.3 Pensamiento gráfico

El pensamiento gráfico se expresa a través de un “Lenguaje Visual” que está formado por una variedad de técnicas y métodos gráficos creados para expresar el pensamiento creativo, donde la aplicación de una técnica y otra, dependerá de la habilidad del diseñador.

Se comprueba que en la evolución del pensamiento proyectual la comunicación gráfica es un elemento que se mantiene y evoluciona en el mismo sentido que el pensamiento proyectual y se adapta a los nuevos modos de pensar y hacer diseño. El término Pensamiento Gráfico fue utilizado por primera vez por Paul Laseau en su libro “Graphic Thinking for Architects & Designers”, donde comenta:

Pensamiento gráfico es un término que he adoptado para describir el pensamiento asignado al dibujar. En la arquitectura, este tipo de pensamiento se asocia generalmente a las etapas de diseño conceptual en estrecha colaboración con estímulos para el desarrollo de ideas... Una mirada más cerca a estos bocetos revela ciertas características que son instructivas para cualquier persona interesada en el pensamiento gráfico ... como muchas ideas diferentes en una sola página, ... visión diversificada del problema tanto de método como de escala - a menudo hay perspectivas, secciones, planos, detalles y vistas panorámicas en la misma página, ... pensamiento exploratorio... muchas alternativas para extender las ideas sugeridas. El espectador es invitado a

participar (Laseau, 2000:1).

David Ryan (1997) en su estancia en el estudio de Diseño de Enzo Mari ha aprendido que el idioma de comunicación en un proyecto de diseño es el dibujo, “... uno puede describir una bisagra verbalmente o puede dibujarla. Pero ¿Cómo describiría algo que sin embargo no está diseñado, podría sentirlo como es sin palabras? y ¿Cómo podrías describir, cómo dos partes intrincadas podrían encajar hermosamente sin dibujos?...” (Ryan, 1997:31).

Según Ostrower (1997) el lenguaje es subjetivo, y se torna objetivo por medio de una ordenación en la materia, dicha ordenación es la referencia para la comunicación, es un criterio de valor. La gráfica es una forma de comunicar las ideas y una herramienta que apoya el pensamiento gráfico. Los autores Ostrower (1997) los autores Cañas et al (2008) observan lo mismo.

Los dibujos generados durante el proceso de diseño tienen importancia porque muestran cómo se piensa sobre un proyecto, no sólo lo que se piensa de él. En este sentido, el dibujo será tanto más eficaz, más comunicable, cuanto más transparente, o sea, esto es, cuanto más información ofrezca acerca del proceso real que se ha seguido y las condiciones de contexto que han dado forma al proyecto (CAÑAS et al, 2008:41).

El pensamiento gráfico, es la parte del pro-

ceso que está en búsqueda de respuestas a los problemas presentados. Según las investigaciones realizadas por Liu, Bligh & Chakrabarti (2003) en la etapa conceptual del desarrollo de un producto, es un proceso de sondeo de soluciones que se caracteriza como divergente y convergente. Divergente porque en el inicio de sus elucubraciones, el diseñador explora diversas soluciones. Convergente porque a lo largo que las ideas el creativo elimina las ideas débiles, que no solucionan en totalidad a los problemas planteados.

El pensamiento gráfico, es un campo de investigación para el diseñador, un modo de registrar su experimentación y de manifestar su pensamiento visual y creativo. Casi todos los diseñadores utilizan los bocetos, analógicos o digitales en el proceso de diseño para comunicar sus ideas.

Según Ignacio Cañas:

... Es utilizado habitualmente para describir el razonamiento que tiene lugar dentro de un proceso de diseño. Se trata, por tanto, de un tipo de dibujo que debe entenderse como un medio para descubrir, y no como una forma de expresión artística con una finalidad estética. El PG trata de los dibujos de proceso, en los cuales la imagen gráfica y el pensamiento se encuentran interrelacionados, formando una unidad, de manera que una no puede entenderse sin el otro. El éxito del PG en el proceso de diseño radica precisamente en el constante flujo de información que se da entre la mente del diseñador y la imagen dibujada, método especialmente estimulante para el desarrollo de las ideas en el campo de la arquitectura y la ingeniería (CAÑAS et al, 2008: 41).

Podemos observar, que Cañas resalta tres elementos fundamentales para entender el pensamiento gráfico. El primero, es el pensamiento gráfico como elemento de investigación “un medio para descubrir”. El segundo, es el pensamiento gráfico como proceso, “dibujos como un proceso”, podríamos decir que es un proceso que evoluciona en conjunto con la evolución del “proceso de diseño”. El tercero, es el “constante flujo de información” donde el pensamiento e imagen gráfica están conectados en todo momento en este flujo, importante para la comunicación del pensamiento gráfico.

El arquitecto brasileño Marcelo Ferraz comenta que cuando oímos alguien decir: “Ya tengo la idea, ahora me queda dibujarla, podemos concluir que le falta todo. Entre la idea y el proyecto final, hay un abismo entre la identificación y lo que saldrá. Infinitudes de bocetos podrán generar una infinidad de formas (y contenidos) ... (Ferraz,2007:224)”; en el relato de Ferraz detectamos como el pensamiento gráfico es fundamental para que la idea llegue a ser una realidad. La inspiración (idea) viene de forma lúdica, caótica, abstracta y creativa, al tener la idea el creativo debe comunicarla rápidamente y expresarla en bocetos o en otros medios.

... A medida que el ciclo de pensamiento gráfico se mueve con facilidad, el grupo de ideas se expande rápidamente en una progresión piramidal... el crecimiento de las ideas puede ser increíble, pero para muchos diseñadores se trata de un gran “sí”. Tienen miedo de perder el tiempo siguiendo sus instintos o caer en las fantasías de su asociación. Los diseñadores también tienen dificultades para suspender

el juicio de las ideas; se censuran antes de que sus ideas sean trasladadas al papel... La situación es comparable a un compositor de música que nunca toca su música para otras personas... (Laseau, 2000:134).

Según Henry (2012) los bocetos y los dibujos presentan diferencias en su aplicación, en su grado de refinamiento y características. Son una herramienta para pensar, planificar y explorar. El dibujo suele ser más preciso y meditado y es la consecuencia de un boceto inicial (Henry, 2012:7).

Los bocetos son más rápidos y directos y se aplica para anotar ideas, por esto tiene un lenguaje simple y sintético. Eficaz en comunicar los pensamientos utilizados por los diseñadores por su rapidez, por ser un lenguaje que auxilia en la materialización del pensamiento creativo de forma inmediata y antes que desaparezca la idea. En todo caso puede ser utilizado para comunicar sus ideas tanto para él como para los demás.

...La mayoría usa estas herramientas en las primeras fases del proceso, (los bocetos se pueden borrar, revisar y redibujar con facilidad). El diseñador también anota en sus bocetos, a modo de recordatorio los ayudan a identificar puntos clave para poder comunicar sus ideas a los miembros del equipo de diseño y a todas las partes implicadas. Los bocetos conceptuales permiten ver cómo piensa el diseñador... (Rodger & Milton, 2013:84).

Laseau (2000) también identifica estos bocetos con apuntes (Fig.131) como una vía de comunicación que trabaja a la vez con otros bocetos, un modo de apoyo al pensamiento gráfico. Al analizar un boceto

con apuntes lo que se puede percibir es la evolución de las ideas y el modo que los diseñadores se encuentran más a gusto para expresarse .

Los bocetos son comunicaciones funcionales en su mayoría sencillos, acumulativo y no lineal, son en realidad el pensamiento creativo gráfico y una ruta de aciertos y fracasos, de rechazos y de mezclas entre propuestas que abren nuevos descubrimientos.

La idea puede surgir de muchas formas distintas y se desarrolla y refina utilizando una gran variedad de métodos. Es importante recordar que las ideas existen tanto en un estado mental como físico y que, una vez identificada la "chispa" inicial de la inspiración, se puede desarrollar la idea utilizando tanto la imaginación como los prototipos físicos para extraer una gran diversidad de opiniones y sugerencias (Bramston, 2011:14).

Alan Pipes (2008:15) comenta que el dibujo es una herramienta de exteriorizar y analizar pensamientos, como también de simplificar los problemas transformándoles en más comprensibles. Un medio de vender las ideas a los clientes y un método de transmitir una información técnica, precisa para la fabricación, montaje y comercialización del producto.

El dibujo hasta la implantación de los ordenadores en las áreas de "Diseño y Arquitectura" era el medio más utilizado para expresar las ideas en el papel. Seguramente muchos diseñadores han tenido dificultad en expresar algunas formas debido a las limitaciones del dibujo analógico, lo que conlleva a no expresar sus ideas con total

claridad ocasionando una dificultad en el desarrollo de las mismas con la herramienta del dibujo analógico.

El dibujo aplicado al proceso de diseño actualmente no es el único modo de manifestar el pensamiento gráfico. Los diseñadores se expresan de muchas maneras.

Hoy en día el dibujo para la técnica comprende un amplio conjunto de representaciones que abarcan la plasmación de las ideas mediante el dibujo gestual a mano alzada (croquis, esquemas, diagramas), el proceso de normalización realizado con instrumentos tradicionales de dibujo geométrico o con la ayuda de computadoras (croquis acotado, proyecciones y perspectivas), hasta la elaboración de un prototipo tridimensional (artesanal o con tecnología informática), aunque lo esencial de todo este proceso se mantiene prácticamente intacto desde la antigüedad (Vilchez, 2011a:49).

El avance de las tecnologías ha posibilitado un pensamiento más libre tanto en la fase inicial del proyecto como en su desarrollo. A lo largo del capítulo hablaremos de las herramientas que el diseñador utiliza para comunicar sus ideas veremos que el diseñador puede expresarse con herramientas tradicionales como los bocetos, o por medio de maquetas físicas, y también desarrollar sus ideas en el campo virtual por medio de bocetos y maquetas digitales o a través de diagramas (pensamiento lógico) donde el empleo de avanzados softwares permiten realizar experimentos innovadores. El proceso creativo se da en la simbiosis entre diseñador, idea y medios de expresión, sean analógicos o digitales.

3.3.1 Lenguajes gráficos

La gráfica proyectual tiene calidades y lenguajes característicos, que son relevantes para construcción de un método de análisis, fueron seleccionados seis características que formarán parte del análisis del arquetipo del pensamiento gráfico creativo.

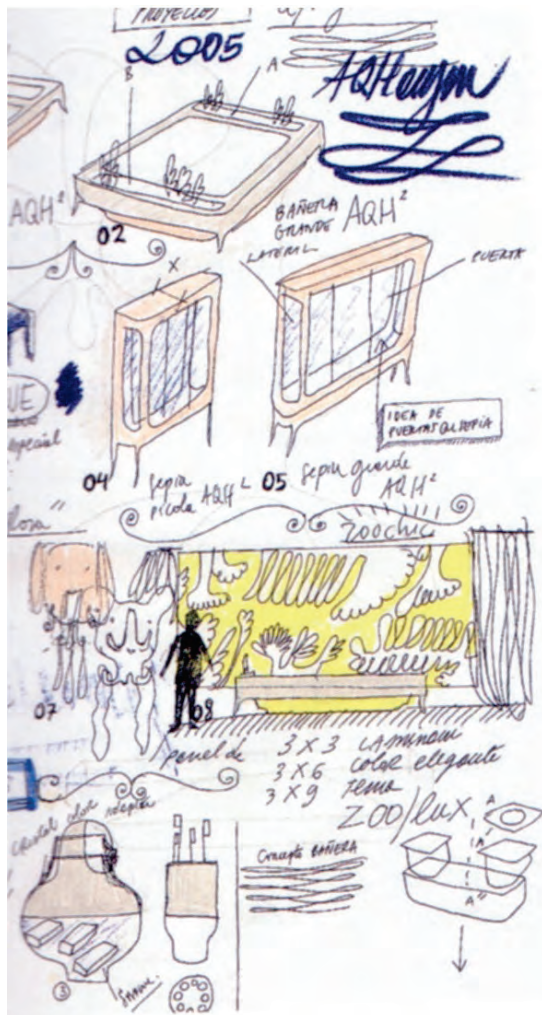


Figura 132.Registro de las ideas. Colección de Baño AQHayon de Jaime Hayon
Fuente: Bramston, D. (2011). Lenguaje Visual. Barcelona: Parramón Ediciones.

El primer elemento es el “registro de las ideas” (Fig.132), para Bramston (2011, p.30) una idea es una experiencia efímera y como tal, debe captarse con rapidez y ser traducida antes de que se pierda. Aunque la idea principal sea poco precisa, si somos capaces de registrarla podremos madurarla y comunicarla físicamente como una proposición viable.

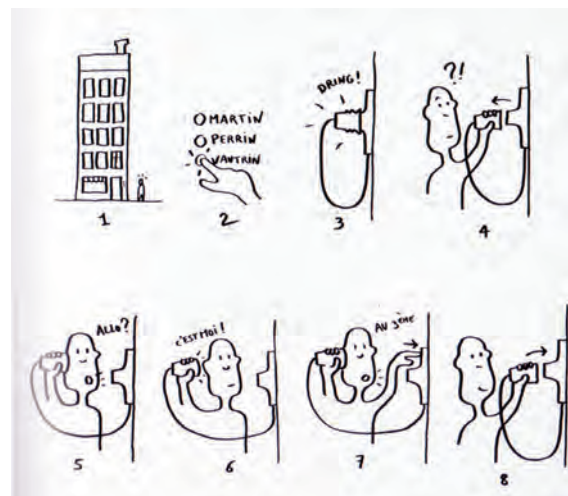


Figura 133.Claro y Atractivo. Allo de Guillaume Delvigne y Ionna Vautrin

Fuente: Bramston, D. (2011). Lenguaje Visual. Barcelona: Parramón Ediciones.

El segundo elemento es el “claro y atractivo” (Fig.133), para Bramston (2011, p.26) las técnicas y apuntes utilizados para retratar un concepto pueden variar y evolucionar. Sin embargo, sea cual sea la forma de comunicación el mensaje debe ser en todo momento claro, nada recargado, y captar siempre la imaginación del espectador.

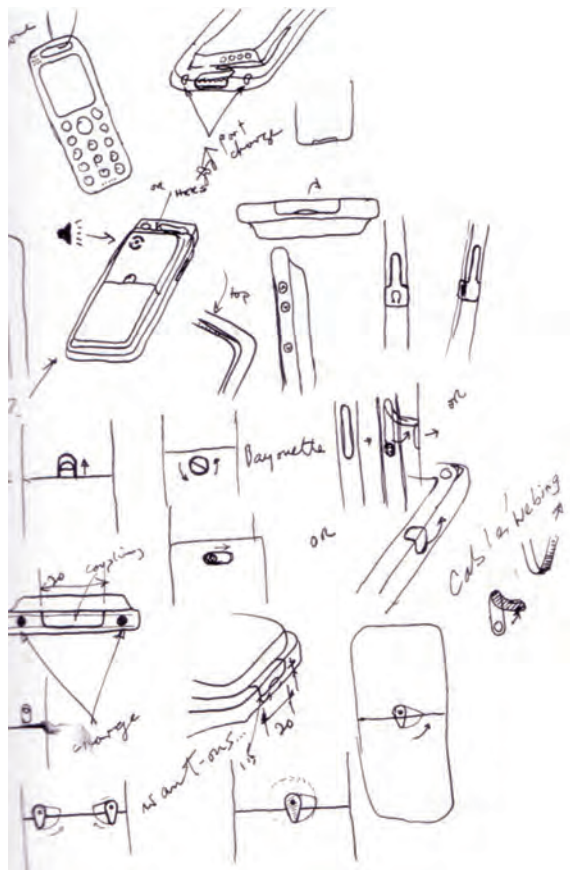


Figura 134. Pureza. Talby (KDDI-Japón) de Marc Newson

Fuente: Bramston, D. (2011). Lenguaje Visual. Barcelona: Parramón Ediciones.

El tercer elemento es la “pureza” (Fig.134), para Bramston, (2011:34) es un punto de vista impresionista entendiendo completamente la información que se debe transmitir, puede captar el tono general del proyecto e incluir pequeños detalles (aunque importantes), que de otro modo pasarían desapercibidos, un boceto no debe centrarse demasiado en un único aspecto. Un método relajado y elegante, con mensajes poco definidos y fronteras que se mezclan, puede hacer que un diseño se desarrolle con delicadeza y que cualquier traducción realista se deje para una etapa posterior.

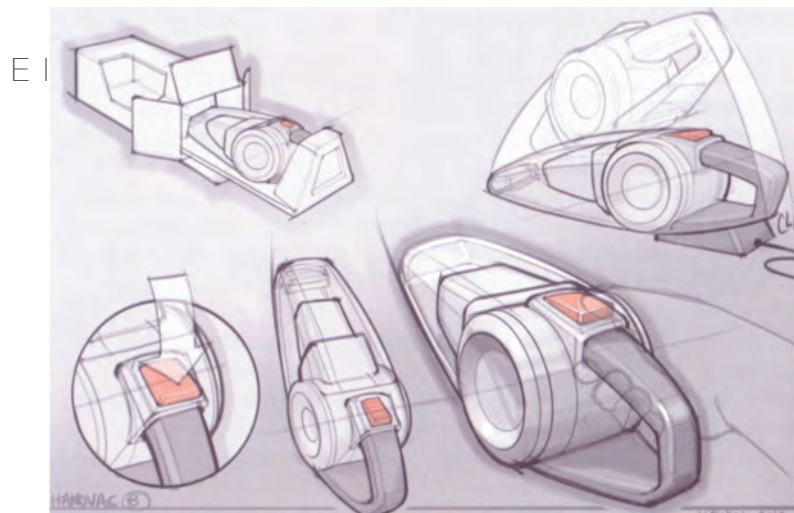


Figura 135. Fidelidad. Radius Design (Chicago)

Fuente: Henry, K. (2012). Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel. Barcelona: Promo-press.

cuarto elemento es la “fidelidad” (Fig.135), para Henry (2012:12) un concepto aplicado a los bocetos y prototipos un parámetro de medida, cuanto más realista es el lenguaje visual más fidelidad cuanto menos realista menos fidelidad, comenta Henry (2012:12) “... los bocetos rápidos tienden a ser de baja fidelidad (bajo nivel de realismo) mientras que los dibujos de líneas definidas... pueden considerarse de finalidad media ... el diseñador debe ser capaz de crear un boceto preciso de la geometría del objeto para conseguir después la finalidad que proporcionan la luz, el color, el sombreado y la sombra.” Un aspecto clave en el proceso de trabajo del diseñador es discernir cuándo es más apropiado un boceto de baja fidelidad que otro de alta.

El quinto elemento es el “experimental” (Fig.136), para Bramston (2011:24) experimentar, explorar y entender las distintas técnicas para generar apuntes, crear un lenguaje visual con métodos alternativos e innovadores determinando qué herramien-



Figura 136. Experimental. Bio-Void 2 de Ron Arad
Fuente: Antonelli, P. & Foer, J.S. (2009). Ron Arad: No Discipline. New York: The Museum of Modern Art.

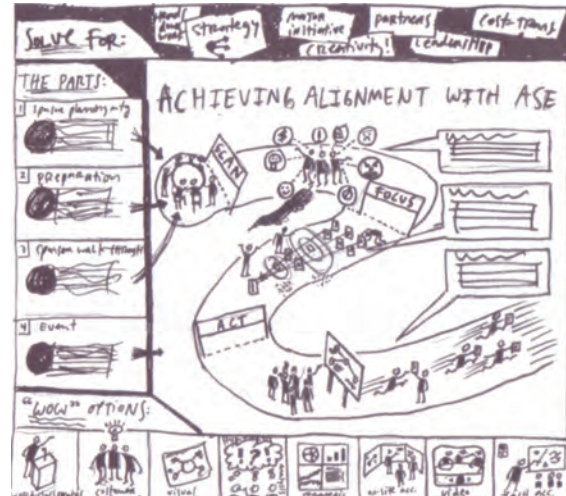


Figura 137. Pensamiento Visual. Boceto original en una servilleta de Cappgemini de Xplane

Fuente: Henry, K. (2012). Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel. Barcelona: Promo-press.

tas son las más adecuadas. Investigar técnicas empleadas por otras disciplinas, nos hace comprender cómo se puede controlar y explorar un apunte.

El sexto elemento es el “pensamiento visual” (Fig.137), para Henry (2012:44) es una representación pictórica de conceptos y relaciones de carácter natural y cognitivo, una comunicación lógica con un lenguaje visualmente intuitivo, formado por bocetos simples, secuenciales y diagramas con

claridad de comunicación.

Las seis características seleccionadas (registro de las ideas, claro y atractivo, pureza, realidad, experimental y pensamiento visual) que forman el apartado “Lenguajes gráficos” se analizarán en el capítulo “Los arquetipos del pensamiento gráfico y la gráfica brasileña” tal como el próximo apartado de las “Convenciones gráfica”.

3.3.2 Convenciones gráficas

La convención gráfica es un sistema de representación, un lenguaje convencional que respecta una normativa empleada en las distintas etapas del proceso de diseño. Dicha lenguaje facilita el intercambio rápido de informaciones.

El primer aspecto, la representación, persigue referenciar ideas u objetos sobre un plano mediante procedimientos gráficos: sobre todo a través de los conocidos como sistemas de representación, basados en el uso de proyecciones. Éstos, han sido creados para cumplir con una finalidad específica, de ahí su diversificación, siendo unos más adecuados que otros según sus fines. Se ha de pensar que los sistemas de representación, como lenguajes que son, han ido depurándose y construyéndose de modo similar al oral o al escrito, por lo que también se retroalimentan continuamente siendo permeables a los cambios (Vílchez, 2011a:46).

La sistematización del dibujo fue creada para comunicar con exactitud los objetos y para facilitar la interpretación de la información por personas con formación técnica.

... la geometría, a través de diferentes sistemas de representación, perspectivas y analíticos, convencionaliza alguna de las diferentes funciones comunicativas y expresivas de los dibujos utilizados en múltiples actividades profesionales, describiendo el qué y el cómo de los objetos (Cabezas y Ortega, 2001:92).

Se resalta la importancia las convenciones gráficas, porque es un lenguaje universal y se aplica tanto para los bocetos analógicos como digitales y también en los programas gráficos (CAD - Diseño Asistido por Ordenador, CAM- Fabricación Asistida por Ordenador). Podemos decir que las convenciones están formadas por la geometría clásica donde los cuerpos geométricos están definidos en las dimensiones de la Geometría Euclidiana que está relacionada con lo espacio euclidiano "... espacio euclidiano, hacemos alusión a un concepto vinculado con el espacio sensible representable con figuras geométricas (Cabezas y Ortega, 2001:23)" y también por la geometría descriptiva.

Según Vílchez:

...la representación técnica recurre a los dos campos fundamentales de la geometría, la que se ocupa del plano y del espacio, siendo una rama de esta última la Geometría Descriptiva, nacida oficialmente para la historia en el seno de la revolución francesa por Gaspard Monge, aunque con raíces más profundas, que se ocupa de la representación de los cuerpos sólidos (Vílchez, 2011a:53).

En la gráfica de la idea la exactitud es menos importante que la comunicación de la idea, el creativo en este momento opta por el sistema que mejor comunicara su idea, un dibujo independiente aunque aplique las convenciones gráficas, el sistema

representativo cuanto más acotado y más técnico, más cercano está de la fase de producción que de la ideación.

Es evidente, que hoy estamos familiarizados con todo tipo de planos, vistas, fotografías, animaciones, infografía, películas y maquetas de arquitectura. En esta situación, y en un proceso irreversible, las imágenes vistas en pantalla han ido ganando terreno a las otras realizadas sobre papel. En esta circunstancia es más importante definir el Dibujo por sus cualidades conceptuales y no por sus características técnicas o materiales (Cabezas, 2011a:12).

Dicha afirmación nos confirma que sin el conocimiento previo de las convenciones y de buena formación de la visualización espacial, el uso de las herramientas tradicionales o de la tecnología gráfica, no le servirá de instrumento para un desarrollo

de un objeto a nivel gráfico conceptual.

Según Henry (2012) las tres convenciones gráficas más utilizadas son el sistema ortogonal, isométrico y la perspectiva, que también se aplican a los bocetos, de forma menos exacta que el dibujo técnico.

... La proyección ortogonal sitúa al espectador enfrente, encima o al lado de un objeto a una distancia infinita, de modo que la vista queda plana y limitada a una sola cara. La proyección isométrica y la perspectiva colocan al espectador de manera que éste ve tres caras simultáneamente. Las vistas ortogonales dan prioridad a las proporciones y las dimensiones, mientras que las isométricas y las perspectivas ponen énfasis en la tridimensionalidad... (Henry, 2012:68).

3.3.2.1 Sistema ortogonal

El sistema ortogonal, no es un sistema sencillo de entender, hace falta una educación previa para comprenderlo. Según Henry (2012) no es representativo si lo relacionamos con el modo con que los humanos ven los objetos en realidad, pero gana importancia pues no hay distorsión en los dibujos, son informaciones exactas para la construcción del producto.

Su carácter esencialmente teórico, de orden matemático, llevó a esta disciplina a desarrollarse, representando antes los abstractos de la geometría, prescindiendo y evitando la necesidad de justificarse con aplicaciones prácticas. En esta lógica, el que se conoce actualmente como sistema diédrico, de doble proyección o de Monge, después de haber pasado más de dos siglos desde su formulación, ha llegado hasta nuestros días dominado por un planeamiento marcadamente matemático y con graves dificultades para adaptar a la realidad de las tecnologías gráficas más recientes. (Cabezas y Ortega, 2001:133).

Este sistema está formado por tres vistas, el alzado (vista principal), el perfil (izquierda o derecha) y la superior (Fig.138 y Fig.138), aunque el objeto para ser representado en su totalidad necesitaríamos utilizar seis partes (vista principal, vista superior, vista inferior, vista lateral derecha, vista lateral izquierda y vista posterior), en la proyección ortogonal se prioriza tres vistas donde contiene las principales informaciones del objeto. El diseñador elige la vista más

significativa para representar el objeto y las demás vistas tienen relación directa con la elegida.

Los bocetos ortogonales rápidos son uno de los mejores recursos para captar ideas al vuelo. Según la complejidad de la geometría, el proceso puede adquirir tan sólo una vista, pero lo más frecuente es que los diseñadores desarrollen simultáneamente dos vistas; por ejemplo, la vista dominante junto con una de las secundarias... (Henry, 2012:64).

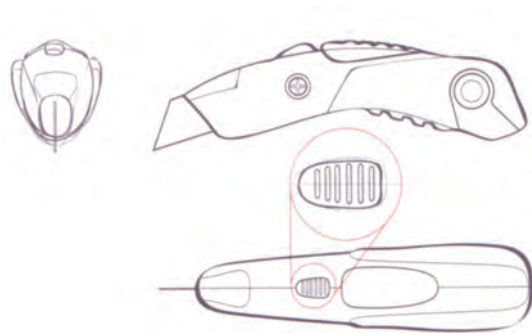


Figura 138. Sistema ortogonal - bocetos

Fuente: Henry, K. (2012). Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel. Barcelona: Promopress.

Podemos observar en las imágenes 138 y 139 que en ambos, los ejemplos (bocetos y dibujo técnico) de las vistas ortogonales aplican el mismo conocimiento pero en la fase de ideación; el dibujo posee características de un dibujo a mano alzado sin precisión y el dibujo de la fase técnica que priman por su precisión, conteniendo las necesarias para la producción del objeto.

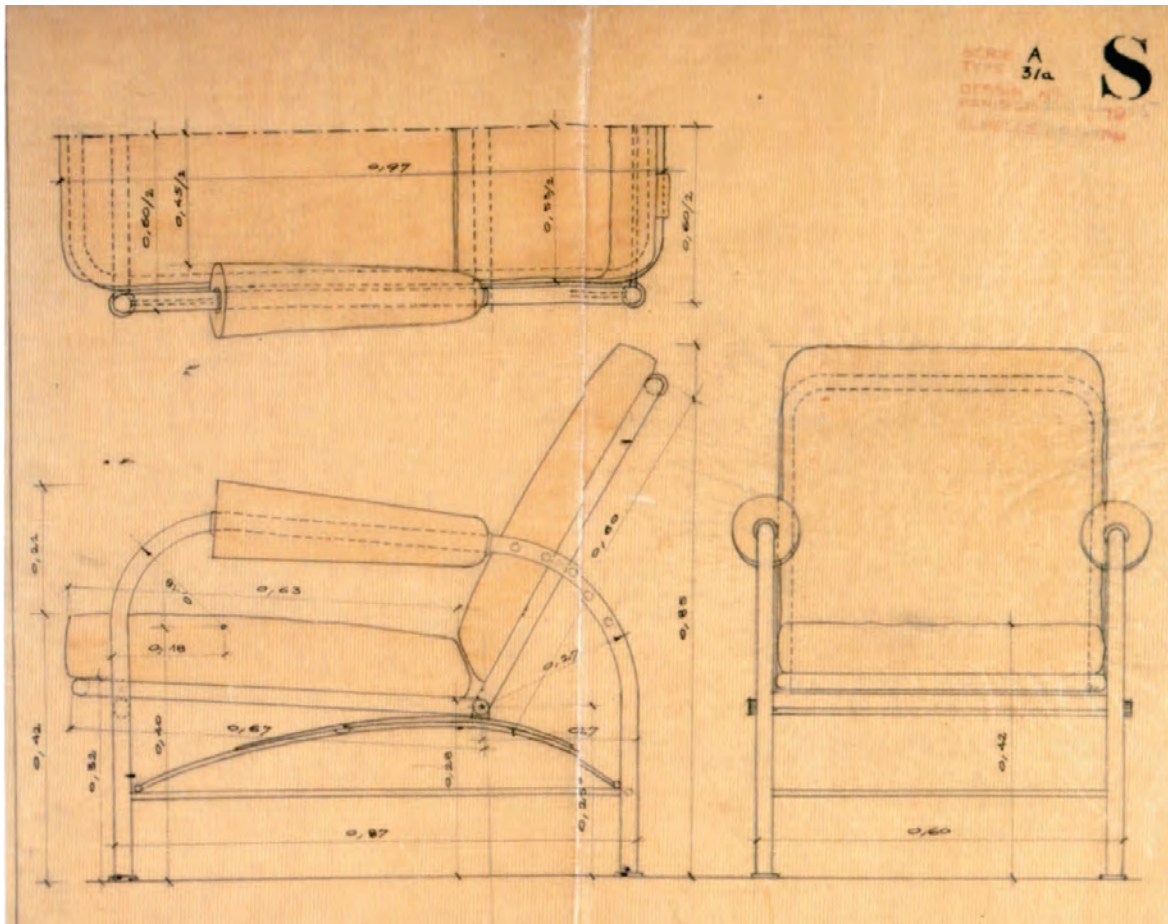


Figura 139. Sistema ortogonal – dibujo técnico

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

Actualmente el sistema ortogonal que se aplica en todo el mundo, gracias a la institución ISO que después de la de la II Guerra Mundial, desarrolló la labor de unificar la comunicación gráfica y trabajar para un lenguaje universal del dibujo proyectivo. Este sistema no es nuevo, el arquitecto romano Vitruvio en el siglo I a.C. aplicaba este modo de representación en sus proyectos de arquitectura “planta, alzado y perfil” (Cabezas, 2011a:28) para Vitruvio este sistema era el modo de concretar las ideas.

Lo que comenta Pipes (2008:54) es que el sistema ortogonal analógico, es un siste-

ma que funciona bien con formas geométricas regulares más racionales que con la forma orgánica. Si el diseñador aplica contornos redondeados, superficies de doble curvatura debe representar el diseño por secciones porque el sistema ortogonal no favorece la información necesaria, además de dificultar su representación.

...El proceso de proyección individual es análogo al de calcar cada cara del objeto directamente sobre una hoja de papel. No obstante, esta analogía falla en cuanto la geometría se hace más compleja o deja de ser paralela a los planos principales...(Henry, 2012:69).

En la misma línea de pensamiento se encuentra Henry (2012) cuando comenta que el sistema ortogonal no es adecuado para una geometría compleja y cuando Cabezas y Ortega (2001) comentan que este planteamiento racional y matemático trae graves dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías gráficas.

Otra observación interesante, la relación del sistema ortogonal influye en la forma final de los objetos. Comenta Pipes (2008) que el uso del sistema ortogonal influye en las formas finales de los objetos que acaban siendo el reflejo del sistema de representación adoptada, teniendo como producto final objetos de un lenguaje más racional y menos orgánico.

Como podemos ver en la figura 140, los programas de CAD son herramientas que han posibilitado al diseñador trabajar mejor con las formas orgánicas porque permiten desarrollar las ideas tanto en bidimensional como en tridimensional y algunos diseñadores utilizan estos programas como modos de creación que esculpen modelan y transforman el volumen. Trabajan directamente con el volumen virtual torciendo, adicionando, sustrayendo o uniendo elementos en tres dimensiones; el resultado de estas operaciones será la forma final del objeto.

3.3.2.2 Sistema de perspectiva

El sistema de perspectiva es una simulación de la realidad, una representación tridimensional que se divide en axonométrica o paralela (Fig.141) y cónica (Fig.142

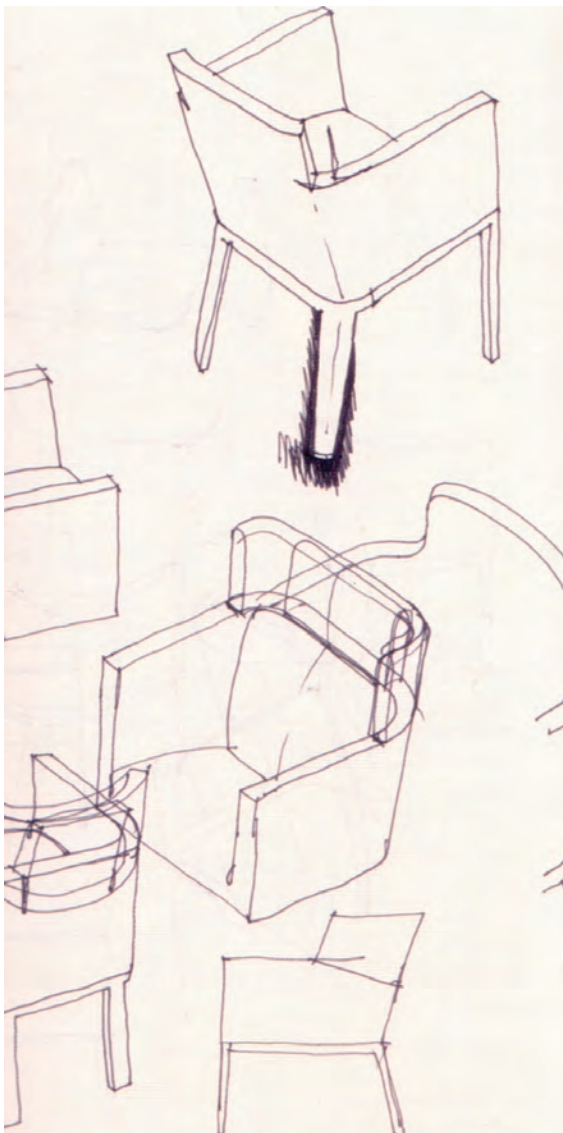


Figura 141. Perspectiva Axonométrica. Chairs, 2004 de Paul Sayers (Drum Design Studios)

Fuente: Pipes, A. (2007). Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques. London: Laurence King.

y Fig.143). El sistema cónico imita la visión humana aplica una construcción matemática que se basa en puntos de fuga y líneas constructivas que convergen en los puntos.

En la perspectiva axonométrica, las líneas constructivas con paralelas entre sí, no imitan la visión humana, un sistema utilizado a la hora de realizar los bocetos por su sencillez y agilidad en elaborarlos. Comenta Pipes (2008:45) que la perspectivas axonométrica son empleadas por los arquitectos y diseñadores y cada vez ganan más popularidad.

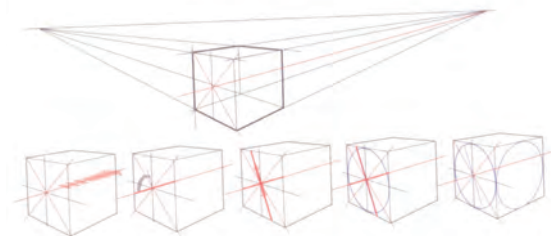


Figura 142. Perspectiva Cónica – esquema boceto

Fuente: Henry, K. (2012). Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel. Barcelona: Promopress.

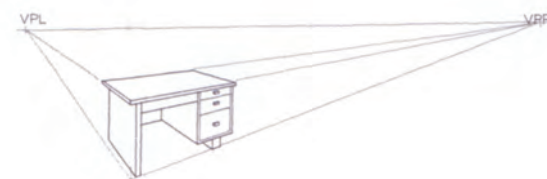


Figura 143. Perspectiva Cónica.

Fuente: Giesecke, F. E. (et. al.). (2002). Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman.

... Las perspectivas paralelas, era la posibilidad de poder construirlas intuitivamente a ojo sin la necesidad de conocer una teoría previa como la formulada y exigida en el trazado de una perspectiva cónica. La teorización de las perspectivas paralelas es un fenómeno relativamente reciente; fundamentalmente se produce en el siglo XIX. Es entonces cuando, con la intervención de los matemáticos, se llega a la formulación de la axonometría como una teoría matemática que viene a justificar y argumentar un sistema gráfico realizado intuitivamente desde muchos siglos atrás. (Cabezas y Ortega, 2001:184).

La axonometría es un sistema de representación casi obligatorio en el Movimiento Moderno, utilizado por primera en un cuadro de Kazimir Malevich en el año 1915, su adopción por los arquitectos viene por intermedio del grupo holandés De Stijl (Fig.144) que realiza una exposición. Este tipo de representación era como un estandarte para el grupo, que veía en esta

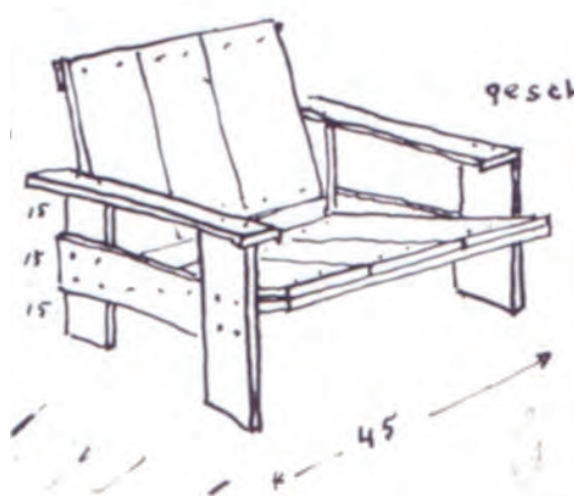


Figura 144. Perspectiva Axonométrica. Silla Desk de Gerrit Rietveld

Fuente: Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers.

técnica un sistema espacial y funcional, que permite una lectura simultánea de todas las partes del objeto, con proporciones y medidas. Comenta Lino Cabezas (2011a:116) que la axonometría presenta una visión sintética al incluir alzados, plantas y secciones habituales en las representaciones técnicas.

... a la largo de todo el siglo XIX la axonometría se desarrolló, en manos de los matemáticos, como una disciplina geométrica que venía avalar un tipo de dibujo gestado al margen de las academias de Bellas Artes que se consideraban, no sólo algo inferior, sino defectuoso. Por esas razones, las vanguardias artísticas del primer tercio del siglo XX la adoptaron como un símbolo carente de cualquier connotación academicista y avalada por su racionalidad científica; era una "forma simbólica" ideal para expresar la sensibilidad del arte de una nueva era (Cabezas, 2011b:116).

Según Cabezas, el arquitecto Le Corbusier (Fig.145) veía en este sistema de representación el lenguaje perfecto para comunicar su arquitectura racional, esto demuestra que fue un lenguaje adoptado por los arquitectos modernos para expre-

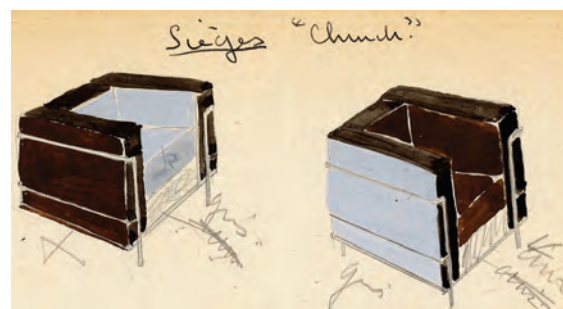


Figura 145. Perspectiva Axonométrica.

Grand Confort (1928) de Le Corbusier y Charlotte Perriand. Fuente: Recuperado de <http://www.revistaad.es/arquitectura/galerias/le-corbusier-le-grand/7258/image/585981>

sar sus ideas.

...También el arquitecto Le Corbusier utilizó sistemáticamente las perspectivas axonométricas por la estética en sus dibujos de arquitectura; es bien conocida su admiración por la estética de la máquina y por la perfección del trabajo de los ingenieros, expresada en su forma de dibujar la arquitectura. De ahí su famosa definición de la casa como una "máquina de habitar", consecuentemente, la arquitectura se podía dibujar de la misma forma en que los ingenieros dibujaban las máquinas (Cabezas, 2011a:118).

La perspectiva isométrica es una impor-

tante herramienta en la fase conceptual, por ser muy sencilla de dibujar y comprensible, objetiva posibilita una mejor comprensión del objeto por poder verlo casi en su totalidad, una visión sintética al posicionar dicho objeto dibujado en alzado, planta y perfil. Según Cabezas y Ortega (2001:206) las razones que llevar a asumir a la axonometría fue la utilización del argumento de la objetividad, sobre todo la perspectiva isométrica, pues no prioriza ningún punto de vista subjetivo, los ejes se sitúan exactamente y la simetría se presenta como cualidad definitiva.

3.3.2.3 Secciones y vistas parciales

Otro elemento que auxilia el pensamiento del objeto son las secciones (Fig.146) y detalles (Fig.147) que el diseñador realiza

al crear o entender mejor los encajes de las piezas, las uniones de materiales, los elementos de conexiones, entre otros. Se-

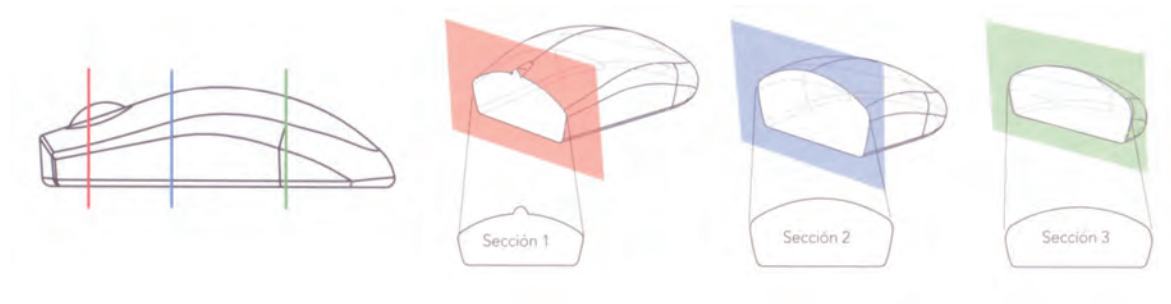


Figura 146. Cotes de sección

Fuente: Henry, K. (2012). Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel. Barcelona: Promopress.

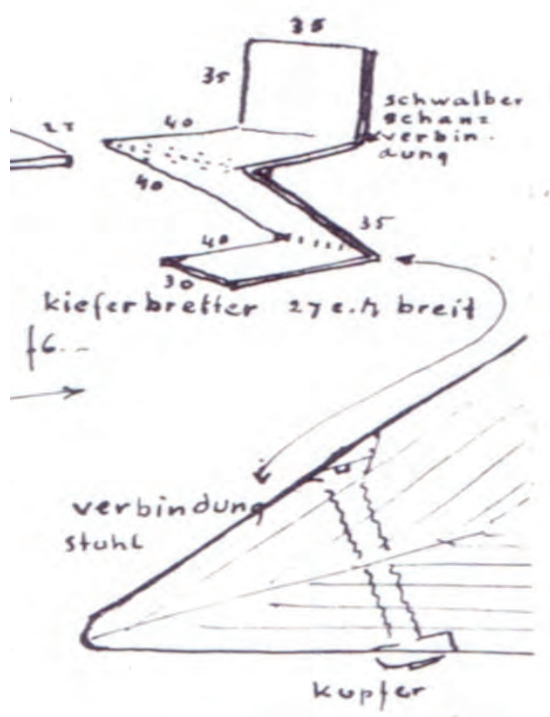


Figura 147. Boceto de un detalle interno de la silla Zigzag de Gerrit Rietveld

Fuente: Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers.

gún Pipes (2008:554-55) las secciones son utilizadas para mostrar detalles internos o cambios de perfil en formas complejas realizadas en un dibujo ortográfico muestran, por convención, detalles imposibles de apreciar a simple vista.

Los ejemplos muestran el detalle en un boceto en que utiliza la misma técnica de representación que un dibujo técnico, sin embargo las finalidades de ambas son distintas. En el primero (Fig.146) es un auxilio para definir cómo será el funcionamiento, conexiones y elementos que el objeto tendrá una fase de concepción del mismo. El segundo (Fig.147) es para comunicar quien irá a producirlo, mostrando cómo es su funcionamiento, conexiones, uniones y elementos necesarios para la fabricación del objeto.

Aunque la sección se considera ante todo como una convención de los proyectos y dibujos técnicos, también es una herramienta conceptual primordial para hacer bocetos rápidos a mano, que sirve para descomponer la geometría en partes más pequeñas y manejables. ... (Henry, 2012:84).

Las convenciones gráficas forman parte de la propia formación del diseñador, necesaria para que él se comunique con los

demás y logre entender el trabajo de un profesional. Como hemos visto, el diseñador puede aplicar este conocimiento tanto en la fase del boceto conceptual, como en el dibujo técnico y en el modo en el que aplicará dichas convenciones que dependerán del criterio del diseñador, tanto si el dibujara un detalle como si priorizara una vista u otra del mismo objeto.

3.3.3 La gráfica y sus aplicaciones, creativa, estética-funcional y mensurable

La gráfica está directamente relacionada con el proceso de diseño, en la investigación. Se han identificado tres fases gráficas: Creativa, estética-funcional y mensurable. Cada una de ellas posee funciones, características y aplicabilidad distintas, utilizadas en diferentes fases del proceso de diseño.

En la primera fase identificada como "gráfica creativa" el diseñador está imbuido en el caos creativo, un proceso íntimo de comunicación con él mismo hasta la definición del concepto del proyecto. Dicha gráfica es la primera herramienta utilizada por el diseñador para expresar su pensamiento interior. Un proceso que se da aislado de los demás, es la comunicación hacia sí mismo, que posee características muy personales.

Un dialogo entre las ideas y el creativo, carentes de medidas con elementos puros, su función es comunicar la idea. Expresadas con recursos que el individuo domina, pueden ser bocetos bidimensionales o tridimensionales, analógicos o digitales o como diagramas conceptuales. Para Vilches (2011b:153) es una técnica muy interesante ya que dan a conocer cómo piensa el sujeto que crea y cómo se materializa y evoluciona el proceso creativo, con lo cual le permite realizar dibujos bastante libres, muy personales y centrados en los rasgos esenciales en los que se encuentran con frecuencia anotaciones o leyendas.

...los dibujos de la idea, gestuales por lo general, ya nacen con una doble intención: por un lado, fijar en un soporte perdurable el concepto mental (a veces poco definido e inconsciente),

y, en segundo lugar, posibilitar una evolución inicial orientada a la resolución de los problemas relativos a la construcción o el funcionamiento. (2011a:50).

En las observaciones Vélchez refiere que un elemento bastante importante para complementar la gráfica en esta fase inicial, son los apuntes realizados en los bocetos, elementos fundamentales para complementar la información de los mismos. Debido a la sencillez de los bocetos, muchos no logran transmitir el mensaje eficazmente, también nos comenta que la función que ellos tienen en este proceso es el de ser un soporte para conceptos mentales y de resolución de problemas. También por cuestiones de tiempo, las ideas vienen muy rápidas a la mente, el diseñador utiliza el dibujo y los apuntes como un recurso eficaz para captar el pensamiento creativo.

La importancia de entender cómo este proceso se manifiesta en el lenguaje gráfico es muy importante, la investigación nos ha llevado a ver que actualmente los diseñadores poseen formas de manifestarse bastante distintas. Hemos clasificado estas manifestaciones como boceto analógico, boceto analógico tridimensional, boceto digital, boceto digital tridimensional y diagramas. Hablaremos más detalladamente de las cinco manifestaciones de la gráfica creativa en el apartado "Ciclos del pensamiento gráfico creativo".

El boceto creativo evoluciona hacia un boceto donde su papel es la resolución de los problemas como de construcción y funcionamiento. La investigación clasifica dicha evolución como una segunda etapa del proceso de la gráfica de las ideas

la "gráfica estética - funcional" (Fig.148), donde el diseñador investiga y adecua los elementos estéticos y funcionales. Es, el momento en que el diseñador compara, investiga las posibilidades, eliminando y añadiendo elementos. Realiza varios intentos y define una o varias formas de pasar las ideas del estado mental al físico.

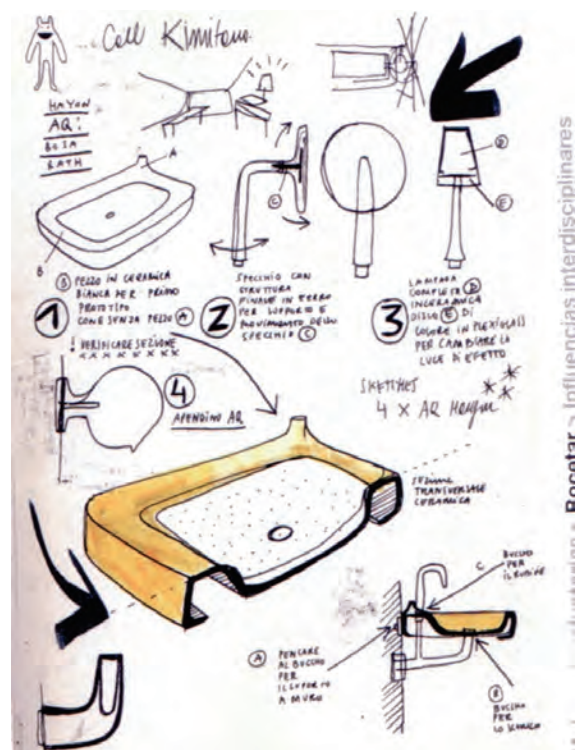


Figura 148. Grafica Estética-funcional. Colección de Baño AQHayon de Jaime Hayon

Fuente: Bramston, D. (2011). Lenguaje Visual. Barcelona: Parramón Ediciones.

Se aplica en el proceso de diseño donde hace falta una mayor definición del objeto como estética y funcionamiento, un boceto más realista para comunicar a las demás personas (diseñadores, clientes...) que están implicadas en el proceso de diseño. El boceto forma y función no mensurable pero realista, porque es importante la comunicación de la apariencia y la cercanía a la imagen de un producto real y

la representación de sus mecanismos de funcionamiento, así como también los detalles del objeto.



Figura 149. Grafica Mensurable. Exprimidor de naranja.

Fuente: Julián, F. & Albarracín, J. (2011). Dibujo para diseñadores industriales. Barcelona: Parramón Ediciones.

En los bocetos de Jaime Hayon podemos verificar el proceso de la idea y verificamos como se manifiesta la segunda fase del proceso en dichos bocetos. La idea está unida a esta etapa como una visión del objeto más refinado y más lúcida una fase de transición del concepto hacia la otra fase de la “gráfica mensurable”.

La tercera y última fase es la “gráfica mensurable” (Fig.149) en que la idea, la estética y la funcionalidad están plasmadas. El diseñador está analizando el objeto, adecuando a las medidas y a las convenciones gráficas (medidas, escalas,...) para que este producto sea construido y

también para una mejor comprensión del producto hacia a los que irán a construirlo.

Se aplica al final del proceso de la idea, es el boceto dimensionado de una “gráfica mensurable”, se utilizan las convenciones como equivalencia de tamaños, medidas, escalas, una representación más comprensible en que se cuida la distribución de los elementos gráficos. Según Julián Albarracín (2011:87) este tipo de boceto está muy ligado a la representación técnica, ofrece una información sin ninguna ambigüedad, siendo su finalidad eminentemente práctica; es decir, forma parte de un proceso cuyo fin es la posible fabricación o construcción del objeto representado.

Según Pipes en esta fase “... son básicamente versiones más limpias de los bocetos de concepto, con las líneas bien rectas, a escala, y con las dimensiones reales añadidas, tomadas tal vez, de componentes ya existentes que deben incorporarse al producto que se está diseñando... (2008:157)”.

La gráfica mensurable es la última etapa para la tecnificación del diseño y de la pérdida de la gráfica individual del diseñador y la representación adoptada será la técnica limpia, dentro de una normativa universal.

En la etapa inicial de concepto, los apuntes del diseñador están hechos tan sólo para sus ojos, y se prestará escasa atención a cualquier medio formal de representación; el objetivo principal es plasmar la fugaz idea en un papel antes de que se desvanezca. Una fase posterior del proceso, necesitará presentar esos conceptos, más refinados, al cliente o a los colabo-

radadores, y el dibujo deberá tener un aspecto más realista. Finalmente, la comunicación del diseño detallado a los que fabrican el producto requiere precisión para poder crear un dibujo que sea claro y esté lleno de información.” (Pipes, 2008:44)

En el comentario que Pipes realiza sobre el proceso inicial del proyecto podemos verificar que su visión se asemeja a la que describimos sobre las tres etapas de la gráfica de las ideas (gráfica creativa, gráfica estética-funcional, gráfica mensurable), es un proceso dentro de la evolución y construcción del objeto.

3.3.4 Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Evidenciamos transformaciones en la forma de pensar como hemos podido ver cuando abordamos el pensamiento proyectual complejo. Dicho pensamiento influye en el pensamiento gráfico creativo con una diversidad de posibilidades en el pensar del objeto, en la fase creativa y conceptual del proyecto de diseño que hemos identificado y nombrado como “Ciclos del pensamiento gráfico creativo”.

Cabe resaltar que la tecnología representa un papel fundamental en el cambio, en este pensar creativo con su evolución, lo que antes era un bloqueo a la creatividad, actualmente es un dialogo cada vez más fluido. En la actualidad las tecnologías han evolucionado y con la llegada de las tablets y aplicaciones de dibujos, en dicha evolución se amplía el dialogo entre el dibujar analógico y digital no rompiendo con el dialogo entre la gráfica y la creatividad.

Para Bürdek (1994) el boceto en papel es importante en el proceso:

“Exactamente igual que en los ordenadores son inútiles sin el software, pasa en el proceso proyectual sin las ideas, visiones o conceptos del diseñador. Sin tener previamente un boceto hecho a lápiz el creador no debería sentarse ante la máquina, ya que ésta es sencillamente boba... El proceso proyectual le está correspondiendo al dibujo un papel cada vez más importante, ya que posee dos funciones fundamentales: por una parte, es un medio de representación (...) y por otra es el método para lograr un despliegue creativo...” (Bürdek, 1994:324)

La habilidad del dibujo a mano es importante para un diseñador pues le permite comunicar su idea; actualmente el diseñador puede expresarse por medio del dibujo a lápiz/bolígrafo (sistema analógico) o por una tablet (sistema digital) pero estos

dos medios de expresión no son los únicos modos de plasmar y comunicar una idea como veremos.

El dibujo y los bocetos son mucho más que una idea expresada en el papel. Es la expresión de pensamientos y deseos en búsqueda de la solución para un problema de proyecto, un modo de hablar con los demás, un proceso de creación, que se manifiesta en anotaciones visuales.

Una herramienta importante para los creativos, un modo de imprimir en la materia sus reflexiones, dudas, problemas y soluciones acerca del objeto creado. Los diseñadores, evalúan y comunican sus ideas por medio de bocetos, dibujos y dándoles forma y sentido. Una potente herramienta de investigación, de materialización, de manipulación y debate de la forma.

El proceso creativo compara, observa, verifica los elementos buenos y malos; utiliza su intuición, percepción y razón para realizar la selección y eliminar lo superficial e innecesario. Es común, contar con características personales en dibujos a mano alzada como también en la gráfica digital ya que las relaciones creadas por el individuo están formadas en gran parte, por sus referencias culturales y personales.

La dinámica creativa de intentos (ir y venir) es una ruta que poco a poco define la forma y sus conexiones, consolida las ideas pasando de un estado mental al físico, una comunicación del pensamiento creativo hacia el exterior, una ordenación de las ideas que se expresa por medio de elementos gráficos, ya sean analógicos, digitales o materiales.

“El acto de dibujar estimula otro pensamiento, y éste requiere otro dibujo, y así sucesivamente. A diferencia del modelo por ordenador de hoy en día, que insiste en la precisión y la finalidad, el boceto representa quizás una idea vaga de lo que un diseño podría ser antes de que exista...” (Pipes, 2008:12)

El creativo, puede hacer uso de un lenguaje individual y profesional en el proceso. Dicho proceso, es un ciclo que pasa por el pensamiento, visualización, medio (herramienta) y comunicación, que se repite en diferentes momentos y evoluciona en forma de espiral en conjunto con la evolución del proyecto y en sus diferentes etapas.

“... Tanto en estas primeras fases de la idea, como en los inicios de la representación técnica, el objetivo fundamental del dibujo muestra una acusada prevalencia del pensamiento sobre la visión, una hegemonía absoluta del ojo del entendimiento sobre el cuerpo, al punto de no existir una vinculación o una correspondencia exacta de lo representado con el mundo real o tangible”. (Vílchez, 2011b:155).

La gráfica sea boceto, dibujo o diagramas representan tanto ideas abstractas como el mundo real y poseen una importancia fundamental en el proceso que engloba el cerebro, ojo, manos e imagen. Julián y Albarracín (2011) y Hanks (1995) perciben este proceso como un ciclo continuo del papel al ojo, al cerebro y a la mano y otra vez al papel. Comenta Julián y Albarracín (2011:83) *“... proceso de trabajo especialmente útil cuando en una misma hoja hemos bocetado varias ideas... nos permite comparar unas con otras, solucionar problemas de representación y favorece un diseño más creativo...”*

Para entender el proceso de plasmar la idea en la materia debemos relacionar los dos ciclos comentados hasta el momento, el ciclo gráfico -pensamiento, visualización, medio (herramienta) y comunicación y ciclo físico/cerebro, ojo, manos e imagen. Al relacionar los dos ciclos el pensamiento creativo se manifiesta en el cerebro, la visualización en el ojo, el medio en las manos y la comunicación en el imagen. *“La unión del ojo, la mano y la mente crea una imagen que no es solo un registro o una representación visual del objeto, sino que es el objeto mismo...”* (Pallasma, 2012:91).

Al analizar diversos autores que hablan sobre el proceso de diseño y mencionan la fase de la creación, verificamos que actualmente el ciclo continuo entre cerebro, ojo, manos e imagen puede ser configurado de cinco modos. Se observa, que de los cinco ciclos, el único elemento que permanece en todos ellos es el cerebro (el pensamiento) los demás sufren alteraciones.

La evolución de las tecnologías y de las herramientas gráficas posibilita que el ciclo cerebro, ojo, manos e imagen pueda configurarse de manera distinta además de la

que describen Julián y Albarracín (2011) y Hanks (1995) que sería desde el modo tradicional expresándose con bocetos en papel, pasando por bocetos físicos tridimensionales y hasta digitales, medio este en el que se realizan experimentos innovadores.

A continuación explicaremos los ciclos y los cambios que el uso de diferentes herramientas gráficas supuso en este contexto.

“Formas dibujadas desempeñan un papel fundamental no sólo en la representación de un concepto de diseño, sino también en que permite al diseñador volver a interpretar y desarrollar nuevas ideas. En los aspectos conceptuales y creativos de diseño, esta re-interpretación de lo que se ha dibujado parece jugar un papel importante ... un doble papel, en estimular el proceso creativo con conceptos emergentes al tiempo que ayuda al diseñador a refinar los conceptos generados. Producción de ideas de diseño depende en gran medida de esta interacción con bocetos conceptuales... también facilita lo que hoy se conoce como “ el razonamiento visual” (Krish, 2011: 89).

3.3.4.1 Ciclos del pensamiento gráfico creativo analógico

Es el proceso tradicional del “cerebro, ojo, manos e imagen”, se caracteriza por el modo de bocetar tradicional realizado a mano para expresar sus ideas y plasmarlas en el papel. El diseñador, utiliza diferentes medios y soportes de dibujo como el lápiz convencional, portaminas, lápices de color, bolígrafos, plumas para comunicar la idea.

En el ciclo analógico, el cerebro imagina, crea, genera las ideas. Dichas ideas se proyectan en el medio físico por medio de la mano que trabaja en conjunto con el ojo que desarrolla la percepción más profundada de la realidad y una mayor objetividad. El ojo visualiza y la mano es el medio que permite plasmar las imágenes visualizadas en el cerebro en bocetos en el papel (Fig.150).



Figura 150. Boceto Analógico. Divano Dehors per Alias (2008) de De Luchi

Fuente: Serrazanetti, F. & Schubert, M. (2010). La mano del designer. The hand of the designer. Four hundred and sixty-two signed drawings by some of the greatest contemporary designers.

“La mano capta la calidad física y la materialidad del pensamiento y la convierte en una imagen concreta. En el arduo proceso de proyecto, la mano a veces toma las riendas en el sondeo de una visión, con un vago presentimiento de que finalmente se convertirá en un boceto, en una materialización de una idea.

En manos del arquitecto, el lápiz constituye un puente entre la mente que imagina y la imagen que aparece en la hoja de papel; en el éxtasis del trabajo, el dibujante olvida tanto su mano como el lápiz y la imagen emerge como si fuera una proyección de la mente que imagina; o quizás sea la mano la que verdaderamente imagina en tanto que existe en la vida del mundo, la realidad del espacio, materia y tiempo, la condición física misma del objeto imaginado” (Pallasma, 2012:11-12).

La expresión del pensamiento puede ser tanto una técnica sencilla de lápiz sobre un papel como también con otros materiales. Según Julián & Albarracín (2011) el diseñador debe conocer dichas técnicas para poder expresarse. “Dibujar es crear pero para ello debemos conocer las herramientas que hacen posible este fenómeno. El conocimiento facilita la interpretación de los diferentes matices, tonos y valores de nuestro trabajo... (Julián & Albarracín, 2011:11).”

Comenta Pipes (2008:202) que “... Si se quiere que un dibujo para fabricación esté completo y sin ambigüedades, mejor que sea rectilíneo, y la teoría del diseño

se puede racionalizar retrospectivamente empleando los principios geométricos del movimiento moderno.” En los comentarios de Pipes podemos observar que el dibujo racional es más cercano al lenguaje analógico que el curvilíneo que sería un lenguaje más cercano al digital.

El ciclo analógico está relacionado con el pensamiento proyectual racional por las

convenciones gráficas empleadas, que llevan a una elaboración de la forma más racional que compleja, un modo muy individual, una comunicación muy íntima entre el diseñador y el acto de concepción del objeto.

3.3.4.2 Ciclos del pensamiento gráfico creativo digital

En el ciclo “cerebro, ojo, manos e imagen”, el cambio está en la imagen, un dibujo digital generada en tablets o en ordenadores. En cuanto al ciclo creativo digital, el cerebro, ojo y mano se mantienen igual que en el ciclo analógico. La mano plasma las imágenes en bocetos digitales utilizando otros soportes para el boceto como el bolígrafo para tablets o el ratón para ordenador, dichas herramientas son los medios donde se manifiestan los bocetos digitales. El uso de software específicos para el área gráfica resultan imprescindibles para que el ciclo de boceto digital pueda ocurrir.

... nos guste o no, el ordenador se ha convertido en un medio indispensable para el diseñador, integrado en casi cada etapa del proceso de diseño. Es una tecnología capacitadora con el potencial de devolver al diseñador un completo control sobre sus diseños, algo que le habría sido temporalmente negado cuando las exigencias de la evolución industrial condujeron a una división del trabajo y a la fragmen-

tación de todo el proceso diseño-producción. (Alan Pipes, 2008:17).

El boceto digital (Fig.151) exige del diseñador las mismas habilidades que un boceto tradicional, lo que dista uno del otro es el uso de las herramientas digitales como tablets y ordenadores que trabajan con aplicativos específicos para que el dibujo digital.



Figura 151. Boceto Digital. The Voids (2003) de Ron Arad

Fuente: Antonelli, P. & Foer, J.S. (2009). Ron Arad: No Discipline. New York: The Museum of Modern Art.

El ciclo digital como hemos dicho es igual que el analógico, la diferencia está en que el digital permite el desarrollo de un dibujo con una mayor fidelidad al objeto que el

analógico por los recursos que el medio digital proporciona, es decir, que el boceto digital no sea de baja fidelidad, dependiendo por tanto de la habilidad del diseñador.

3.3.4.3 Ciclos del pensamiento gráfico creativo analógico tridimensional

En este ciclo analógico tridimensional la imagen se manifiesta no como un dibujo y sí como maqueta física. El cerebro y el ojo trabajan igual que en el ciclo analógico y digital el cambio se da en los elementos manos e imagen. El cerebro imagina, crea, genera las ideas, el ojo tiene la percepción de la realidad, la mano plasma los modelos/maquetas, ya sea en papel o en otro material (madera, alambre, plástico, tela, cuerda, tubería,...). El diseñador utiliza las maquetas tridimensionales como boceto de sus ideas que son elaborados en tamaño real. La maqueta se ubica en la etapa de la imagen en el ciclo analógico tridimensional, su papel es comunicar la idea en la materia, donde el diseñador plasma sus ideas.

Los bocetos en tres dimensiones son una metodología inventada por Rowena Reed Kostellow y utilizada en la Pratt Institute, una metodología muy difundida por los Estados Unidos y aplicada por varias universidades en Europa. La metodología desarrollada por Rowena era llamada por ella de "Estructuras de las relaciones visuales abstractas" dividida en tres eta-

pas: bocetos tridimensionales, bocetos de proporción y apuntes de espacio. Rowena trabajaba con volúmenes abstractos, elementos geométricos que por medio de composiciones conseguía conducir los estudiantes a desarrollar la volumetría desde composiciones sencillas hasta complejas. Su filosofía de belleza estaba en la búsqueda progresiva de depurar las impurezas y del equilibrio.

"Construir maquetas es uno de los métodos de visualización del espacio y de la forma... Como extensión del pensamiento racional o de la experimentación irracional, el hecho de construir maquetas pone de manifiesto formas icónicas. Las maquetas son un modo primario de comunicación; sin ser lenguaje, constituyen un juego de formas, símbolos y materiales comunicativos que esculpen el espacio y transmiten ideas y emociones ... (Dollens, D. 2002:11)".

Podemos ver en las imágenes del desarrollo inicial de la Chair one de Konstantin Grcic, el ciclo analógico tridimensional, donde la maqueta es un modo muy utilizado por él para empezar el proyecto. Gr-

cic construye sus objetos directamente en físico explorando las posibilidades de forma y de construcción, él denomina estas maquetas como bocetos tridimensionales (Fig.152).

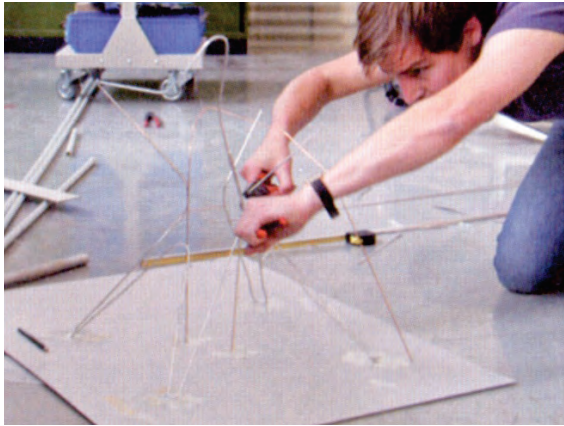


Figura 152. Boceto Analógico Tridimensional. Chair_One (2003) de Konstantin Grcic

Fuente: Mir, A. & Padrós, E. (2008). Happy End. 10 procesos de diseño. Rivas Vaciamadrid: Punto Verde Artes Gráficas.

Lino Cabezas (2011) relata que el dibujo, no siempre fue la herramienta más importante en el proceso de comunicar las ideas que muchos de los arquitectos en su método de proyectar no utilizaban el dibujo para manifestar sus ideas, además



Figura 152. Boceto Analógico Tridimensional. Chair_One (2003) de Konstantin Grcic

Fuente: Mir, A. & Padrós, E. (2008). Happy End. 10 procesos de diseño. Rivas Vaciamadrid: Punto Verde Artes Gráficas.

comenta que esto no es un hecho que sucediera en esta época, ni en los siglos pasados un sistema de trabajo preindustrial donde los creativos no hacían bocetos, dibujos para comunicar sus ideas.

“Otras consideraciones importantes al relacionar los tres conceptos de idear, construir y dibujar hacen referencia a la autonomía de cada uno de ellos, algo que se pone de manifiesto ante la posibilidad de idear la arquitectura sin necesidad de realizar dibujo alguno. En efecto, existen muchas obras, en distintos lugares y momentos históricos que nunca fueron proyectadas a través de recurso gráfico de ningún tipo... (Cabezas, 2011b:23-24).”

Según Parsons (2009:183) la esencia del boceto tridimensional (Fig.153) es la velocidad, que debe permitir la fluidez de las ideas como los bocetos tradicionales, con una característica distinta, que es el boceto que se hace en tres dimensiones con la finalidad de ser vistos y analizarlos para formular otro boceto o una mejora del mismo.

Diferente a un prototipo funcional, en el que se comprueban mecanismos funcio-



nales del objeto, los bocetos tridimensionales permiten generar muchos modelos que cumplen con uno o dos criterios; que en la suma de los modelos proporcionan la información necesaria.

Los bocetos tridimensionales investigan proporciones y el aspecto visual, un sondeo volumétrico del objeto, ignoran intencionalmente criterios tales como la resistencia estructural. El modelo también puede estar estrechamente relacionado al material y no a la forma lo que permite explorar sus propiedades materiales libremente. La elección del material del modelo dependerá de sus calidades que deben ser iguales o similares al material del objeto final.

El ciclo analógico tridimensional permite el desarrollo de formas que están muchas veces más relacionadas con el material empleado que la forma imaginada por el diseñador. Un modo de trabajo que es muy utilizado en países donde el diseñador encuentra dificultad para trabajar con la industria o países con poca industrialización o con baja tecnología.

El creativo en este ciclo también puede trabajar con elementos industrializados comercializados para otro fin como tuberías y sus conexiones, utilizar tasas para crear lámparas. Un modo de trabajo que se acerca a lo artesano por trabajar directamente con la materia y no con bocetos y también al emplear objetos industrializados en la creación de nuevos objetos como los Reade-made de estética Dadaísta.

3.3.4.4 Ciclos del pensamiento gráfico digital tridimensional

En el ciclo digital tridimensional, el cerebro y el ojo trabajan igual que en los ciclos anteriores el cambio se da en la parte de las manos e imagen. La imagen se manifiesta como una maqueta digital, que tiene la misma función de imagen que la maqueta en ciclo analógico tridimensional, lo que cambia es que en este ciclo digital tridimensional la comunicación de la idea se desarrolla virtualmente, utilizando herramientas (software) gráficos específicos para plasmar estos modelos virtuales.

La incorporación de los softwares como herramienta de creación en el área de proyecto, ha generado un cambio a la hora de pensar el objeto pues sustituyen las construcciones de líneas, planos aplicados a la perspectiva, por la creación directamente de superficies y sólidos geométricos, es como modelar volúmenes un espacio virtual (modelado 3D apartado "Sistemas ortogonales").

La mano trabaja con el ratón o bolígrafos para plasmar los modelos/maquetas en el ordenador con software gráficos que permiten modelar la forma en 3D, dichos modelos/maquetas son los bocetos digitales tridimensionales, generados en un espacio virtual.

El CAD tiene más cosas que las pulidas visualizaciones del trazado de rayos y aumento de productividad del dibujo 2D, ya que capacita al diseñador para explotar nuevas formas y con-

figuraciones. Con el modelado sólido 3D, un diseñador puede <dibujar> en tres dimensiones, trabajando en un modelo virtual que se puede ver desde cualquier ángulo. Un diseñador puede también tener la tranquilidad de que, durante los experimentos con la forma, nunca dejará de atenderse a toda una serie de especificaciones funcionales esenciales como son el peso, la fuerza, el grosor de pared, los espacios libres y las tolerancias también se pueden incluir en el diseño. (Pipes, 2008:203)

Según Pipes (2007:57), los programas de modelado por ordenador siempre han combinado el sistema bidimensional con el tridimensional lo que ha ayudado a los diseñadores a construir formas más complejas que antes, ya que sin los programas de modelado era más difícil. Para él los programas especializados para dibujo en el ordenador han sido un elemento fundamental, ya que han dejado de lado cientos de años de "tradición", volviendo a acciones proyectuales básicas como tallar y esculpir sólidos. (Pipes, 2007:57)

Henry (2012:12) comenta que los softwares aplicados al diseño, sólo son útiles cuando el diseñador tiene las habilidades tradicionales como el boceto analógico para trabajar en él, porque los programas no visualizan por sí mismos, necesitan por tanto del diseñador para realizar la operaciones.

Un buen ejemplo del desarrollo de un pro-

yecto del pensamiento gráfico digital tridimensional es el de la lámpara Entropia (Fig.154) desarrollada por el diseñador Lionel Theodore Dean, que trabaja con el concepto de individualización masiva aplicada a la creación de modelos CAD paramétricos, con el objetivo de permitir la personalización de los diseños.

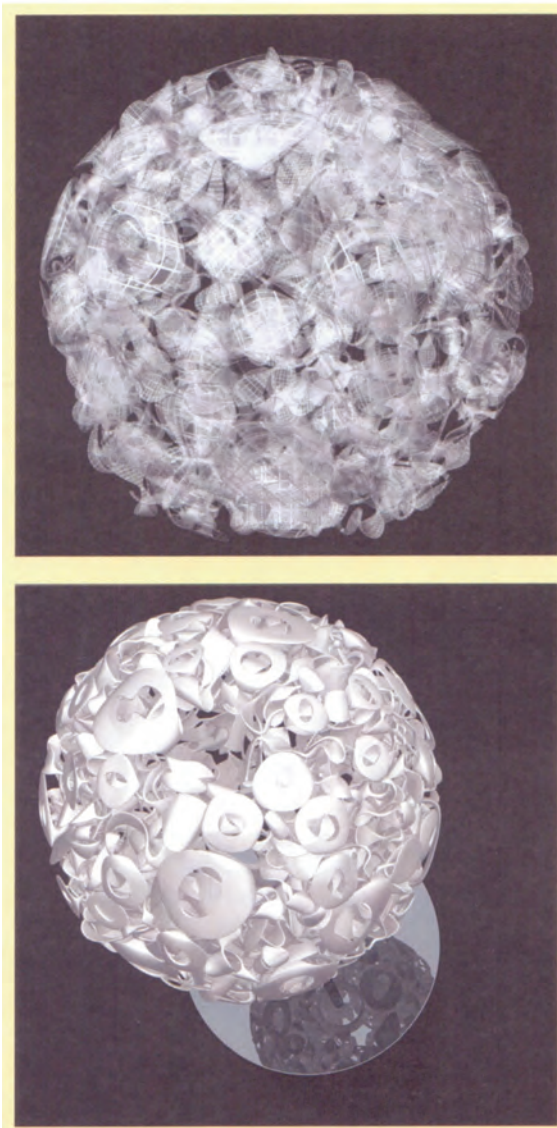


Figura 154. Boceto Digital Tridimensional. Entropia Lamp de Lionel Theodore Dean

Fuente: Bryden, D. (2014). Cad and Rapid Prototyping for product design. London: Laurence King Publishing.

Gregorio Spini ha encargado a Leonel una lámpara que fuese una flor de Edén donde Spini no quería ningún indicio de diseño hecho por el hombre y que no hubiera pistas sobre cómo se fabrican las piezas, un diseño intrigante para la persona que lo mirara y que evidenciase el proceso creativo del objeto.

Lionel, se inspiró en el concepto del crecimiento natural de las formas florales orgánicas éste crecimiento debería ser una fuente de luz. Sabía que el diseño era complejo lo que imposibilitaba el uso de bocetos analógicos bidimensionales, resultando por tanto la creación de varios elementos que se encajan alrededor del foco de luz, son patrones 3D que fueron modelados directamente en el software Alias e Imagenstudio. Los patrones fueron generados aproximadamente por 1.000 elementos dado que si un elemento no encajaba en el otro se creaba un nuevo elemento. Los patrones creados se experimentaban en maquetas digitales. (Bryden, 2014:148).

Podemos ver en los comentarios de Fuentes y Ureña (2011:312) que el proceso de proyecto analógico es distinto del digital.

En un proyecto convencional o analógico, con estructura metodológica formal, se trabaja de manera lineal con un principio y un fin, es decir, se representa de forma continua. La linealidad es intrínseca al proceso convencional, sin embargo, con el proceso digital, la linealidad puede ser alterada... Hay que ser consciente de que la disposición digital, al ser entrecortada, permite una libre interpretación por parte del manipulador. El orden es alterado, la sistemática y la progresión, que conllevan un razonamiento metodológico convencional, pueden ser fácilmente cambiadas (Fuentes y Ureña, 2011:312).

Este ciclo de pensamiento permite el desarrollo de formas más complejas que en el ciclo analógico, pues la herramienta digital cuando se conocen todas sus posibilidades de generación de la forma, posibilita que el diseñador aplique toda su creativi-

dad y con un abanico de composición de las formas menos limitado que en el ciclo analógico.

3.3.4.5 Ciclos del pensamiento gráfico digital experimental-diagrama

El ciclo digital experimental-diagrama es un modo de generar las formas a través del establecimiento de relaciones, asociaciones o conexiones entre cosas por medio de preguntas y analogías (Fig.155). La idea (relaciones, asociaciones y conexiones) está representada por símbolos, imágenes o gráficos que explican su raciocinio. El diagrama, es el gráfico que

representa la chispa que desencadenará todo el proceso de materialización, en la que una asociación evolucionará hacia un objeto.

En este ciclo, las relación existentes "cerebro, ojo, manos e imagen" se rompe por completo. La función del cerebro se mantiene, el diseñador imagina, crea la



Figura 155. Diagrama - Boceto digital experimental. Rococo Rocks (2008) de Benjamin Aranda y Chis Lasch
Fuente: Terstiege, G. (Ed.) (2010). The making of design. From the First Model to the Final Product. Basel: Birkhäuser GmbH.

idea y relaciones a las cosas. El ojo ya no tiene la percepción de la realidad y la mano tampoco actúa en la materialización del boceto (analógico o digital) o de maqueta tridimensional (analógico o digital). El diseñador trabaja materializando relaciones y analogías entre cosas por medio de diagramas, que son elaborados por la mano, sin embargo no sabrá la forma del objeto final porque quien realizará este proceso será el algoritmo y el software utilizado por el ordenador.

...es establecer el razonamiento según el cual el proceso de sus gráficos existenciales tiene el objetivo de crear un método cuyo mecanicismo es representar y afirmar de forma esquemática... Pero las afirmaciones realizadas y aprehendidas no son como escenario físico donde cada verdad percibida está bajo una ley de la naturaleza, sino como Pierce llama la necesidad de la lógica de determinar algo como verdadero en un mundo aún no determinado. (Souza, 2010:52).

En este ciclo vemos las influencias del software en el diseño contemporáneo que por medio de la inserción de los códigos en el proceso generativo de la forma amplía su campo de actuación, antes utilizado en la fase final del proyecto, ahora el software puede actuar como colaborador en el proceso de diseño.

Comentan Reas, McWilliams, & Barendse,(2010) que varios arquitectos y diseñadores utilizan ampliamente los software y programas personalizados para realizar sus ideas, relatan que la relación de forma y código, definen la forma como estructuras visuales y espaciales y el código se define principalmente como programas de

ordenador. El código es una serie de instrucciones llamadas algoritmo.

El software es una herramienta para la mente... la revolución de la información está produciendo herramientas para expandir el intelecto... el uso de software no es sólo sobre el aumento de nuestra capacidad de trabajar con grandes volúmenes de información; también alienta nuevas y diferentes formas de pensar... Cada lenguaje de programación es un tipo diferente de material para trabajar y pensar... Un programador selecciona un lenguaje de programación basado en el presupuesto las estimaciones, el sistema operativo, y la estética (Reas, McWilliams & Barendse, 2010:17).

El gran cambio se da en que el diseñador que tiene la idea y al procesar los datos en las herramientas utilizadas (software) genera una forma que el diseñador no la controla, el creador se desconecta por completo del proceso y no sabe lo que sucederá, no pudiendo así, realizar bocetos o maquetas para materializar la idea, esta función pasa a ser de la herramienta "software" utilizada para procesar los datos, que conlleva generar objetos, que poseen otra estética, y que no pasa por la elaboración de la forma por la mente.

"... Código se utiliza para controlar los elementos del producto, la arquitectura y las instalaciones, se utiliza para crear archivos que son de salida para máquinas de impresión controlados para cortar y ensamblar los materiales, incluyendo madera, metal y plástico. El código se está moviendo rápidamente fuera de los límites de la pantalla y está empezando a controlar más aspectos del mundo físico (Reas, McWilliams & Barendse, 2010:23)".

En el ciclo “digital experimental–diagramas” se crean objetos que no son rectilíneos o geométricos y tampoco curvilíneos, no pasan solo por el pensamiento humano, son un híbrido entre lo humano y la máquina, son objetos cibernéticos.

El ciclo cerebro, ojo, manos e imagen se ve desarticulado con la llegada del ordenador que posibilita otras relaciones con el dibujo. Es evidente, que la tecnología cambia el proceso de crear y de materializar la forma, ampliando las posibilidades de materialización de la idea a lo físico. La llegada de las tecnologías han posibilitado cambios tanto en el proceso del pensar y del hacer diseño, alterando la estética del objeto.

Para Laseau (2001) las analogías pueden ser establecidas de diferentes modos personales o directas, y las clasifica en analogías físicas: estructural (estructura de un

árbol), mecánico (como el movimiento del viento por las casa) o de control (mecanismos de abrir y cerrar un objeto controlando su visualización o no), analogías orgánicas (plantas y animales) o culturales (hombre, sociedad o símbolos). Con esto, podemos decir que el diseñador posee un campo amplio de experimentación sobre la analogía y la elaboración de diagramas (código+forma) en la fase de concebir el objeto.

El ciclo pensamiento gráfico digital experimental–diagramas, permite el desarrollo de formas más complejas que en los demás ciclos del pensamiento gráfico. Cuando se conocen todas las posibilidades de las herramientas digitales o se colabora con personas que la dominan, la generación de formas creativas son potencializadas por medio de la ampliación de conexiones realizadas por los códigos y softwares.

3.4 El diseñador contemporáneo

La gráfica de hoy se manifiesta a través de modos de pensar y por asociaciones creadas por los diseñadores, caracterizadas aquí por los ciclos Pensamiento gráfico analógico, digital, analógico tridimensional, digital tridimensional y digital experimental-Diagramas.

Las herramientas aplicadas y el modo de pensar son diferentes en cada ciclo, pudiendo el creativo utilizar bocetos, maquetas, diagramas en el proceso. Se comprueba, que el boceto continúa siendo utilizado por los diseñadores como herramienta de la etapa conceptual de proyecto pero no es la única que posibilita el registro de las ideas.

Se constata, que al cambio de herramientas, sea analógica o digital hace que cambie el lenguaje de los objetos y su forma, que se configuran desde una forma geométrica tradicional racional, hasta una forma más compleja y orgánica. El diseñador contemporáneo agrega a los conocimientos tradicionales del saber-hacer de la profesión y de las nuevas formas de saber-hacer tecnológicas, creando nuevas sinergias entre la tradición y la innovación.

Antes, lo que era un método de trabajo, hoy se manifiesta como una forma de pensar, repercutiendo en el modo de ver y de pensar en el diseño, promueve un cambio sustancial en los pensamientos creativos, proyectuales y gráficos.

Las fases de creación que sigue un producto, desde su ideación hasta la producción, es el principal condicionante que caracteriza las representaciones vinculadas a ellas. Desde la idea mental, pasando por el croquis hasta los planos normalizados, la representación gráfica se va tecnificando, alejándose del sello individual del creador, hasta ser un producto eficaz, anónimo en su apariencia, desprendido de lo accesorio y reducido a lo elemental... normalizado (Vílchez, 2011b: 153).

El pensamiento proyectual ha evolucionado y adoptado a lo largo de las décadas varias configuraciones en el esquema "input – proceso – output", contexto que oscila entre un predominio de procesos creativos individuales artista/creativo y universales colectivos. Los factores determinantes para dicha transformación, fueron el contexto cultural y tecnológico de cada época, que orientaron la utilización de la gráfica más adecuada (analógica, digital o híbrida) y que oscila entre una tradición o innovación en el uso de la tecnología, materiales y procesos de producción.

El contexto del diseño actual demanda un alto nivel de autonomía del diseñador, donde pasa a ser un elemento indispensable en todo el proceso. El diseñador contemporáneo es más libre y autónomo en su pensamiento, reflejando una inteligencia creativa más activa tanto a nivel individual como a nivel cultural, potenciando la asociación y la conexión tan importante en

este proceso creativo.

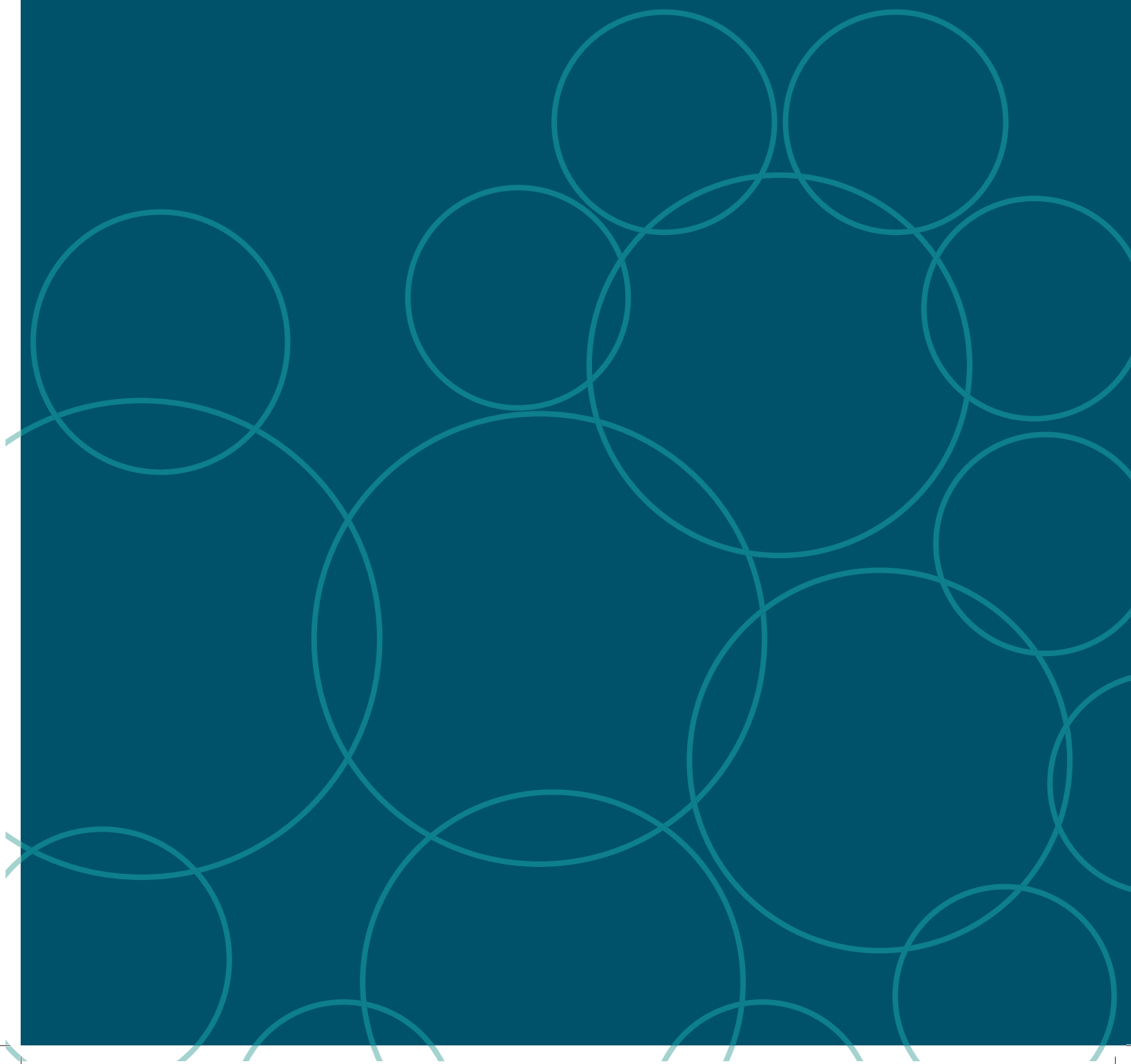
Es imprescindible, que el diseñador contemporáneo sea capaz de establecer relaciones, combinaciones y asociaciones de contenidos. Cuanto mayor es su conocimiento de la cosas, mayor serán las relaciones creadas y también las innovaciones realizadas. Su memoria debe ser, el archivador de las experiencias vividas y a través de la "inteligencia asociativa" conectar las experiencias del pasado con las futuras, aspecto fundamental para el proceso de diseño, cuya esencia del pensamiento creativo es establecer relaciones y nuevas combinaciones.

Las asociaciones y combinaciones crean los arquetipos del pensamiento gráfico. Los arquetipos estructuran la red creativa que está formada por nodos primarios, secundarios y terciarios. Los nodos primarios, se conectan con los nodos secundarios que son particularidades de los mismos, así como el nodo terciario que son particularidades del secundario. Las diferentes configuraciones de los nodos primarios con los secundarios y terciarios determinarán los arquetipos del pensamiento gráfico que será estudiado en el capítulo "Los arquetipos del pensamiento gráfico y la gráfica brasileña".

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

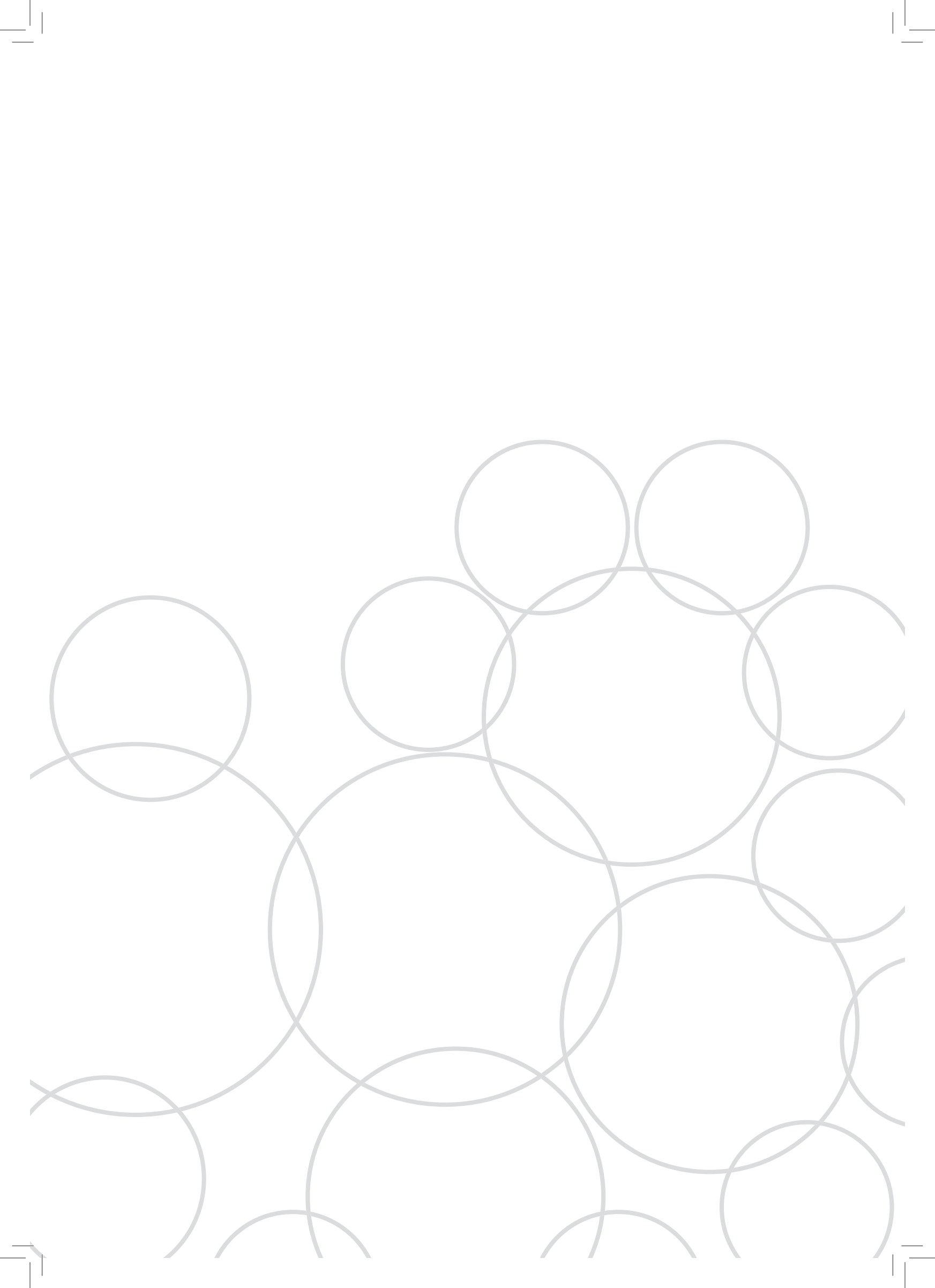
ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

4.



1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco teórico
4. Metodología y Análisis de los datos
5. Discusión
6. Conclusiones

Los arquetipos del pensamiento gráfico brasileño



4 Metodología

Los arquetipos del pensamiento gráfico brasileño

Hemos constatado que varios factores interfieren en el proceso conceptual de diseño. Dichos factores son: el contexto experimental por el diseñador, su cultura, su formación académica, su modo de pensar creativa, gráfica y proyectualmente. Todos estos factores están directamente ligados al diseñador, donde él es el núcleo de todo el proceso y le corresponde a él establecer las conexiones necesarias para iniciar el proceso de diseño utilizando los medios, habilidades, vivencias, conocimientos de que dispone.

Para analizar la gráfica de los diseñadores brasileños se creó un arquetipo o sea un modelo de análisis. La red, es el concepto adoptado para el arquetipo, que está formado por un conjunto, nodos que se in-

teractúan entre sí, donde cada uno está conectado a otro sea con uno o demás nodos de la propia red que se comunican entre sí.

Según Raymond (2010) los nodos son vínculos por donde fluyen información y conocimiento, cuantos más nodos tenga la red, más información y conocimientos fluirán por ella y tendrá mayor capacidad y precisión. La configuración que se acerca más a la estructura que tenemos del arquetipo es la red jerárquica y centralizada. Utilizaremos el ejemplo de Raymond para entender qué es una red jerárquica y centralizada. Para Raymond es un tipo de estructura que se aplica mucho en instituciones de enseñanza o empresarial.

4.1 Los arquetipos

El arquetipo del pensamiento gráfico está formado por un núcleo que genera y coordina toda la información, conectado a nodos primarios, secundarios y terciarios que abarcan una serie de características, siendo el núcleo el responsable de toda la emisión, coordinación y recibimiento de la información.

El diseñador es el núcleo del arquetipo, responsable en generar todo el flujo de información necesaria para el proceso conceptual de diseño. Dicho núcleo emite la necesidad de qué datos o información se necesitan para los nodos que están conectados a él, los nodos lo devuelven al núcleo lo que él ha solicitado.

Los nodos primarios son los elementos necesarios para que el proceso se realice. Es el soporte de conocimiento que posibilita la conexión hacia los nodos secundarios, siendo la matriz del conocimiento. El pensamiento gráfico, el pensamiento creativo, el pensamiento proyectual y el contexto (histórico y cultural) constituyen los nodos primarios. Cada elemento comentado forma la primera derivación del núcleo. Estos elementos forman los pilares del arquetipo, la elección de los mismos como nodos, fue consecuencia del estudio realizado en los apartados antecedentes y marco teórico de la tesis.

Los nodos secundarios son las características o propiedades de los nodos primarios, que son fundamentales para la

configuración del arquetipo. Son los responsables reales de la configuración del arquetipo, ellos detienen las características que lo distinguirán entre un arquetipo y otro. El diseñador es el responsable en utilizar una característica u otra, para y así configurar así su propio arquetipo.

Explicaremos ahora cómo se configurará la derivación de las características del nodo primario hacia el nodo secundario.

Del nodo primario pensamiento proyectual, origina el pensamiento proyectual divino, pensamiento proyectual sencillo/racional y pensamiento proyectual complejo. Del nodo primario contexto, proviene la formación académica, el lugar en que desarrolla su actividad profesional, y los factores personales. Del nodo pensamiento creativo, proceden los nodos secundarios nuevas asociaciones, contenidos conocidos, pensamiento libre y niveles interconectados.

Del nodo primario pensamiento gráfico, se derivan los nodos secundarios lenguajes gráficos, convenciones gráficas, aplicaciones gráficas y ciclos del pensamiento gráfico creativo, donde cada uno de los nodos secundarios tienen sus propiedades específicas, formando una derivación del nodo secundario al terciario donde se ubican las propiedades específicas de los nodos secundarios. El pensamiento gráfico es el único nodo que tiene tres niveles de ramificación.

Del nodo secundario lenguajes gráficos ramifica los nodos registro de ideas, claro y atractivo, pureza, fidelidad, experimental, pensamiento visual. Del nodo convenciones gráficas deriva los nodos sistema ortogonal, sistema de perspectiva, secciones y vistas parciales. Del nodo aplicaciones gráficas se originan las aplicaciones tanto creativa, como estética-funcional y mensurable. Y del nodo ciclos del pensamiento gráfico creativo se genera el ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico, digital, analógico tridimensional, digital tridimensional y digital experimental – diagramas.

Un factor importante para el análisis es la autonomía del creativo. Dicha autonomía regula el flujo de conocimiento y establece las conexiones que definirán el camino a seguir. Camino que podría ser el de continuar utilizando las tecnologías y los modos de pensar que uno domina, o experimentar nuevas maneras de hacer y de pensar el diseño o sea aplicar siempre la misma estructura arquetípica o probar otras configuraciones del arquetipo.

La autonomía genera dos tipos de diseñador mutable o fijo. El diseñador “mutable” busca nuevos modos de crear y hacer diseño lo que le permite configurar un nuevo arquetipo a cada proyecto realizado. El diseñador “fijo” mantiene una línea de trabajo utilizando siempre el mismo arquetipo en todos los trabajos realizados. En la selección realizada de los diseñadores encontraremos los dos tipos mutable y fijo.

Merece la pena enfatizar que el arquetipo de análisis nos permitirá identificar con qué componentes y propiedades cada diseñador utiliza en su proceso. Esto nos llevará a verificar cómo trabajan los diseñadores brasileños. Cada uno tendrá su arquetipo y seguramente podremos comprobar qué diseñadores tienen estructuras arquetípicas parecidas, lo que sí cambiará en cada núcleo será la configuración de los nodos secundarios y terciarios. También resaltamos que este modelo de análisis puede ser aplicado a otros contextos no solo al contexto brasileño.

Arquetipo modelo tipo

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

LENGUAJES
GRÁFICOS

CONVENCIONES
GRÁFICAS

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

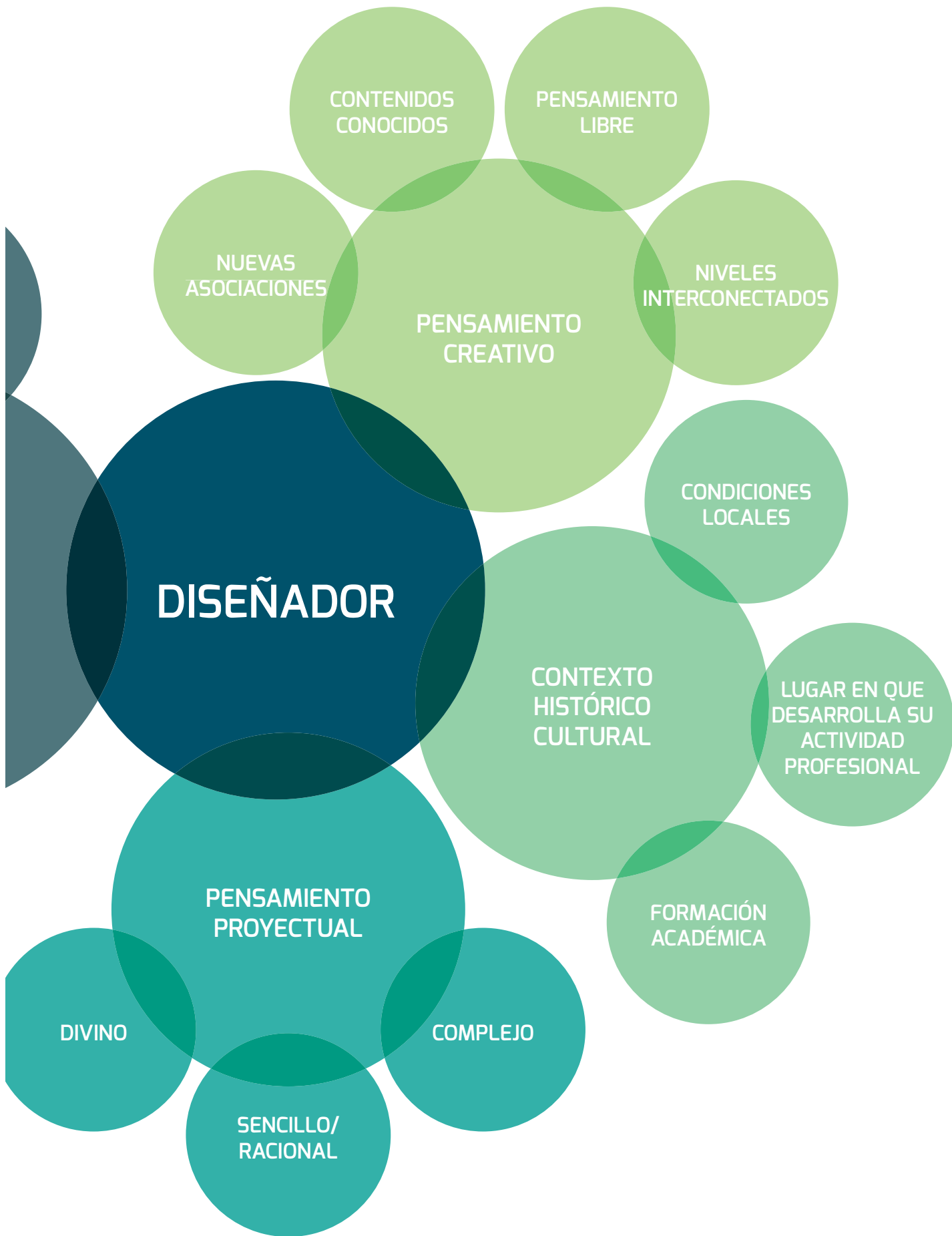
PENSAMIENTO
GRÁFICO

APLICACIONES
GRÁFICAS

- Creativa
- Mensurable
- Estética - Funcional

CICLOS DEL
PENSAMIENTO
GRÁFICO
CREATIVO

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional



4.2 El diseñador brasileño y su arquetipo

La selección de los diseñadores brasileños se ha realizado por medio de investigación en fuentes bibliográficas de investigadores brasileños como María Cecilia Loschiavo dos Santos, Dijon de Moraes, Paula Landin, publicaciones de expertos como en el diseño brasileño como Ethel Leon, Adelia Borges, Joyce Porte Leal y también de revistas especializadas ArcDesign, Experimenta. El "Premio Design Museo da Casa Brasileira" un referente nacional en el área del diseño también fue fuente de investigación. Además de libros bibliográficos de los diseñadores investigados.

La consulta en las diferentes fuentes ha posibilitado la construcción del contexto histórico así como el entendimiento de la relación países de centro y periferia que ha formado un escenario significativo en que justifica la selección de los diseñadores que serán analizados en este apartado.

La selección parte de tres requisitos: el primero que sea un diseñador industrial

que diseñe mobiliario, el segundo que su trabajo sea representativo y conocido en el contexto nacional y el tercero que sean diseñadores que representen la evolución del diseño de muebles en el período que se inicia en 1950 y finaliza en 2015.

La muestra no debería ser grande pero significativa dentro del periodo histórico acotado. Así que seleccionaron diseñadores que se destacaron en los periodos de los años 50 y 60, representando este periodo, seleccionamos al diseñador Sergio Rodrigues, en el periodo de los años 70 y 80 el diseñador seleccionado fue Mauricio Azeredo, en los años 90 los diseñadores fueron los Hermanos Campana y del 2000 hasta 2015 los diseñadores fueron Zanini de Zanine, Carol Gay y Guto Requena.

Al identificar los diseñadores que cumplían con los requisitos contactamos con casi todos, ya que algunos tenían bastantes obras publicadas en internet y no hubo la

necesidad de contactarles. También fue solicitado que seleccionasen tres proyectos y que nos enviaran la documentación gráfica de la fase conceptual y la foto del objeto final, no se han realizado ni cuestionario ni preguntas sobre el mobiliario seleccionado.

No hemos tenido problemas en cuanto a la colaboración de los diseñadores en la investigación. Sin embargo el envío de la

documentación no tuvo uniformidad, algunos optaron por enviar un proyecto, otros no disponían del boceto conceptual, unos porque no los tenían o porque no los utilizaban en su proceso de diseño. Algunos diseñadores que poseen libros publicados de su trayectoria profesional nos han pedido que utilizásemos el material del libro por ser una información más completa de sus obras.

Sergio Rodrigues



4.2.1 Años 50 y 60

4.2.1.1 Núcleo: Sérgio Rodrigues [1927-2014]

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Formado en arquitectura por la "Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil" la actual "Universidade Federal do Rio de Janeiro".

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

Desarrolló la actividad de diseñador en varias ciudades. Después de formarse ha emprendido sus negocios “Móveis Artesanal Paranaense” en Curitiba, después ha trabajado para FORMA industria de muebles, pero Río de Janeiro fue donde ha desarrollado y consolidado su carrera profesional. Al llegar a la ciudad abrió una tienda y “Galería Oca” que le ha hecho conocido en la profesión; al cerrar la tienda abrió su propio estudio de arquitectura y diseño en el que sigue activo aunque el diseñador falleciera en septiembre de 2014.

Nodo secundario

Condicionantes locales

La convivencia con su tío-bisabuelo cuando era pequeño lo influenció en la vocación como diseñador. Lugar donde ha conocido la labor con la madera y la importancia de la representación gráfica a la hora de comunicar las ideas. Ha vivido en el taller el nacimiento de las ideas en el papel, por medio de dibujos y su manifestación en la materia a través de la construcción del mueble físico.

Comenta Borges (2007) que en el inicio de los años 50 periodo que Sérgio Rodrigues inicia su actividad profesional la arquitectura moderna prosperaba en el país. Los mobiliarios que habitaban su espacio no eran actualizados, permanecían reproduciendo con un estilo antiguo.

Hacía falta inventar un mueble moderno que concudiese en estos espacios y que estuviera acorde con la moderna arquitectura de la época. Sergio ha tenido sensibilidad y ha percibido la necesidad de desarrollar un mueble con un lenguaje brasileño lo que le llevó a desarrollar muebles adecuados para la arquitectura moderna brasileña.

Según Santos (2015) su obra da continuidad a la tradición de los grandes artesanos brasileños de la madera, con una mirada hacia las transformaciones de uso y gustos modernos.

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Contenidos conocidos y niveles interconectados personal y cultural

El pensamiento creativo del diseñador está constituido por asociaciones de contenidos conocidos y también por la búsqueda del diseño brasileño.

Los elementos de las asociaciones son la robustez, herencia del mueble ibérico (Borges, 2007:17), forma de ser del brasileño expresados en los muebles por el modo de sentarse, la inspiración en el objeto nativo sencillo, los hábitos, el confort y también el espíritu brasileño de la libertad le hacen ser acogedor (Borges, 2007:25).

El uso de los materiales como el cuero (uso en las estructuras asiento, respaldo y en el recubrimiento), la madera, demarca robustez en su lenguaje. El uso de la paja de Viena (Palhinha) se adecua perfectamente al clima del país. La combinación entre madera y paja de Viena son dos elementos que contrastan la robustez de la madera con la ligereza del la paja de Viena, una tradición del mueble colonial brasileño.

"Algunos críticos ven las creaciones de Sérgio Rodrigues una relectura - aunque no deliberada - de las hamacas, el equipamiento doméstico brasileño por excelencia. En algunas sillas, al fijar el cuero en las estructuras de madera, lo que permite un ligero balanceo, tales como las redes. Por ser flexible, el cuero se presta perfectamente a la intención de Sérgio, en lugar de dar confort, es envolver las personas en su mueble - y este envolver sin duda es un atributo de la hamaca. (Borges, 2007:29)"

La estudiosa Maria Cecilia Loschiavo dos Santos comenta de su manera de interpretar los objetos cuando relata de la obra maestra de Sérgio Rodrigues la butaca Mole:

ella se burló de las normas reinantes: la esbelta y elegantes piernas pés-palito, ella presentó el grosor y la resistencia de la madera brasileña ... Precisamente este carácter de grueso, que incorpora muy bien el espíritu de Brasil, lo que dio una mención especial a la silla en la bienal Concorso Internazionale del Mobile en 1962 Cantu- Italia. (Santos, 2015:181).

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Complejo

Sérgio Rodrigues manifiesta un pensamiento complejo porque incorpora la cultura del país en el producto desarrollado, el humor expresado en sus bocetos, las posturas informales que el cuerpo adopta en sus muebles son elementos expresados en la post-modernidad. Aunque trabaje con una tecnología tradicional su visión es romper con el pensamiento sencillo/racional.

Podemos apreciar esta ruptura cuando Borges relata el comentario del periodista Sérgio Augusto, "... *La butaca Mole fue la respuesta que teníamos para la tiranía de la Bauhaus...* (Borges, 2007:26)".

Nodo primario

Pensamiento gráfico

En este apartado analizaremos tres muebles proyectados por Sérgio Rodrigues: el taburete Mocho (Fig.156), la Butaca Diz (Fig.161) y la butaca Mole (Fig.159), todos los bocetos e imágenes utilizados, son materiales enviados por el diseñador.

Observamos que el pensamiento gráfico de Sérgio es abundante, el dominio de la técnica y su fluidez entre ideas y representación gráfica es muy meticuloso. Un dominio que no se construye de un día para otro, pudiendo observar el papel fundamental que su tío-bisabuelo tuvo según el comentario del diseñador.



Figura 156. Taburete Mocho de Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador



Figura 159. Butaca Mole de Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador

Figura 161. Butaca Diz de Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador

"... Él me mostraba el dibujo y garabatos de los cuales más tarde surgían armarios, mesas, sillas, cajas de radio o de reloj. Me di cuenta entonces de que de un dibujo, dado a una persona que lo ejecuta, podría realizar un objeto, y esto fue una verdadera revelación para mí (Borges, 2007:19)."

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

Nodo terciario

Registro de las ideas, claro y atractivo, pureza, fidelidad, experimental, pensamiento visual

Observamos el registro de las ideas y el pensamiento visual manifestado en los bocetos de Sérgio como una comunicación no hacia él propio y sí hacia el otro, en el momento que dibuja sus inspiraciones y referencia creativas del taburete Mocho (Fig.156) donde está inspirado en el taburete para ordeñar la vaca (Fig.157 y Fig.158) y en la de la butaca Mole (Fig.159) que se inspira en la hamaca y en el modo informal de vivir de los indígenas brasileños (Fig.160).

Todos los dibujos presentados son claros y atractivos, comunican muy bien tanto la idea como el objeto. Observamos un lenguaje puro, pues el boceto no está recargado aunque utilice colores, con un alto índice de fidelidad ya que al comparar el objeto final con el boceto se corresponden con la realidad que es el objeto final.

En cuanto a la experimentación con otras técnicas y materiales no estén representados en sus bocetos, presentando un alto dominio de la técnica tradicional del dibujo.

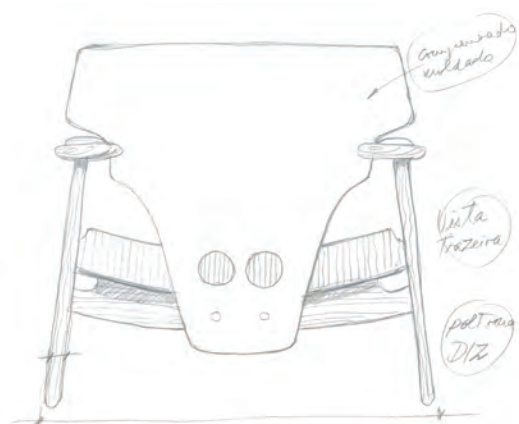


Figura 162. Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador



Figura 163. Bocetos Butaca Diz de Sérgio Rodrigues
Fuente: Archivo del diseñador

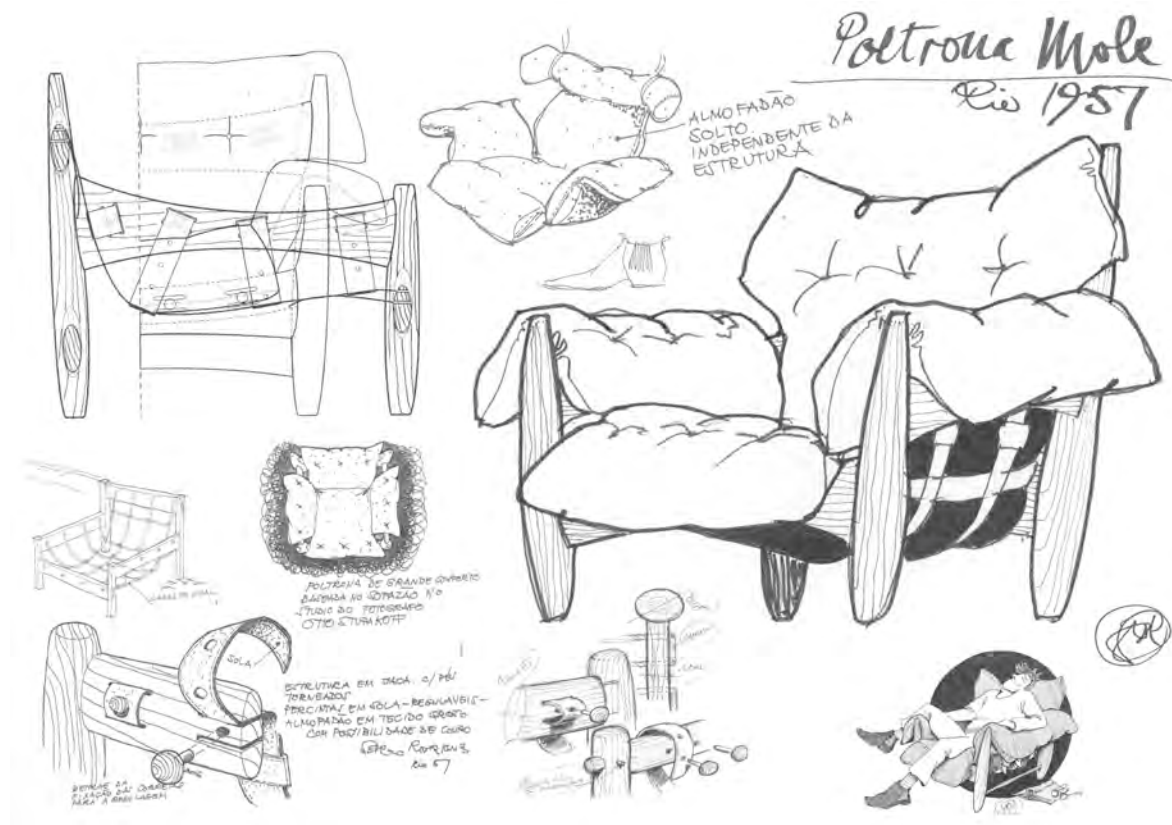


Figura 167. Bocetos Butaca Mole de Sérgio Rodrigues

Fuente: Archivo del diseñador

Nodo secundario

Aplicaciones gráficas

Nodo terciario

Creativa, estética- funcional y mensurable

La gráfica presentada por el diseñador es una gráfica "estética-funcional" porque realiza apuntes en los bocetos y "mensurable" porque sus dibujos tienen la proporción y aspecto del objeto final. La etapa de los bocetos creativos no está documentada, ésta es la parte donde el diseñador no tiene claro el camino que irá a tomar dibujando varias posibilidades, pero sin definir cuál es la más ideal.

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Analógico

El ciclo del pensamiento gráfico creativo es el analógico se caracteriza por el modo tradicional de dibujar, las ideas son plasmadas en papel el soporte de dibujo utilizado por el diseñador es el lápiz y las plumas en colores y en negro.

Como ya hemos descrito, en el apartado “ciclo del pensamiento gráfico creativo: analógico” el cerebro crea las asociaciones de los contenidos conocidos, la mano plasma las ideas por medio de la técnica tradicional del dibujo en papel, el ojo visualiza y auxilia la mano en la manifestación de la imagen que se plasma en bocetos analógicos en papel.

4.2.1.1.1

Arquetipo Sérgio Rodrigues (1927-2014)

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

LENGUAJES
GRÁFICOS

CONVENCIONES
GRÁFICAS

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

PENSAMIENTO
GRÁFICO

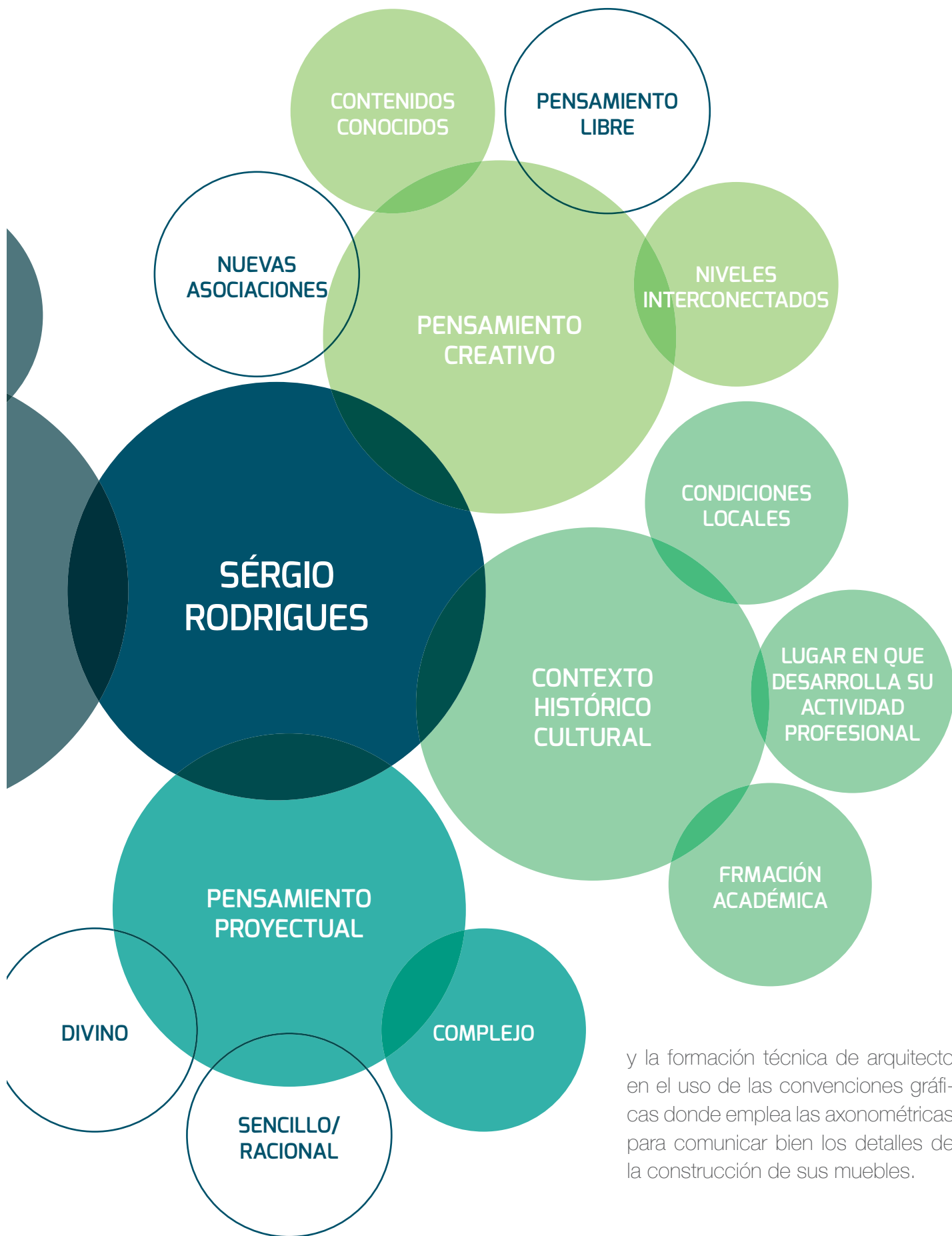
APLICACIONES
GRÁFICAS

- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional

CICLOS DEL
PENSAMIENTO
GRÁFICO
CREATIVO

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional

El arquetipo del diseñador Sérgio Rodrigues está fundado en la formación tradicional y en la búsqueda de un diseño brasileño que dialogue con los espacios de la arquitectura brasileña. Manifiesta un pensamiento proyectual complejo por el humor y la búsqueda de un lenguaje propio brasileño. La identidad de su diseño está basada en la robustez de la madera, en el objeto nativo, en el modo de ser y vivir (libertad, sencillez, acogedor y el modo de sentarse informal), en los materiales madera, cuero y paja de Viena. Un diseñador analógico que posee un alto dominio de la técnica del dibujo a mano alzada que oscila entre un dibujante de comic (al dibujar el trabajador ordeñando la vaca o los indígenas con la butaca mole)



y la formación técnica de arquitecto en el uso de las convenciones gráficas donde emplea las axonométricas para comunicar bien los detalles de la construcción de sus muebles.

A portrait of Mauricio dos Santos Azaredo, a man with dark, wavy hair, wearing a light-colored, short-sleeved button-down shirt. He is leaning on a wooden railing, looking directly at the camera with a slight smile. The background is dimly lit, featuring a window with a grid pattern and some interior lights.

Mauricio
dos Santos
Azaredo

4.2.2 Años 70 y 80

4.2.2.1 Núcleo: Mauricio dos Santos Azaredo [1948-]

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Formado en arquitectura en la Universidad Mackenzie – São Paulo, en 1973 (Santos,2015:230).

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

Actualmente imparte clases en la Pontificia Universidad Católica de Goiás (PUC-GO) y ejerce su actividad de diseñador en el taller en Pirinópolis – Goiás. (Santos,2015:230).

Nodo secundario

Condicionantes locales

La madera es la referencia de su trabajo como diseñador, que desde el inicio de su carrera profesional presentó un gran interés por ella. La continua investigación (técnica y constructiva) de dicho material le llevó al desarrollo de un lenguaje propio y de una nueva tecnología referente a los ensambles constructivos.

En su taller en Pirinópolis- Goiás produce sus piezas con la colaboración de un equipo de expertos que dominan el arte de la madera, poseen una producción pequeña un sistema de construcción que respecta el tiempo y las necesidades humana y materiales. (Santos,2015:230)

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Contenidos conocidos

En el pensamiento creativo identificamos como nodo secundario las asociaciones de “contenidos conocidos”.

Los elementos principales de las combinaciones creativas de los contenidos conocidos son: el material (gran conocimiento de la madera), los ensambles invisibles y visibles (gran entendimiento de la técnica de los ensambles muy utilizado en las construcciones de madera en Brasil y también en Japón, el diseñador ha investigado la técnica en ambas culturas), variedades de madeira y sus colores (esto implica conocer el comportamiento de dilatación y contracción de la madera para realizar las combinaciones de color en un único mueble), diversidad (manifestada por los colores de la madera pero esto hace alusión a la diversidad de la cultura y flora brasileña), dominio de la tecnología (recupera métodos antiguos de carpintería), repertorio de vivencias y personal (suma de experiencias, vivencias adquiridas a lo largo de la vida).

Comenta Borges (1999) que el diseñador identifica la madera como el material de excelencia de Brasil, las veinticinco especies de madera que trabaja posibilita expresar sea por agrupaciones o por contrastes del color el lenguaje plástico y expresivo de su trabajo (Fig.168 y Fig.169). Así como el elemento lúdico dado por los colores y los ensambles visibles de los muebles (Fig.170, Fig.171 y Fig.172) . Aboga, contra la dictadura de la madera única. La innovación de la tecnología es fruto de la madurez profesional y del dominio y conocimiento conquistado a lo largo de los años.

La cultura y la identidad brasileña para el diseñador se caracterizan por la emoción, espontaneidad, relaciones informales (Borges,1999:36), por los contrastes, el humor, irreverencia, (Borges,1999:50) y la enorme diversidad. (Borges,1999:52).



Figura 168. Contrastes de colores: Silla Taboa
Fuente: Borges, A. (19). Maurício Azeredo: a 9
construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.9



Figura 169. Contrastes de colores: Silla Taboa
Fuente: Borges, A. (19). Maurício Azeredo: a cons-
trução da identidade brasileira no mobiliário. São
Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.9



Figura 171. Ensamblajes invisibles y visibles de
muebles de Maurício Azeredo
Fuente: Borges, A. (19). Maurício Azeredo: a 9
construção da identidade brasileira no mobiliário.
São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.9



Figura 170. Ensamblajes invisibles y visibles de
muebles de Maurício Azeredo
Fuente: Borges, A. (19). Maurício Azeredo: a 9
construção da identidade brasileira no mobiliário.
São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.9



Figura 172. Ensamblajes invisibles y visibles de muebles de Maurício Azeredo
Fuente: Borges, A. (19). Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário. São Paulo: 9
Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Divino y complejo

El pensamiento proyectual de Mauricio Azeredo es complejo y al mismo tiempo divino. Complejo porque utiliza referencias personales y culturales de las raíces brasileñas. Podemos ver en su comentario la preocupación por un lenguaje brasileño uno de los elementos proyectuales del “Pensamiento proyectual complejo”:

“Lo que me preguntaba era, ¿por qué un país con tanta diversidad cultural, un excelente conocimiento de las técnicas artesanales, no buscó más en sus orígenes una forma de expresión? ¿Por qué una sumisión pasiva a los conceptos de estandarización y unificación cultural? Si alguien puede dar alguna contribución al diseño internacional, debe darla a partir de la investigación de los antecedentes culturales, los valores culturales de su comunidad... (Borges, 1999:50).”

Divino porque produce el mueble del inicio al fin, tiene el dominio completo creativo y técnico como también de la gestión empresarial. Comenta Mauricio que su proyecto nunca finaliza en la mesa de diseño. El dibujo es para él como un código, que puede ser interpretado y modificado hasta llegar el producto final. (Borges, 1999: 33).

Podemos ver la característica del pensamiento Divino expresado por el diseñador en sus comentarios publicados en el libro dedicado a su obra. “Quería unir la mesa de dibujo y la máquina”, eliminar la ruptura entre el “pensar y el hacer” y continuar en sus investigaciones sobre la arquitectura y muebles genuinos brasileños (Borges, 1999: 32).”

Con una producción a medida, puede ser diseñada mientras se produce, para el diseñador es un proceso que reconstruye la dimensión humana del trabajo, un proceso lento que puede durar años. (Borges, 1999). Comenta Borges que “... el diseñador se asegura

de especificar si se trata de una sola pieza o de una serie para la producción a pequeña escala ... en general no se proyectan partes aisladas, sino sistemas de construcción que resuelven una familia de muebles. (Borges, 1999:56).”

Nodo primario

Pensamiento gráfico

Los bocetos utilizados para el análisis gráfico no son de un único proyecto, fueron seleccionados del libro “Mauricio Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário” (Borges, 1999), la selección de los bocetos fue realizada de modo que la muestra representase las habilidades gráficas del diseñador.

Observa Borges (1999:56) que el acto de diseñar muebles para Mauricio Azeredo comienza en la mesa de dibujo, dibujando. Parte de una primera idealización, una pre-visión, que comprende saber lo que quiere, no sólo a la función, sino también como forma. Así que desde el principio hay una “percepción especializada” del objeto. Sobre el papel, él conoce el camino y la cromática estándar (Fig.173 y Fig.174).

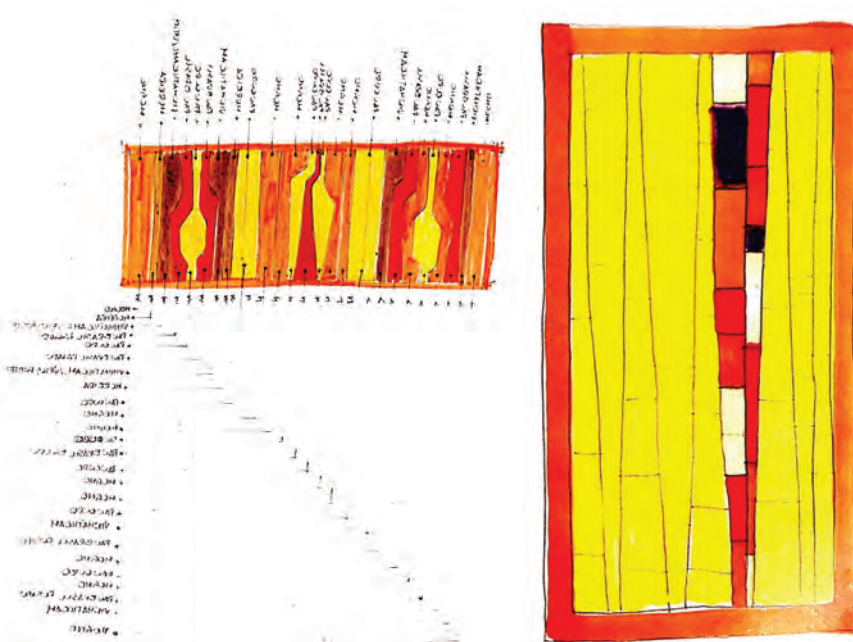


Figura 173 y 174. Bocetos, composición de los colores y especies de madera de Mauricio Azeredo

Fuente: Borges, A. (19). 9
Maurício Azeredo: a 9
construção da identidade
brasileira no mobiliário.
São Paulo: Instituto Lina 9
Bo e P. M. Bardi.

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

Nodo terciario

Registro de las ideas, claro y atractivo, pureza, fidelidad, experimental, pensamiento visual

En los bocetos del diseñador vemos un registro de ideas bien definido sin muchos apuntes y pocos dibujos. Podríamos decir que es un registro de ideas de investigación.

El diseñador presenta un lenguaje claro y atractivo, se lee bien el dibujo, se entiende completamente la información que el diseñador quiere transmitir es una característica de pureza. Se percibe que no son bocetos realizados rápidamente tienen líneas bien definidas lo que le caracteriza por una gráfica de alta fidelidad. No es una gráfica experimental porque mantiene un patrón gráfico al realizar sus dibujos aplicando siempre el mismo lenguaje. En los bocetos seleccionados, el que presenta el pensamiento visual es en el que el diseñador define las maderas que irá utilizar (Fig.173 y Fig.174).

Nodo secundario

Convenciones gráficas

Nodo terciario

Sistema ortogonal, sistema de perspectiva, secciones y vistas parciales

Utiliza las convenciones gráficas del sistema ortogonal. En la figura 175 podemos apreciar un vista de alzado y en la figura 174 la vista superior. El sistema de perspectiva axonométrica se utilizó en los bocetos de las figuras 175, 177 y 178, siendo que la figura 175 es una perspectiva dimétrico y las figuras 177 y 178 son perspectivas isométricas. La representación de secciones o vista parciales, comprobamos en la figura 177 que en la parte de los ensamblajes representan una sección donde vemos las uniones de las madera.

Nodo secundario

Aplicaciones gráficos

Nodo terciario

Mensurable

Las aplicaciones gráficas presentadas en todas las seleccionadas son mensurables. Los dibujos se realizan con una proporción muy aproximada de la pieza real y tanto las ideas como la estética están plasmadas.

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Analógico

En el ciclo del pensamiento gráfico del diseñador lo definimos como analógico, ya que utiliza un lenguaje tradicional donde el cerebro realiza las conexiones creativas, los ojos y las manos trabajan juntos plasmando la imagen en el papel por medio de la técnica tradicional de dibujo a mano.

4.2.2.1.1

Arquetipo Mauricio Azeredo [1948-]

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

LENGUAJES
GRÁFICOS

CONVENCIONES
GRÁFICAS

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

PENSAMIENTO
GRÁFICO

APLICACIONES
GRÁFICAS

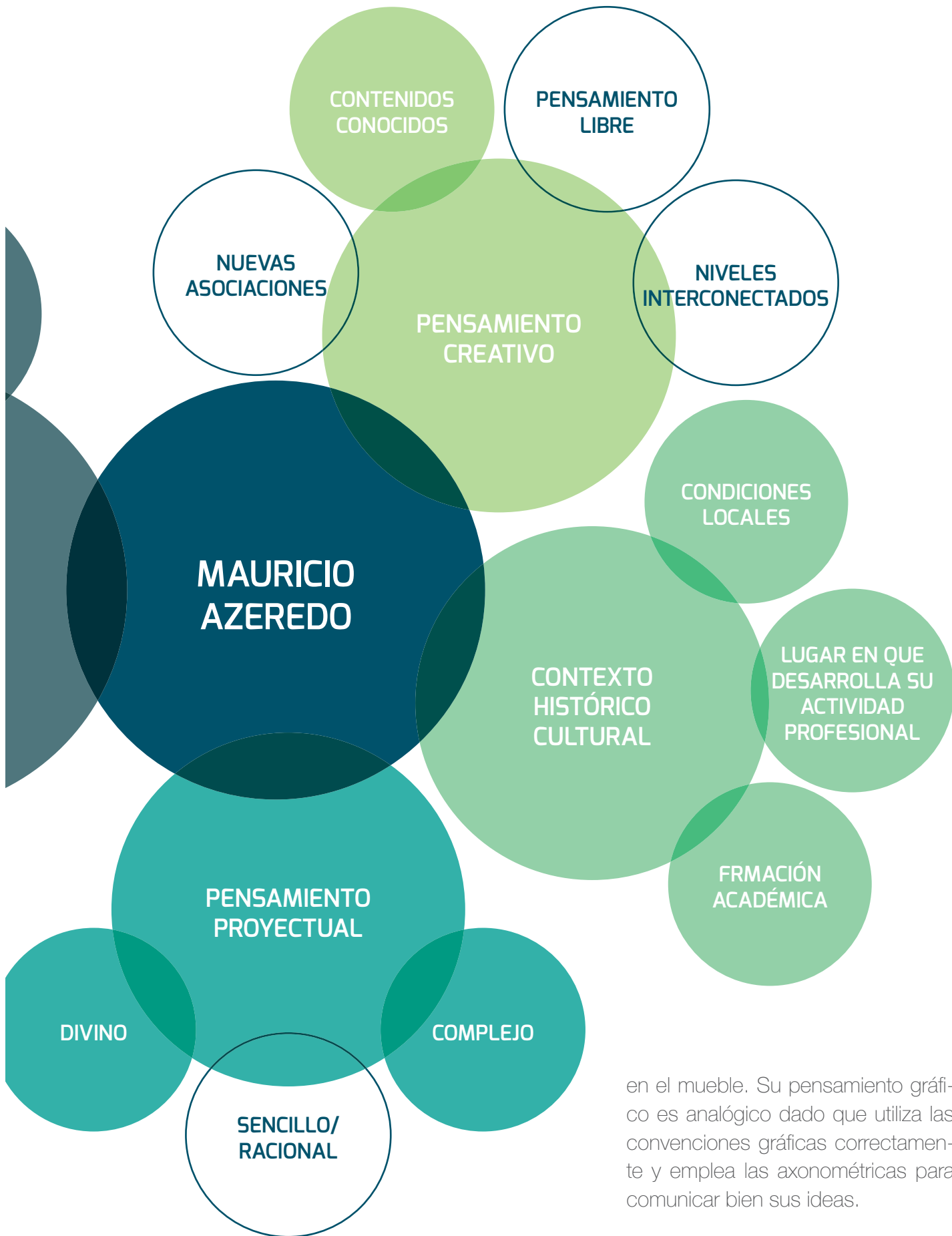
- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional

CICLOS DEL
PENSAMIENTO
GRÁFICO
CREATIVO

El arquetipo del diseñador Mauricio Azeredo une la formación tradicional del diseñador y la búsqueda de un diseño representativo de los valores brasileños. Valores que expresan por medio del empleo de diversas maderas en un mismo mueble y también por la variedad de sus colores. Se preocupa por el uso correcto de la madera una característica del trabajo del diseñador contemporáneo.

Un diseñador con un pensamiento proyectual divino y complejo ambos modos de pensar coexisten a la vez. El divino por su modo de trabajar pensar y materializar el objeto y el complejo por la búsqueda de expresar los valores brasileños

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional



en el mueble. Su pensamiento gráfico es analógico dado que utiliza las convenciones gráficas correctamente y emplea las axonométricas para comunicar bien sus ideas.



Fernando y
Humberto
Campana

4.2.3 Años 90

4.2.2.1 Núcleo: Fernando y Humberto Campana (1961-) (1953-)

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Humberto Campana se ha formado en Derecho en la Universidad de São Paulo (1972-1977). Fernando Campana se ha formado en Arquitectura en la Facultad de Bellas Artes de São Paulo (1979-1984).

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

Taller en un barrio modesto cerca del centro de la ciudad de São Paulo.

Nodo secundario

Condicionantes locales

São Paulo es una ciudad de contrastes, vital y enérgica. Es la más grande del hemisferio sur y acoge personas de diversas culturas y razas. "La belleza de São Paulo está en su fealdad, y la fealdad te fuerza a encontrar belleza." (Schwartz-Clauss, 2010:29)

El trabajo de los Campana para Schwartz-Clauss (2010:7) se caracteriza en la búsqueda de las propias raíces culturales, la integración de influencias ajenas, las técnicas intuitivas y oníricas o las de ensamblaje y acumulación representación temas y técnicas que los Campana utilizan de forma continua y con toda confianza – aunque no necesariamente siguiendo a conciencia la historia del arte, para procesar la cultura popular y cotidiana. El hecho de que no lo lleven a cabo como artistas sino como diseñadores autodidactas que los distingue de los demás, y siendo la razón de su extraordinario éxito.

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Nuevas asociaciones y pensamiento libre

El pensamiento creativo de los Hermanos Campana se realizan por nuevas asociaciones, desde de los materiales (que están en la calle) conjuntamente con del contexto vivido en la metrópoli de São Paulo siendo los principales los elementos de su fuente de inspiración, así como los contrastes extremos sus colores y las limitaciones propias de un país periférico, de pensamiento libre como el expresado por los diseñadores.

Según Schwartz-Clauss (2010:20-21), el diseño de los Campana normalmente empieza con una experiencia sensorial en la cual un material se carga de significado y este material luego, en algunos casos, sirve como vehículo de reflexión sobre el medio ambiente. Humberto explica cómo es la sinergia creativa de los diseñadores comentando que aporta las técnicas y la inspiración para un proyecto y Fernando la transforma. Por tanto, Fernando pone sus manos y él la cabeza.

El pensamiento libre de los Campana hace que el producto final sea irreverente e inusual, como comenta Morossi (2010), ellos practican un proceso creativo que une la concepción y la manufacturación enteramente manual. Cada material, convencional o innovador, está contemplado desde un punto de vista inusual y al mismo tiempo elaborado por ellos mismos con una inocencia infantil.

El contraste expresado por los Campana, refleja la herencia del Barroco traída por los portugueses y el moderno tan presente en el contexto brasileño en la arquitectura, diseño y en las artes en general.

"Para el análisis de su identidad, los Campana no sólo se someten a la recepción precisa de la

cultura mediante la literatura, la música, las películas y otras formas de arte brasileño, sino también dedican su tiempo a viajar a lugares de su patria que les parecen culturalmente o geográficamente interesantes. (Schwartz-Clauss,2010:22)."

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Complejo

El pensamiento proyectual de los Campana es complejo, porque utilizan referencias de la cultura de su país Brasil (cultura popular de la calle y de la artesanía popular) y de los materiales que la calle le ofrece. Mantienen el modo de trabajo con las manos pero la manifestación creativa es distinta a la de un artesano.

Tampoco realizan bocetos como el artesano, trabajan directamente con el modelo, la diferencia entre ellos y los artesanos es que no detienen el conocimiento de la técnica como un artesano, el material y sus asociaciones creativas buscan lo inesperado, lo irreverente, lo atrevido, por medio de la exploración y experimentación. Observa Schwartz-Clauss (2010:23-24), que las formas de los objetos de los Campana no se elaboran tras un proceso sustractivo partiendo de formas sólidas, sino que se construyen añadiendo elementos de forma adictiva, acumulando de la idea de elaborar muebles a partir de fragmentos de productos industriales no acabados.

Massimo Morossi dueño de la empresa Edra, empresa que fabrica algunos de los muebles de los diseñadores Campana. Edra ha hecho realidad la producción en serie de las

piezas. Morossi relata cómo fue el inicio de esta colaboración y del proceso del sillón Vermelha, un relato que concatena el pensamiento creativo, el proyectual y el gráfico y nos hace constatar que estos tres pensamientos están entrelazados uno en el otro y que uno depende del otro para que el objeto pueda manifestarse.

“Entré en contacto con Fernando y Humberto Campana, por primera vez, diez años después de la fundación de Edra, es decir en 1997 (...) Dije que queríamos intentar producir la silla Azul, y por eso necesitaríamos los diseños y todo lo demás, para elaborar un prototipo.

Dos semanas después, nos llegó una cinta por correos que mostró a alguien enrollando cientos de metros de cuerda en una construcción metálica.

Ningún dibujo, aunque fuera el más detallado, podría haber descrito mejor el proceso. Unas semanas más tarde, el prototipo del sillón Vermelha estaba listo. (...) El hombre que los elabora es el mismo desde hace diez años. (Morossi, 2010:50-51).”

Nodo primario

Pensamiento gráfico

Los productos de los hermanos Campana se elaboran directamente como modelos hechos a mano casi sin diseños previos, incluso los muebles, lámparas y accesorios que se fabrican en serie por otras empresas.

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

Nodo terciario

Registro de las ideas, claro y atractivo, pureza, fidelidad, experimental, pensamiento visual

El "registro de las ideas" de los Campana como podemos ver en los croquis de los sillones Favela (Fig.179) , Vermella (Fig.180 y Fig.181) y Leatherworks (Fig.182) son rápidos y expresan la esencia de la idea. Comunica la idea pero lejos de ser "claro y atractivo" no se entiende muy bien cómo esta idea será en realidad, lo que resulta de un nivel de "pureza" bajo. Los bocetos son como la primera visualización volumétrica y el paso siguiente es el modelo e intentar plasmar lo imaginado.

El boceto en papel es de baja fidelidad y nada experimental porque utiliza papel y lápiz/ bolígrafo pero cuando llevamos el análisis al boceto tridimensional (Fig.183, Fig.184 y Fig.185) este posee una alta fidelidad y muy experimental como podemos apreciar en la figura 186 del artesano de Edra Giuseppe.

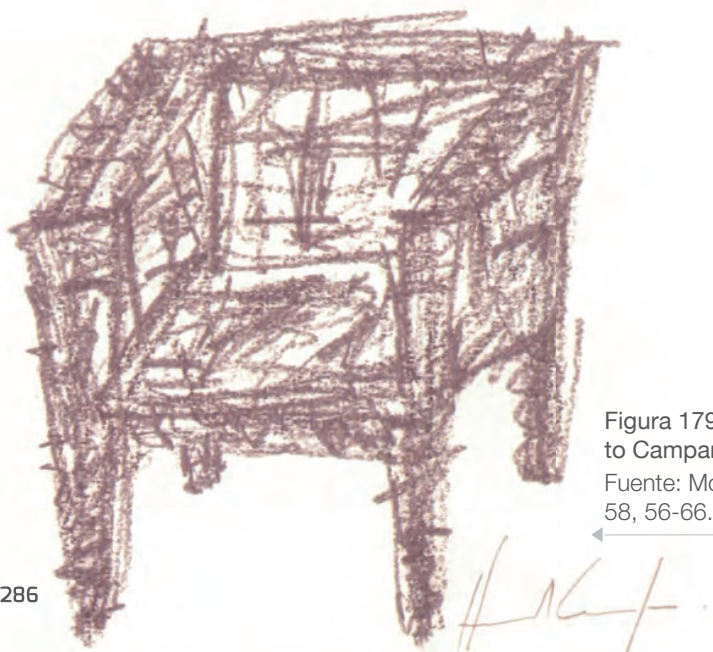


Figura 179. Bocetos Favela de Fernando y Humberto Campana

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.



Figura 180. Bocetos sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.
Fuente: Archivo de los diseñadores.



Figura 181. Bocetos sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.
Fuente: Archivo de los diseñadores.

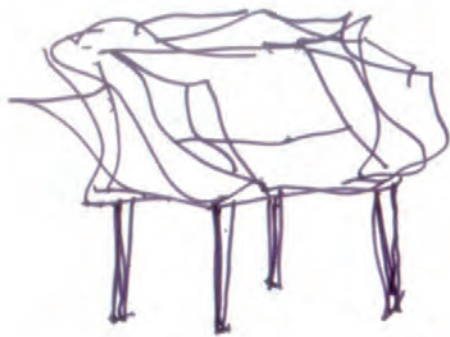


Figura 182. Bocetos sillón Leatherworks (2007) de Fernando y Humberto Campana.
Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.

Nodo secundario

Convenciones gráficas



Figura 183. Sillón Leatherworks (2007) de Fernando y Humberto Campana.

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.

Figura 184. Sillón Favela de Fernando y Humberto Campana.

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.

Figura 185. Sillón Vermelha de Fernando y Humberto Campana.

Fuente: Morozzi, C. (2007). Campana. Experimenta, 58, 56-66.

Nodo terciario

Sistema de perspectiva

En los bocetos de los sillones Favela (Fig.179) , Vermelha (Fig.180 y Fig.181) y Leatherworks (Fig.182) vemos que los Campana utilizan el sistema de perspectiva para enseñar la idea. No utilizan ningún otro modo de representación gráfica utilizada por los diseñadores. Las convenciones gráficas, en el proceso de los Campana, no tienen cabida los elementos gráficos que pueden comunicar la reproducción del objeto, son de otro lenguaje, como fotos o videos que enseñan directamente cómo hacer los objetos, un lenguaje más adecuado a su proceso creativo que las convenciones gráficas.

Nodo secundario

Aplicaciones gráficas

Nodo terciario

Creativa, estética- funcional y mensurable

Los bocetos presentados de los sillones Favela (Fig.179), Vermella (Fig.180 y Fig.181) y Leatherworks (Fig.182) son la primera herramienta utilizada para expresar la idea donde la aplicación gráfica es la creativa, donde expresan el pensamiento interior de los diseñadores.

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Analógico tridimensional

El ciclo de pensamiento gráfico creativo de los Campana es el analógico tridimensional, aunque realicen los bocetos en papel, como un primer registro de la idea, el pensamiento gráfico se desarrolla con los modelos tridimensionales. En este proceso el cerebro imagina y el ojo percibe la realidad, la idea se materializa. Estos dos elementos los trabajan igual que en los demás ciclos del pensamiento gráfico. El cambio del ciclo se manifiesta en la mano e imagen porque la mano manipula la materia y la imagen es el propio modelo. El material y el manoseo del mismo es primordial en dicho ciclo del pensamiento gráfico creativo.

4.2.3.1.1

Arquetipo Fernando y Humberto Campana

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

LENGUAJES
GRÁFICOS

CONVENCIONES
GRÁFICAS

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

PENSAMIENTO
GRÁFICO

APLICACIONES
GRÁFICAS

- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional

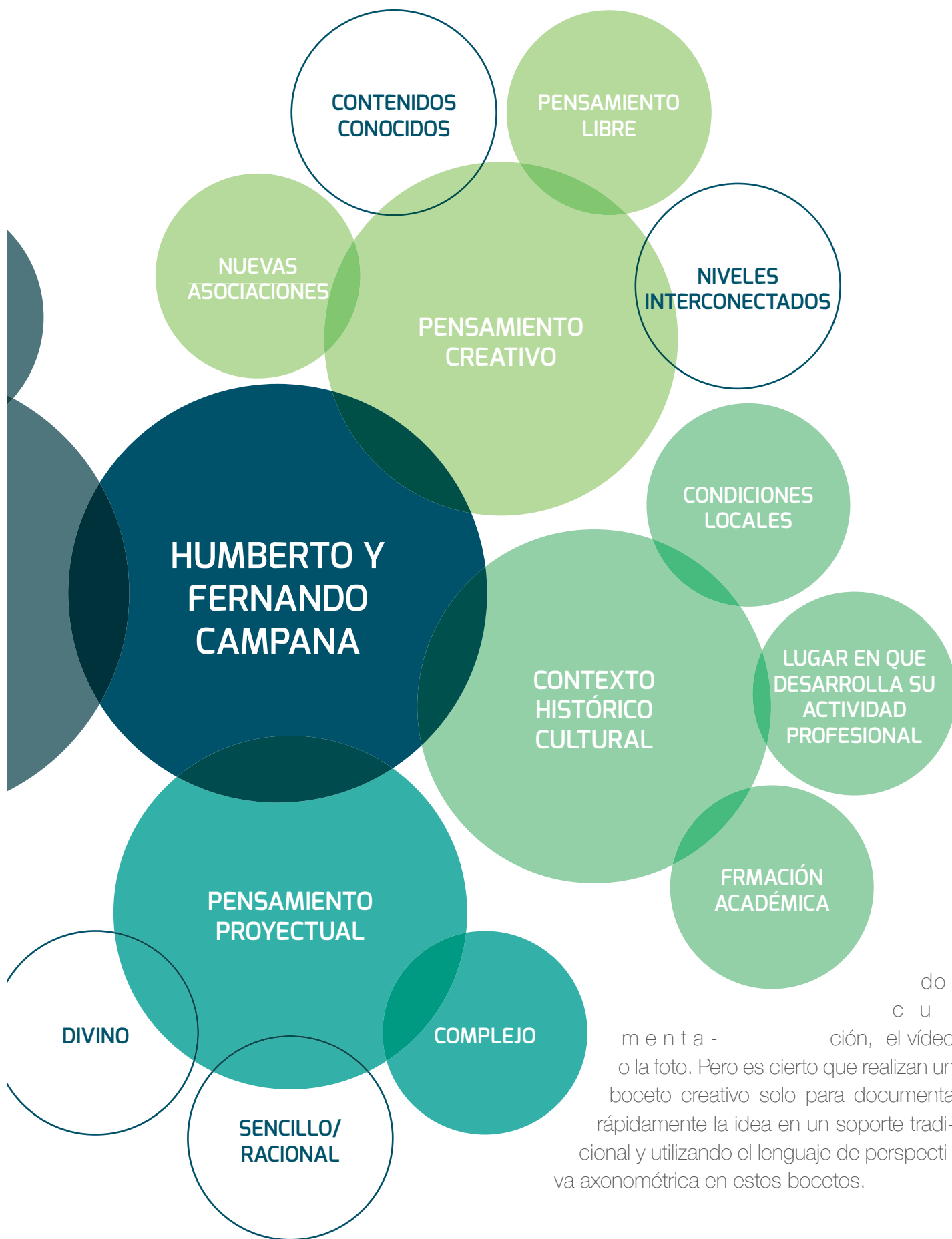
CICLOS DEL
PENSAMIENTO
GRÁFICO
CREATIVO

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional

El arquetipo de los diseñadores Fernando y Humberto Campana es complejo se fundamenta en la experimentación, en la relación con el material, con la cultura y el contexto del lugar de Brasil y de São Paulo, evidencia los contrastes tan explícito en la cultura brasileña. La identidad de su diseño está basada en una mirada innovadora, libre y atrevida, en el uso inusual de los materiales industrializados o de artesanía.

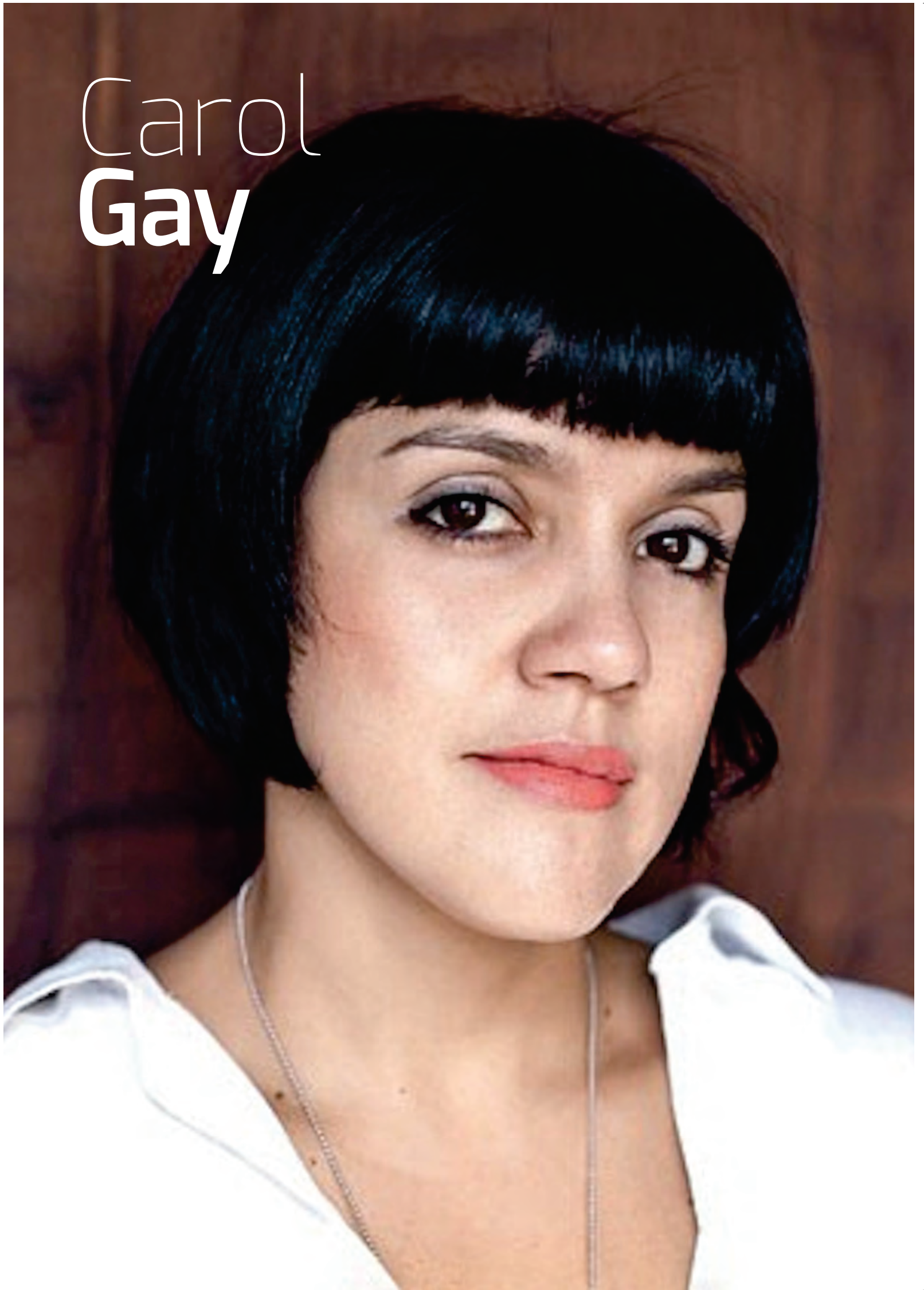
Los Campana son diseñadores que funcionan mucho con el tacto con las manos, su pensamiento es analógico tridimensional, dibujan con la materia. El proceso no pasa por el dominio de la técnica del dibujo a mano alzada, un soporte inadecuado

para explicar como se producen los objetos ideados por ellos, recogen otro tipo de



documentación, el vídeo o la foto. Pero es cierto que realizan un boceto creativo solo para documentar rápidamente la idea en un soporte tradicional y utilizando el lenguaje de perspectiva axonométrica en estos bocetos.

Carol
Gay



4.2.4 De 2000 hasta 2015

4.2.4.1 Núcleo: Carol Gay [1976-]

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Carol Gay arquitecto se graduó en la Universidad Mackenzie en 2000 (Santos:2015:246). Con una formación adicional en diseño de interiores en la Escuela Panamericana de Arte en 1995, y también en diseño de producto por medio del taller "La construcción del objeto" impartidos por los diseñadores Fernando y Humberto Campana en el MuBe de 1999 a 2000. (Gay,2015a).

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

Tiene su estudio de diseño en la ciudad de São Paulo.

Nodo secundario

Condicionantes locales

São Paulo su ciudad natal, es su referencia inspiradora, observa la gente en las calles, sus actitudes que revelan la creatividad hacia una manera irreverente de solucionar sus necesidades, dichas referencias le ayuda a reflexionar sobre su obra. (Gay,2015b).

El taller que ha participado con los Campana, le ha dado la posibilidad de reflexionar sobre varios temas (estética, sostenibilidad, expresión personal), la diseñadora considera esta experiencia como la génesis de su trabajo actual. Dice que Brasil cuenta con una fauna y flora exuberantes con una rica cultura y una personalidad única, una fusión de raza que ha enriquecido nuestra historia y cultura. Esta diversidad étnica ha producido una sociedad plural influyendo directamente en su visión del mundo y su subjetividad. Sin embargo, en la transgresión, más allá de la normal utilización de los materiales, que ha tratado de revelar los recuerdos personales y colectivos.

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Nuevas asociaciones y niveles interconectados personal y cultural

El pensamiento creativo de Carol Gay se manifiesta por nuevas asociaciones, donde reinventa y descontextualiza los materiales (Santos:2015). Los principales elementos de asociación son el cambio o la transmutación de la función de los objetos y materiales en sus creaciones. La búsqueda permanente de nuevos materiales, sostenibilidad (reciclaje), experiencia práctica (realización de habilidades artesanales constantes), como la expresión personal y del contexto vivenciado de la metrópoli de São Paulo, un cúmulo de sus vivencias lo que caracterizan las asociaciones de niveles interconectados (personal y cultural) (Gay,2015b).

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Complejo

El pensamiento proyectual de la diseñadora Carol Gay es similar a la de los Campana, un pensamiento complejo, que se nutre de su visión particular del contexto Brasileño, de la ciudad de São Paulo, de los viajes que realiza, de las exposiciones que visita, de los libros que lee, de la memoria afectiva de las cosas, así como de las relaciones personales con las demás personas.

Su mirada particular va hacia la investigación de los materiales y los experimentos que desarrolla, originados a partir de los materiales que posteriormente se transforman en la forma y función del objeto. La subjetividad de sus percepciones urbanas plasmadas en modelos tridimensionales, desarrollados por medio de un proceso muy artesanal e intuitivo, contemporáneo y analógico.

El hecho del proceso al ser intuitivo y artesanal no la caracteriza como una diseñadora con el pensamiento proyectual divino, porque está en constante cambio de tecnología, hace con que cada proyecto sea un nuevo desafío y un aprendizaje. Lo que resulta que su dominio no es de un artesano, especializándose en una tecnología cual mejora a lo largo de su vida. Aunque la diseñadora siempre participa del proceso del producto y también realiza cambios durante el proceso, y no utiliza registros gráficos para comunicar sus ideas, teniendo un pensamiento complejo.

Nodo primario

Pensamiento gráfico

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

No posee lenguaje gráfica debido su proceso de trabajo, además la documentación facilitada por la diseñadora son las fotos de las obras finalizadas, no tenemos ninguna documentación de video o de fotografías del proceso constructivo del objeto.

Nodo secundario

Convenciones gráficas

No utiliza las convenciones gráficas debido su proceso de trabajo.

Nodo secundario

Aplicaciones gráficas

No utiliza las convenciones gráficas debido su proceso de trabajo.

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Analógico tridimensional

El pensamiento gráfico creativo de Carol Gay es tridimensional porque prefiere estudiar los materiales construyendo modelos en escala natural /real no realizando bocetos de sus ideas en bidimensional, sus bocetos son tridimensionales (Fig.187, Fig.188 y Fig.189).

El ciclo del pensamiento gráfico creativo se manifiesta por medio del cerebro que crea y imagina la idea, el ojo que percibe la realidad, la mano trabaja en conjunto con el cerebro y el ojo para plasmar la idea en un objeto físico tiene el papel de comunicar la idea a los demás; el objeto es considerado la imagen del ciclo del pensamiento gráfico creativo.

Investiga el material por medio de experimentos que buscan encontrar el mejor modo de trabajar dicho material. Comenta en un correo electrónico enviado por la diseñadora que puede realizar bocetos, para averiguar como estructura los elementos que se conectan pero el pensamiento proyectual y gráfico se desarrolla directamente en tres dimensiones (material y modelo) realizado siempre artesanalmente.

Su proceso experimental es totalmente analógico no utiliza ninguna tecnología digital, trabaja directamente con el material realizando las maquetas o bocetos 3D que son producidos en su taller, un método contemporáneo y analógico al mismo tiempo.

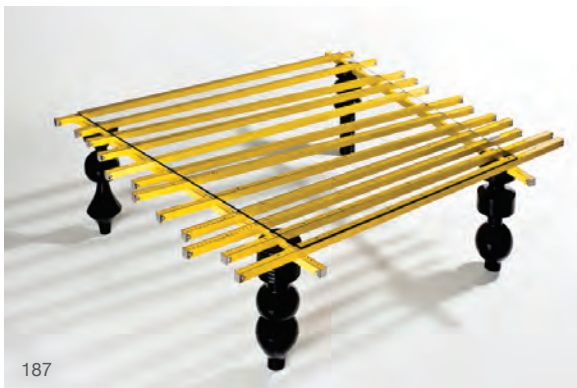


Figura 187. Mesa Metro de Carol Gay
Fuente: Archivo del diseñador9



Figura 188. Mesa Cobre de Carol Gay
Fuente: Archivo del diseñador9



Figura 189. Sillón Noar de Carol Gay
Fuente: Archivo del diseñador9

4.2.4.1.1

Arquetipo Carol Gay (1976-)

El arquetipo de la diseñadora Carol Gay es complejo porque la esencia de su diseño es la experiencia de vivir en la ciudad São Paulo, ver a la gente en las calles, observar sus actitudes creativas, el solucionar sus necesidades de modo inusitado, y transferir estas percepciones subjetivas a los objetos. Dicha subjetividad se comunica a través de la estética, sostenibilidad y expresión personal.

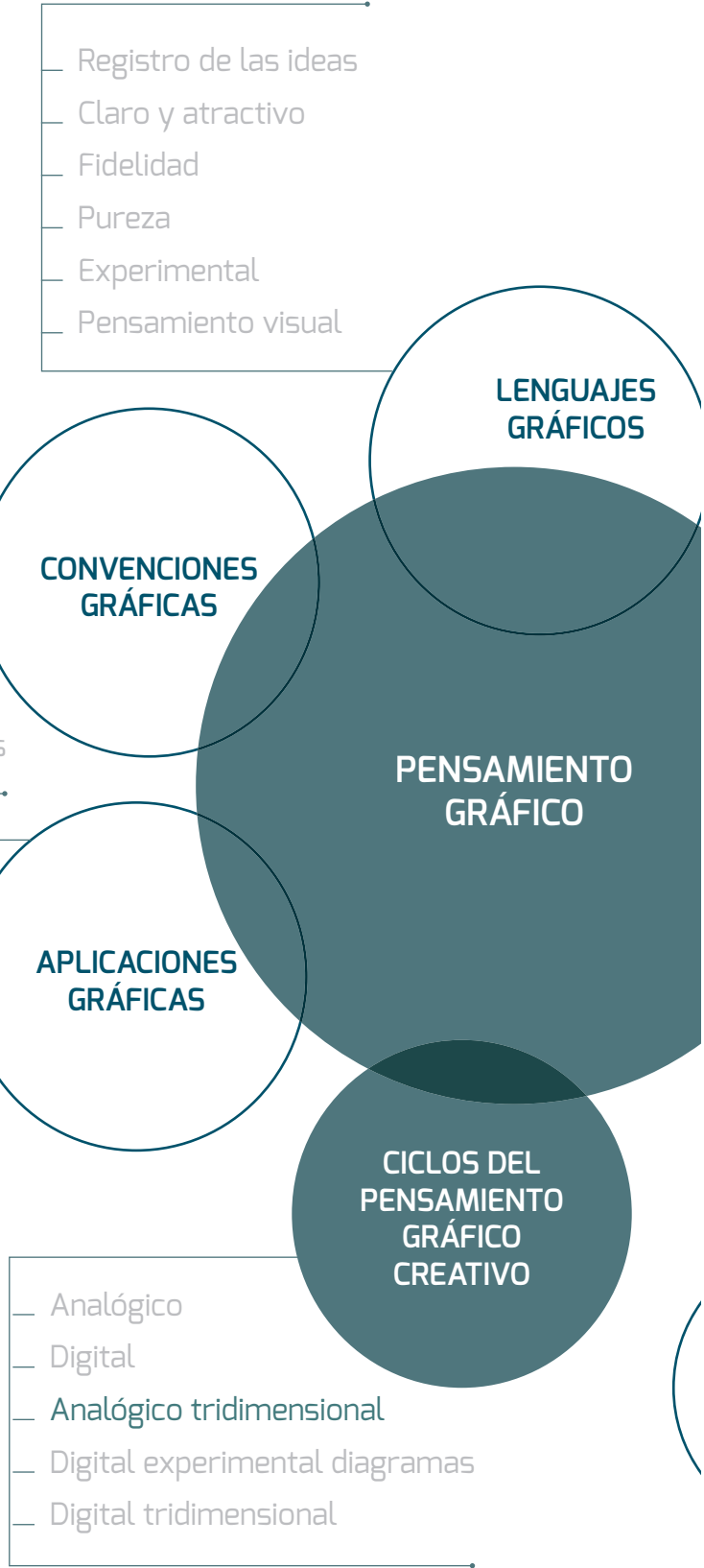
El ciclo pensamiento gráfico creativo es analógico tridimensional porque trabaja directamente con el modelo en la materia de un modo muy intuitivo. La idea pasa por el cerebro y el objeto es construido al momento en un proceso de acierto y error, plasmado por las manos de la diseñadora que acompaña todo el desarrollo del objeto.

Las asociaciones creativas de Gay se construyen por asociaciones interconectadas entre lo personal y lo cultura, así como por nuevas asociaciones (reinventa y descontextualiza los materiales, transmuta los ob-

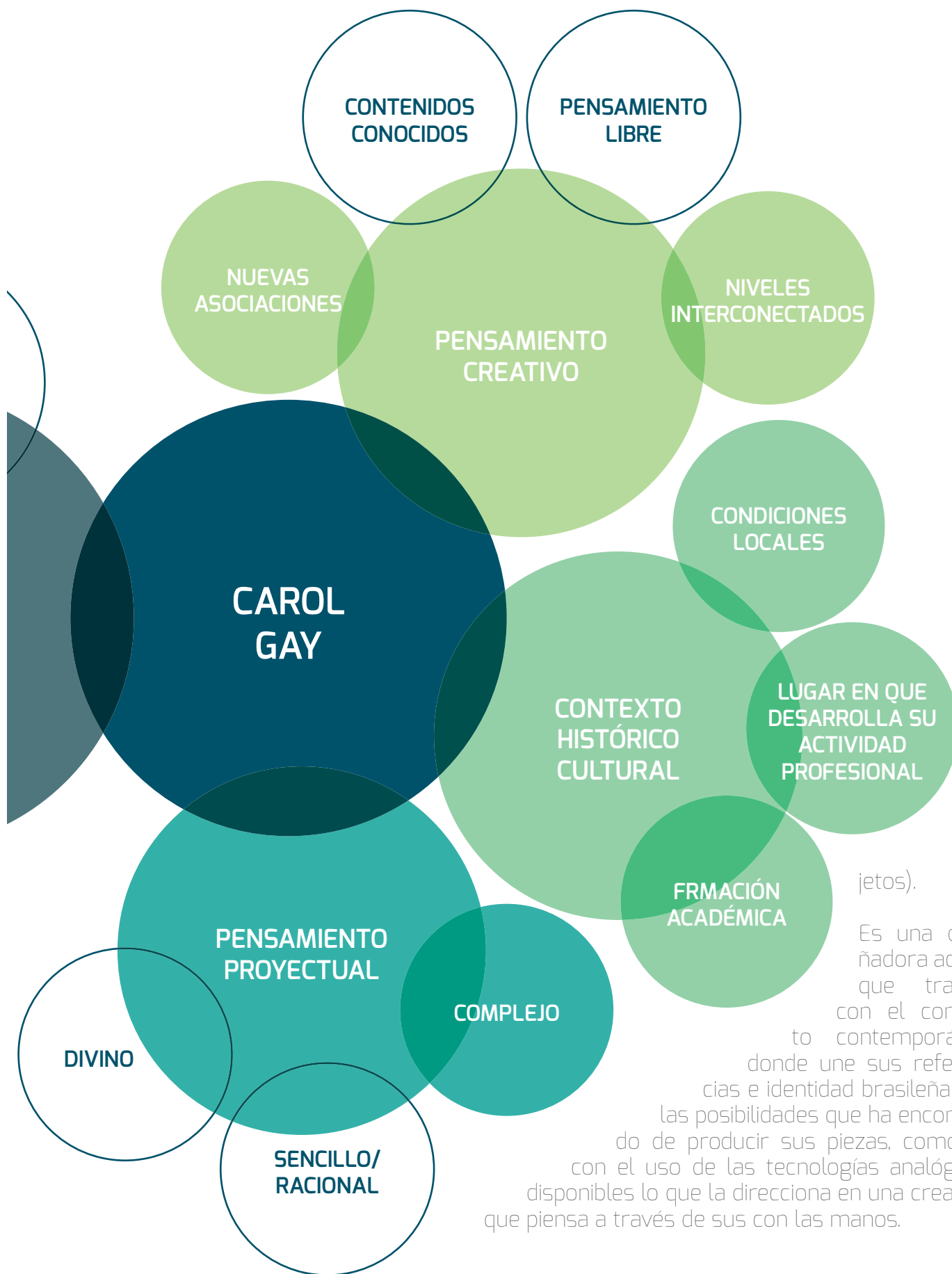
- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional



- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional



jetos).
Es una diseñadora actual que trabaja con el contexto contemporáneo donde une sus referencias e identidad brasileña con las posibilidades que ha encontrado de producir sus piezas, como es con el uso de las tecnologías analógicas disponibles lo que la direcciona en una creación que piensa a través de sus con las manos.

A man with dark hair and a serious expression is sitting on a bright yellow, modern-style chair. He is wearing a black V-neck t-shirt, blue jeans, and black sneakers with white laces. He has visible tattoos on his left arm and is wearing a black wristband. The background is a plain, light-colored wall with a single pendant light hanging from the ceiling. The overall aesthetic is clean and contemporary.

Zanini
de Zanine

4.2.4.2 Núcleo: Zanini de Zanine

[1978-]

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Se ha formado en la Universidad Pontificia de Rio de Janeiro – PUC-Rio, en el Grado de Diseño en la mención de Producto. Puc-Rio es una de las universidades de diseño con más prestigio en Brasil. Zanine ha tenido además de una formación académica en diseño, un contexto familiar que ha colaborado para que su formación estética y cultural fuese intensa.

Como observa Santos (2015) la introducción de Zanini al universo del diseño precedió a la universidad. Fue en la escuela familiar en la que él comenzó en el universo Homo Faber. El impulso vino de su padre diseñador José Zanine Caldas, cuyo talento y éxitos de la práctica profesional conoció muy de cerca. Con su padre aprendió el poder de la imaginación, la relación entre el tocar y el movimiento de las manos, la elección de materiales y la calidad del producto. También adquirió conocimientos sobre el uso de herramientas: el hacha y azuela, tradicionalmente utilizado por los piragüistas de Nueva Viçosa, costa sur de Bahía.

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

Su estudio y su taller donde fabrica sus piezas en madera están ubicados en la ciudad de Rio de Janeiro.

Nodo secundario

Condicionantes locales

Los condicionantes que más influyeron en el trabajo de este diseñador fueron la convivencia con su padre y sus amigos Sergio Rodrigues, Lucio Costa, Amilcar de Castro entre otros. De su padre Zanine heredó el pensamiento libre (Estrada,2013) característica que unen a padre e hijo.

El ambiente generado por sus padres y amigos ha creado en Zanine la meta de expresar la cultura brasileña en sus obras, el diseñador comenta en su libro (Caldas,2013) que el objetivo de su trabajo siempre fue el carácter brasileño, que ha crecido viendo a sus padres y amigos valorado la cultura nacional, premisa ésta la única que vigila, aunque trabaje con diversas aspiraciones.

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Pensamiento libre, niveles interconectados personal y cultural

El pensamiento creativo de Zanine , tiene dos modos de asociaciones que predominan, una es la del pensamiento libre herencia de su padre. Dicho pensamiento le permite investigar nuevos materiales, texturas, formas. Sus investigaciones se inician en los recuerdos y también en el coraje para utilizar nuevos materiales, además de la madera, buscando en el contraste de estos y en las diferentes texturas, la armonía, el equilibrio y la ligereza de las formas.

Otro modo de asociación son los niveles interconectados (personal y cultural) que predomina en su proceso, debido a sus condicionantes locales al haber convivido con su padre y sus amigos. Estos factores se expresan en su diseño en la búsqueda de crear un objeto que exprese la cultura brasileña, estando cargada al mismo tiempo también de referencias modernistas, pudiendo estar relacionada con su formación académica, expresada por las geometrías de sus muebles.

En la visión del diseñador (Caldas,2013) la actividad de diseño es trabajar con una gama de materiales y enormes posibilidades, y la dificultad es prever los resultados pues son vulnerables. Comenta que el hecho de arriesgarse motiva y entendiendo que todo lo que crea aunque pueda sonar raro o arriesgado es con el fin de probar gran parte del reconocimiento de su trabajo también es debido a esto.

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Divino y complejo

En el pensamiento proyectual de Zanine está presente el divino y el complejo. El divino se relaciona con el modo que trabaja la madera en su taller en el barrio del Anil, donde el proceso es todo manual e intuitivo. Cuando Zanini comenta de su trabajo dice: "... hago lo que está dentro de mí, lo que tiene que ver conmigo" (Estrada, 2013:7). La complejidad de su pensamiento está en la visión libre de explorar diversos materiales, texturas, contrastes, como también la búsqueda de un lenguaje propio que ésta manifieste el carácter brasileño en sus objetos.

Nodo primario

Pensamiento gráfico

Zanini admite que no hace dibujos técnicos o bocetos, el comienzo es siempre libre, y con frecuencia se inicia con garabatos, tanto para proyectos industriales como para los artesanales (Fig.190 y Fig.191).

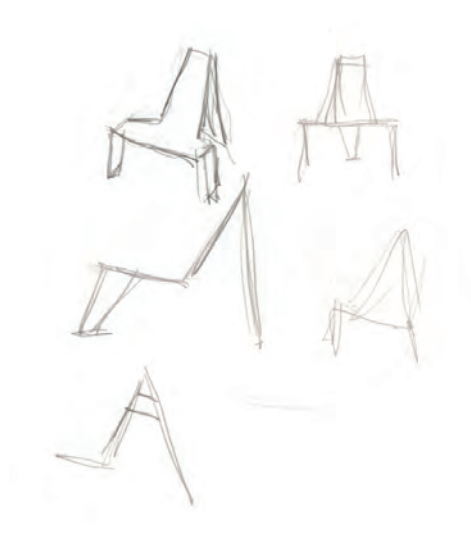


Figura 190. Boceto sillón Trez de Zanini de Zanini
Fuente: Archivo de los diseñadores.



Figura 191. Boceto sillón Trez de Zanini de Zanini
Fuente: Archivo de los diseñadores.

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

Nodo terciario

Registro de las ideas, claro y atractivo, pureza, fidelidad, experimental, pensamiento visual

El "registro de las ideas" de Zanini de Zanine, son bocetos rápidos que expresan la esencia de las ideas, como podemos apreciar en los bocetos del sillón Trez (Fig.190 y Fig.191).y los bocetos del sillón Moeda (Fig.192) es un boceto más elaborado y las líneas más definidas.

Los bocetos de los dos sillones son claros y atractivos, comunicando la idea con claridad y pureza, se entiende muy bien cómo es esta idea. El boceto en papel es de media fidelidad, se entiende bien la idea pero no refleja la materialidad del objeto final. Sus bocetos no son experimentales porque utiliza papel y lápiz, un pensamiento visual sencillo.

Nodo secundario

Convenciones gráficas

Nodo terciario

Sistema ortogonal, sistema de perspectiva, secciones y vistas parciales



El diseñador utiliza las convenciones gráficas del sistema ortogonal en los bocetos del sillón Trez (Fig.190), que está dibujado en el alzado lateral. El sistema de perspectiva axonométrica utilizado en el sillón Trez (Fig.191) y Moeda (Fig.192).

Figura 192. Bocetos sillón Moeda de Zanini de Zanine
Fuente: Caldas, Z. Z. (2013). Zanini de Zanine. São Paulo: Olhares. 9

Nodo secundario

Aplicaciones gráficas

Nodo terciario

Creativa, estética- funcional, mensurable

Los bocetos presentados de los sillones Moeda (Fig.193) y Trez (Fig.194) tiene la aplicación gráfica creativa, herramienta utilizada para expresar la idea y su pensamiento interior.



Figura 193. Sillón Moeda de Zanini de Zanine

Fuente: Caldas, Z. Z. (2013). Zanini de Zanine. São Paulo: Olhares.

Figura 194. Sillón Trez de Zanini de Zanine

Fuente: Archivo del diseñador

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Analógico

El ciclo del pensamiento gráfico creativo del diseñador Zanini de Zanine es analógico, el modo de bocetar es tradicional y realizado a mano, lápiz y papel. El ciclo del diseñador está formado por el cerebro que imagina, las manos plasman dichas ideas, por medio de imágenes en el papel, visualizando el ojo todo el proceso.

4.2.4.2.1

Arquetipo Zanine de Zanini (1976-)

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional

CONVENCIONES
GRÁFICAS

LENGUAJES
GRÁFICOS

PENSAMIENTO
GRÁFICO

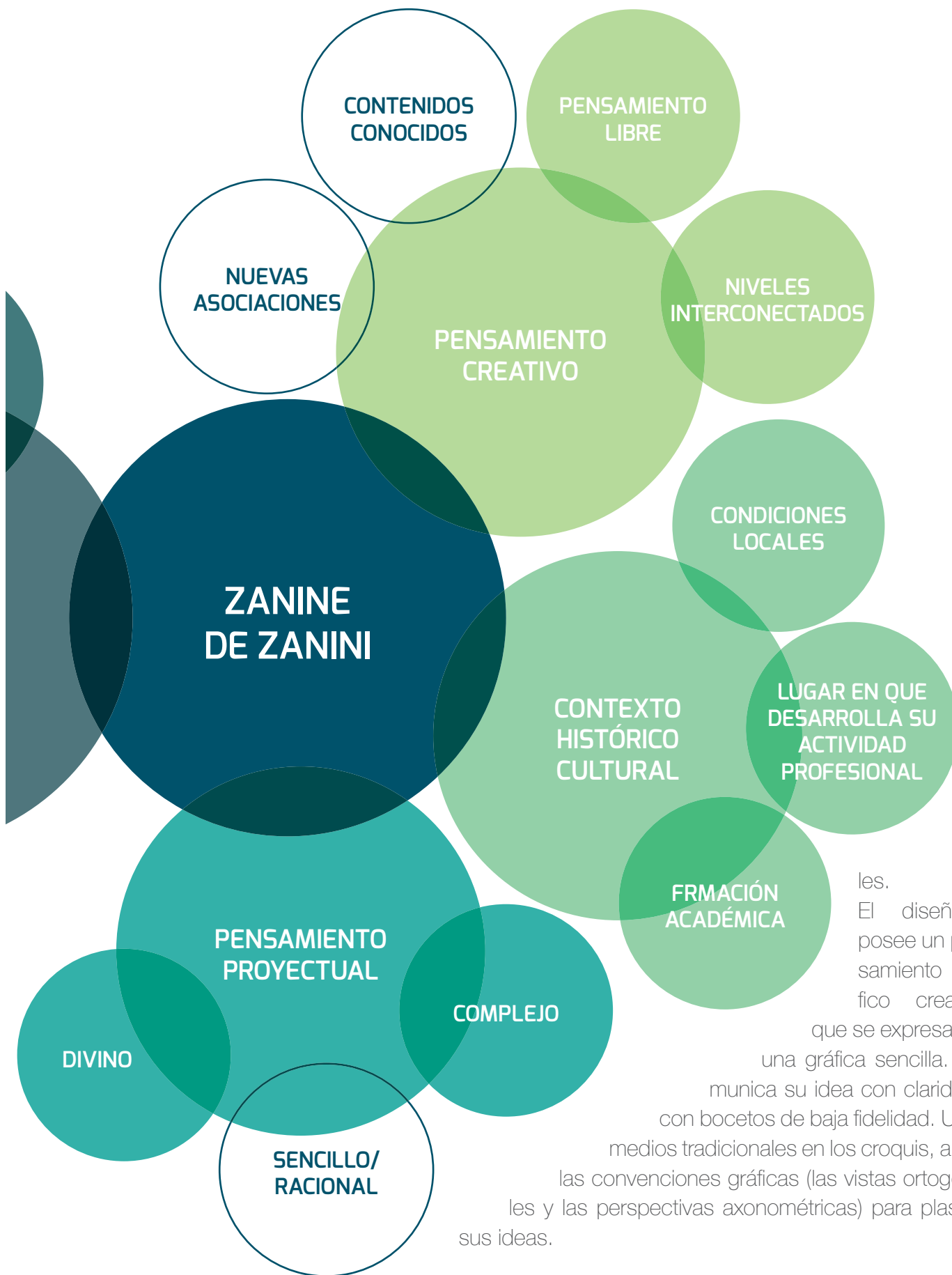
APLICACIONES
GRÁFICAS

CICLOS DEL
PENSAMIENTO
GRÁFICO
CREATIVO

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional

El arquetipo del diseñador Zanini de Zanine se fundamenta en la relación cultural y pensamiento libre, ambiente generado por sus padres y sus amigos en sus estudios de diseño. También es importante la inquietud de investigar nuevos materiales, texturas, formas, contrastes; así como el equilibrio, armonía y la ligereza de las formas.

Zanine tiene un pensamiento proyectual divino por el trabajo que desarrolla en el taller de madera que es intuitivo y expresa el pensar y hacer en el mismo momento sin la necesidad de un proyecto previo. Al mismo tiempo complejo, por la búsqueda de un lenguaje que expresa cultura brasileña, así como el uso de distintos materia-



les.
El diseñador posee un pensamiento gráfico creativo, que se expresa con una gráfica sencilla. Comunica su idea con claridad y con bocetos de baja fidelidad. Utiliza medios tradicionales en los croquis, aplica las convenciones gráficas (las vistas ortogonales y las perspectivas axonométricas) para plasmar sus ideas.



Guto
Requena

4.2.4.3

Núcleo:
Guto Requena (Carlos Augusto Jolly Requena)

[1978-]

Nodo primario

Contexto histórico y cultural

Nodo secundario

Formación académica

Arquitecto/diseñador Guto Requena realizó sus estudios en la Escuela de Ingeniería de São Carlos, Universidad de São Paulo ha cursado el grado de Arquitectura y Urbanismo.

Nodo secundario

Lugar en que desarrolla su actividad profesional

El Estudio Guto Requena está ubicado en la ciudad de São Paulo.

Nodo secundario

Condicionantes locales

Requena desde que empezó a estudiar arquitectura en 1999, se cuestiona sobre la influencias de la ciber-cultura en el modo de relacionarse y de construir los espacios. Su trabajo es un ejemplo de uso de las nuevas tecnologías (Santos,2015) y de la investigación de los cambios que han traído dichas tecnologías en el acto de crear. La digitalización y el software son capaces de integrarse al proceso creativo y participar conjuntamente con el diseñador auxiliando en la generación de nuevas formas y objetos.

30. Documental Guto Requena Cyber-Architect recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>

Nodo primario

Pensamiento creativo

Nodo secundario

Nuevas asociaciones

El pensamiento creativo de Guto Requena se caracteriza por nuevas asociaciones, debido su mirada innovadora y al uso de las nuevas tecnologías (permite transformar una experiencia humana ordinaria en extraordinaria). Dicha tecnología se utiliza en las diferentes áreas de creación. Sus objetos dialogan entre lo digital y lo artesanal (instancias que coexistirán en los espacios, en el mundo material y el mundo digital) son elementos importantes en su proceso creativo así como la inclusión del usuario en el proceso de creación y codificación de la forma tanto si son emociones como imágenes y sonido.

Este modo de interpretar el mundo es resultante del uso de las tecnologías, la estrecha relación con la cultura digital (un intento de entender como las personas interactúan y construyen los espacios nuestro alrededor) y el trabajo en diferentes escalas (diseño, arquitectura, aplicativos interactivos).

Desarrolla todo el proyecto en lo digital, lo que resulta una constante experimentación de las nuevas posibilidades de crear, enfocado en el proceso y no en la belleza. Interpreta las nuevas tecnologías como una herramienta que posibilita el hibridismo en las artes.

La relación de Guto con Brasil se manifiesta a través de lo digital, pues Brasil es uno de los países que más utilizan internet en el mundo, el diseñador ve el contexto brasileño un lugar totalmente digitalizado.

*"Quiero entender cómo la tecnología y la cultura digital afectará la manera que la gente interactúa y la manera que construimos nuestro ambiente alrededor... Durante estos años hemos visto muchos cambios en el campo digital. Así que hemos usado estas tecnologías para crear nuestro trabajo. Casi todos nuestros proyectos en el estudio de algún modo la creación está relacionada con la cultura digital"*³⁰

Nodo primario

Pensamiento proyectual

Nodo secundario

Complejo

El pensamiento proyectual de Guto Requena es complejo, piensa directamente en lo digital, todo el proceso creativo es por medio de software y programas que permiten codificar sus ideas en forma geométricas complejas. Al mirar el proceso de materialización de su obra, la caracterizamos como híbrido, porque utiliza tanto la fabricación digital como la tradicional (analógica).

La identidad brasileña se expresa como una referencia digital, sea por la interpretación que el brasileño está totalmente digitalizado o por utilizar iconos de diseño del mueble moderno brasileño (elementos de referencia) que son digitalizados y mezclados con sonido grabado de la calle Santa Ifigênia centro de São Paulo, (el sonido también es un elemento que representa el contexto brasileño) codificando en forma de un silla (construido por medio de la fabricación digital) en el proyecto Noize Chair (Fig.195).

La emoción es otra referencia importante, sea de recuerdos personales (cuentos que su abuela leía cuando era niño) utilizado para crear en el florero Once upon a time (Fig.196), después de codificar el cuento en florero. La fabricación del mismo fue realizada en un taller de vidrio artesanal. El diseñador aquí realiza un híbrido entre la creación digital y la fabricación manual y analógica.

También utiliza la emoción como elemento principal del proyecto Love Project (Fig.197), en el que graba narrativas de amor (personas comentando cual es la relación de amor para ellas), las emociones manifestadas a lo largo de dicha narrativa son codificadas y plasmadas en formas de floreros, lámpara y frutero.

Las experimentaciones de Guto rompe con el funcionalismo y racionalismo del diseño

moderno brasileño que tanto ha marcado la cultura proyectual de los arquitectos y diseñadores de Brasil, y trabaja con las cuestiones más contemporáneas en la área de diseño la emoción, lo digital y las nuevas tecnologías.

Sin embargo, existe una fuerte referencia de los contextos locales y de Brasil al utilizar como elementos de sus proyectos el sonido de la calle de São Paulo, brasileños que cuentan sus historias, mobiliarios de diseñadores brasileños, lo que lleva a que este trabajo sea local y global al mismo tiempo. Local por sus referencia de Brasil y global por el uso de las nuevas tecnologías digitales.

*"... Es importante mirar hacia el pasado para proyectar el futuro, algo diferente, algo nuevo... Mi objetivo no es la belleza estética y si el proceso que nos interesa cada vez más en el estudio..."*³¹

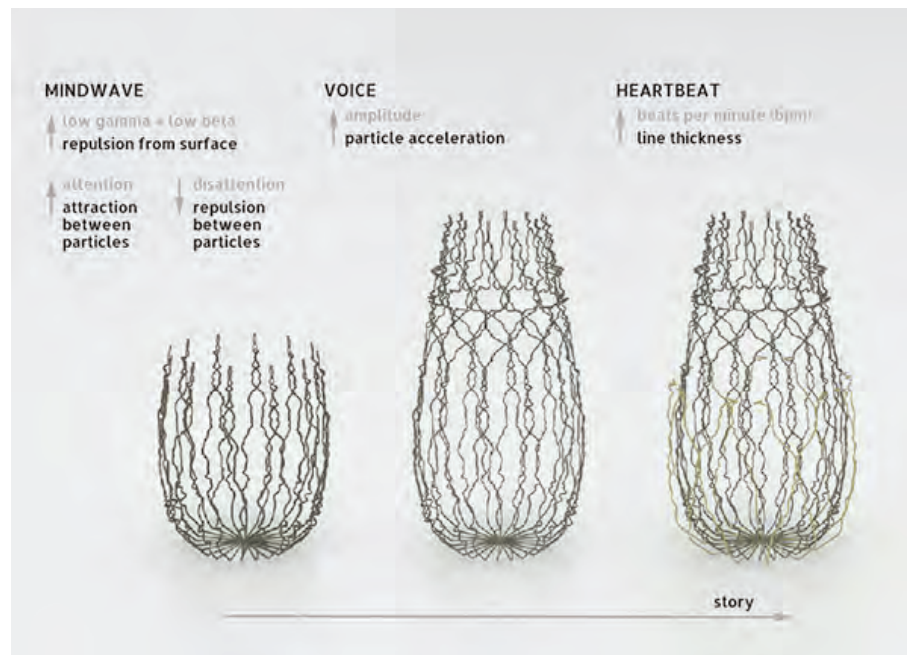


Figura 195. Silla Noize Girafa (2012) de Guto Requena

Fuente: Recuperado de http://avivas.ru/topic/mebel_roidennaya_ulicami_gorodov_shumnie_stulya_noize_chairs_ot_estudio_guto_requena.html

Figura 196. Florero Once upon a time (2012)

Fuente: Recuperado de http://www.fraufleger.ru/lifestyle/Jizn_v_megapolise_Zvukovaya_mebel_Guto_Requena.htm

Figura 197. Love Project (2015)

Fuente: Recuperado de <http://www.gutorequena.com.br/site/work/objects/love-project/29/>

31. Documental "Guto Requena Cyber-Architect" recuperado de <http://thecreatorsproject.vice.com/show/guto-requena>

Nodo primario

Pensamiento gráfico

El pensamiento gráfico de Guto Requena es digital, en el documental "O fim do digital" comenta que hace mucho que no coge un papel para dibujar que desarrolla todos sus proyectos en lo digital sin embargo expresa su pensamiento gráfico por medio de diagramas un pensamiento lógico (Fig.198, Fig.199, Fig.200).

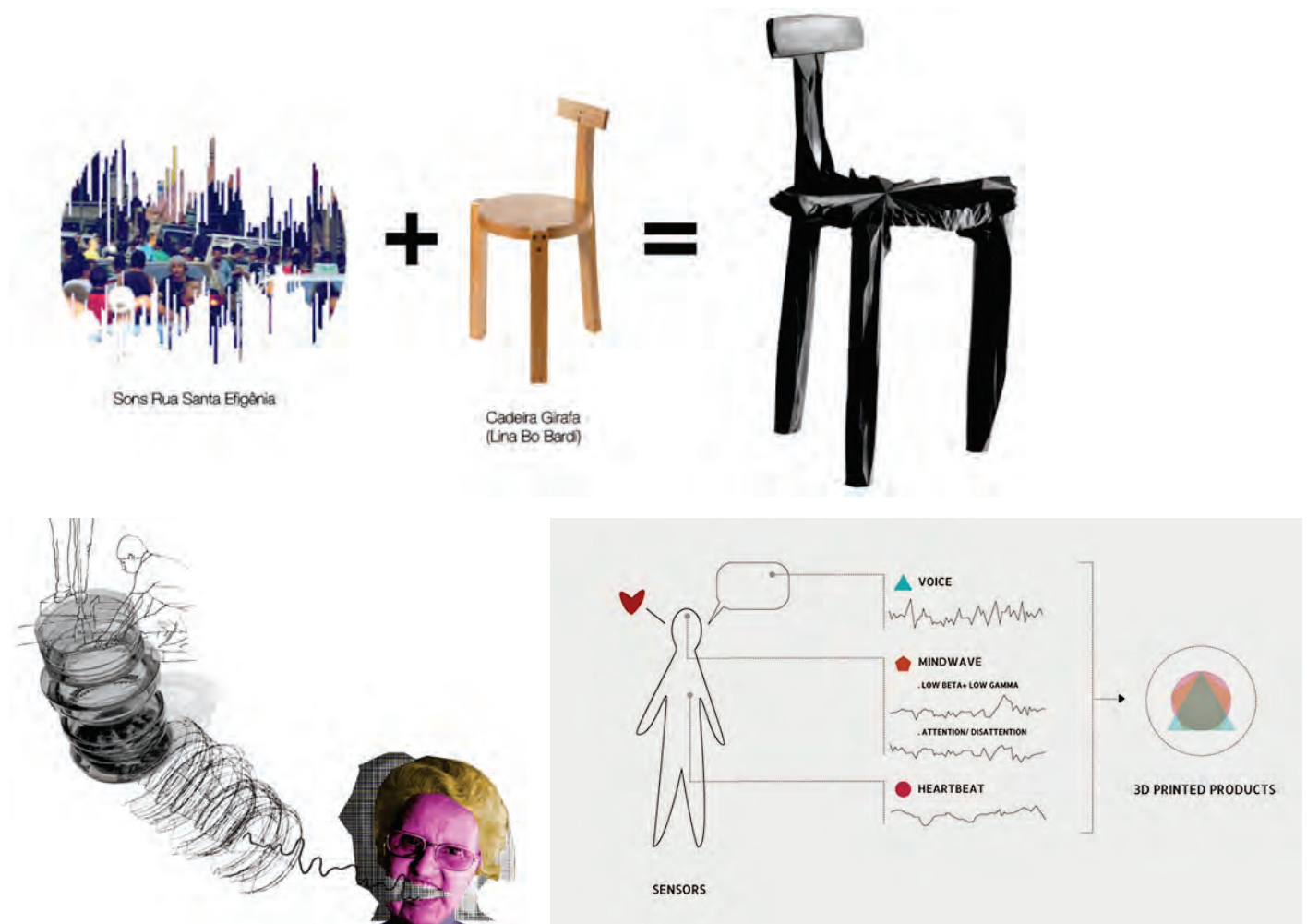


Figura 198. Diagrama de la Silla Noize Girafa (2012) de Guto Requena

Fuente: Recuperado de http://avivas.ru/topic/mebel_rojdenaya_ulicami_gorodov_shumnie_stulya_noize_chairs_ot_estudio_guto_requena.html

Figura 19 . Diagrama del florero Once upon a time (2012)

Fuente: Recuperado de http://www.fraufleger.ru/lifestyle/Jizn_v_megapolise_Zvukovaya_mebel_Guto_Requena.htm

Figura 200. Diagrama de Love Project (2015)

Fuente: Recuperado de <http://www.gutorequena.com.br/site/work/objects/love-project/29/>

Nodo secundario

Lenguajes gráficos

Nodo terciario

Pensamiento visual

El pensamiento visual es el modo que el diseñador se comunica, expresa la idea por medio de diagramas, un pensamiento lógico representado por elementos pictóricos de carácter cognitivo. Podemos ver en los diagramas Silla Noize Chair Girafa (Fig.198), Florero Once upon a time (Fig.199) y Love Project (Fig.200) cómo los elementos de inspiración creativos son utilizados en el proyecto y están conectados.

Por ejemplo en el diagrama de la silla Noize Girafa (Fig.198) la idea era sumar dos factores el sonido de la calle Santa Ifigenia más la silla Girafa digitalizada son procesados por un software específico (Processing) y como resultado de la ecuación es la silla Noize Girafa (Fig.195), que será impresa en 3D.

En el caso del diagrama del florero Once upon a time (Fig.199), el diagrama es representado por una foto de su abuela contando un cuento más el gráfico de la voz de su abuela, que al final será rotado en un eje central formando el florero.

El diagrama del Love Project (Fig.200), la idea es una persona que realiza una narrativa de amor (narrar su mayor historia de amor), en el momento del relato los sensores instalados en la persona captan la voz, las frecuencias mentales y los batidos del corazón, los unen y con estos datos hacen los objetos del Love Project (Fig.197), a través de un software específico (Processing /Grasshoper) codifican los datos recogidos y les transforman en un objeto virtual que es fabricado digitalmente (impreso en una impresoras 3D).

Nodo secundario

Convenciones gráficas

Por desarrollar todo el objeto en códigos no utiliza las convenciones gráficas (Sistema Ortogonal, Sistema de Perspectiva, Secciones y vistas parciales) para comunicar sus proyectos.

Nodo terciario

Creativa

El diseñador se expresa por medio de diagramas conceptuales, una herramienta para expresar el pensamiento interior, que carece de medidas y en algún caso hasta de forma, el diagrama expresa la lógica del proceso, aunque el creativo no sabe qué resultado estético, funcional y de forma el diagrama creado tendrá.

Nodo secundario

Ciclos del pensamiento gráfico creativo

Nodo terciario

Digital experimental - diagramas

El diseñador Guto Requena posee un ciclo del pensamiento gráfico creativo “digital experimental – diagramas”, desarrolla todos sus proyectos en lo digital, se expresa por medio de diagramas lógicos.

Su proceso creativo es digital desde el inicio, sin la necesidad de boceto utiliza varios elementos, emociones, sonido, entre otros, que son procesados en código, construyendo un híbrido entre dos o más medios digitalizados, elementos que se mezclan por medio de un software que pasan de ser un código/archivo a ser un objeto impreso fabricado digitalmente o fabricado analógicamente.

La silla Noize Girafa (Fig.195), el florero Once upon a time (Fig.196) y los objetos del Love Project (Fig.197) fueron desarrollados por el ciclo del pensamiento gráfico creativo Digital experimental – diagrama. En los proyectos mencionados todos poseen un diagrama, una manifestación lógica de cómo es la idea qué elementos tendrán y que codificarse en objetos.

La idea no pasa por el acto para que un boceto sea totalmente digital, teniendo en cuenta el sonido del cuento o los sensores instalados en las personas que captan la voz, las frecuencias mentales y los balidos del corazón, todos estos elementos al final son codificados y plasmados en objetos.

El ciclo Digital Experimental – Diagramas, en la obra de Guto se expresa con diagramas de pensamientos lógicos, elementos que se conectan por medio de un proceso digital que se transformará en objetos. Un trabajo de investigación de colaboración multidisciplinaria con el objetivo de encontrar el proceso más adecuado para transformar los códigos en forma.

Un ciclo que rompe con todo lo convencional porque el cerebro es el que genera la idea, formando el pensamiento lógico “diagrama” (Fig.198, Fig.199 Fig.200), el ojo y la mano no tienen la conexión con el proceso porque el software procesa los datos y el ojo y la mano no tienen medios de interactuar en este proceso. En la realidad el cerebro humano se une con un cerebro distinto que sería el del software /ordenador para generar el objeto. Por tanto son dos cerebros que se comunican. La mano trabaja como interface entre el cerebro y la máquina, la imagen es generada automáticamente al procesar los datos en el software, el ojo es como un espectador que mira todo lo que pasa sin poder intervenir. Al final el objeto generado no pasa por un raciocinio basado en estética.

4.2.4.3.1

Arquetipo Guto Requena (1978-)

El arquetipo del diseñador Guto Requena se fundamenta en el pensamiento proyectual complejo su referencia totalmente digital, manifestado por la experimentación de nuevas posibilidades de crear objetos con base en las nuevas tecnologías y por la interpretación del contexto brasileño como un lugar totalmente digitalizado.

El pensamiento creativo de Requena se expresa por medio de nuevas asociaciones, en el dialogo entre lo digital y lo artesanal, en el uso de nuevas tecnologías, en transformar emociones, imágenes, sonido en la forma, así como en la inclusión del usuario en el proceso de creación. El diseñador posee un pensamiento gráfico creativo “digital experimental – diagramas” es decir, expresa la idea por medio de diagramas. Un pensamiento lógico representado por elementos pictóricos de carácter cognitivo, está preocupado con el proceso y no con el resultado final, este enfoque le libera y posibilita una ruptura con todo el proceso tradicional de bocetos y con el

- Registro de las ideas
- Claro y atractivo
- Fidelidad
- Pureza
- Experimental
- Pensamiento visual

CONVENCIONES GRÁFICAS

- Sistema ortogonal
- Sistema de perspectiva
- Secciones y vistas parciales

APLICACIONES GRÁFICAS

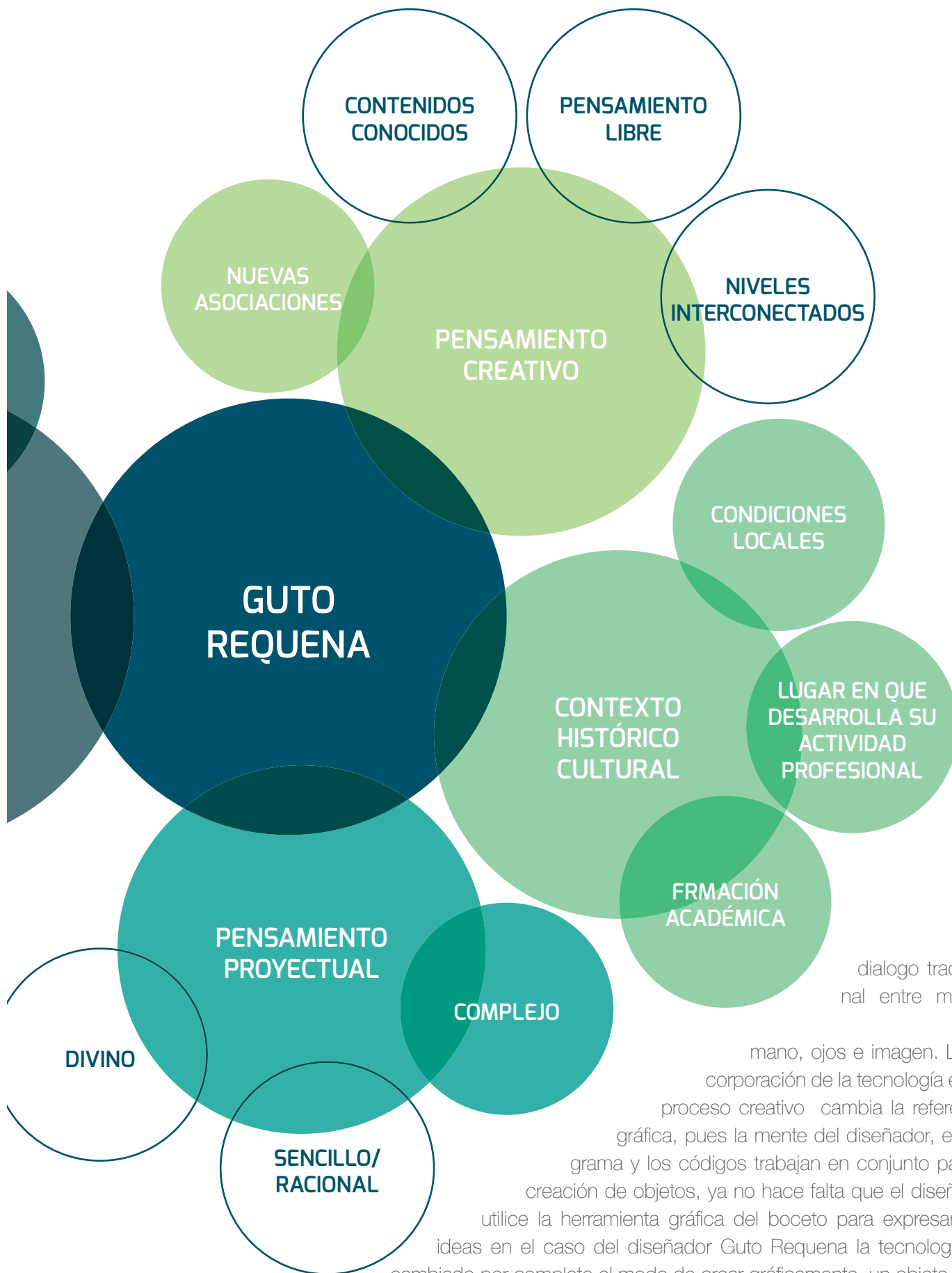
- Creativa
- Mensurable
- Estética-Funcional

LENGUAJES GRÁFICOS

PENSAMIENTO GRÁFICO

CICLOS DEL PENSAMIENTO GRÁFICO CREATIVO

- Analógico
- Digital
- Analógico tridimensional
- Digital experimental diagramas
- Digital tridimensional



diálogo tradicio-
nal entre mente,

mano, ojos e imagen. La incorporación de la tecnología en su proceso creativo cambia la referencia gráfica, pues la mente del diseñador, el diagrama y los códigos trabajan en conjunto para la creación de objetos, ya no hace falta que el diseñador utilice la herramienta gráfica del boceto para expresar sus ideas en el caso del diseñador Guto Requena la tecnología ha cambiado por completo el modo de crear gráficamente un objeto.

4.3 Brasil y los arquetipos pensamiento gráfico creativo

El elemento clave de análisis para definir como los diseñadores de muebles brasileños comunican y representan sus ideas en el inicio del proyecto de diseño es el nodo secundario ciclo del pensamiento gráfico creativo.

Dicho nodo es el más representativo en todo arquetipo, permite observar los cambios ocurridos en la gráfica de los diseñadores con la incorporación de las tecnologías en proceso proyectual de diseño así como ver las diferentes posibilidades del pensamiento gráfico proyectual.

Los siete diseñadores analizados, están distribuidos en tres ciclos de los cinco existentes del pensamiento gráfico creativo son ellos: el analógico, el analógico tridimensional y el digital experimental diagramas.

En el ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico se ubican tres diseñadores que iniciaran sus trayectorias profesionales en periodos y contextos distintos, el diseñador Sergio Rodrigues que representa en la investigación los años 50 y 60, el diseñador Mauricio Azeredo que representa los años 70 y 80 y Zanini de Zanine representando la nueva generación contemporánea que indicaron su trayectoria después del 2000. Estos tres diseñadores nos demuestra que el ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico se mantiene aunque otras tecnologías se vayan incorporando en el proceso creativo y cambiando la gráfica de la idea.

El diseñador Sérgio Rodrigues poseía con un dominio de la técnica del dibujo a mano alzada (Fig.201), el diseñador Mauricio Azeredo mantiene el uso del dibujo en el pensar las ideas (Fig.202) y el diseñador Zanini de Zanine posee una gráfica sencilla, utiliza medios tradicionales en los croquis (Fig.203). Todos hacen uso de las vistas ortogonales y las perspectivas axonométricas para comunicar sus ideas, así como los detalles de la construcción de sus muebles.

Los tres diseñadores buscan expresar un lenguaje brasileño, tienen un pensamiento complejo sin embargo Mauricio y Zanini combinan el pensamiento complejo el divino en la hora de producir muebles en madera, el pensar y hacer en el mismo momento sin la necesidad de un proyecto previo, otro elemento que os une es el uso de la madera en sus proyectos, aunque Zanine experimenta nuevas formas de hacer y de utilizar otros materiales.

En el ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico tridimensional están ubicados los

diseñadores Fernando y Humberto Campana que iniciaran su trayectorias profesionales en los años 90 y Carol Gay representa la nueva generación contemporánea que iniciaron su trayectoria después de los años 2000. Dichos diseñadores trabajan directamente con el modelo tridimensional, bocetan en la materia (Fig.204 y Fig.205). Un pensamiento que no pasa por el dominio de la técnica del dibujo a mano alzada, un soporte inadecuado para este tipo de procesos, donde el material influye mucho en el desarrollo del objeto ideado. Un modo muy intuitivo fundamentado en la experimentación y en la relación con el material.

En este ciclo del pensamiento gráfico creativo los diseñadores funcionan mucho con el tacto y con las manos, dibujan con la materia. La idea pasa por el cerebro y el objeto es construido al momento, en un proceso de acierto y error. Existe una diferencia entre los diseñadores Fernando y Humberto Campana y con Carol Gay en cuanto al uso de bocetos y recursos gráficos para comunicar el proyecto. Los Hermanos Campana utilizan muchos más recursos como un boceto rápido para expresar la idea inicial o el uso de videos y fotos para comunicar como se construye el objeto, ya Carol Gay no utiliza o casi nada el recurso de bocetos en la fase inicial.

Rompe con la necesidad de comunicar sus ideas por medios tradicionales se liberándose del proceso tradicional, con la madurez de saber utilizar el dibujo a mano alzada cuando sea necesario, pero sin la obligatoriedad del uso de este soporte en todos los proyectos desarrollados.

Los diseñadores relacionados con este ciclo trabajan mucho más con el modelo, poseen un pensamiento proyectual complejo fundamentado en la experimentación, en la relación con el material, con la cultura y contexto del lugar (Brasil y São Paulo) evidencian los contrastes, tan explícito en la cultura brasileña.

Construyen asociaciones creativas entre la mirada personal y cultural, así como producen nuevas asociaciones en las que reinventan y descontextualizan los materiales, produciendo una mirada innovadora, libre y atrevida en el uso inusual de los materiales.

En el ciclo del pensamiento gráfico creativo digital experimental diagramas, está representado por el diseñador Guto Requena. En dicho ciclo el soporte gráfico tradicional no es utilizado, expresa la idea por medio de diagramas y de un pensamiento lógico (Fig.206, Fig.207 y Fig.208), representado por elementos pictóricos. En este ciclo la relación gráfica del pensar cambia, el dibujo ya no es el soporte del pensamiento y sí la tecnología. Este proceso demuestra que es posible diseñar sin el apoyo tradicional del papel y lápiz. La mente funciona como un conector de elementos en que el resultado final es desconocido. El objeto se define por la relación de los códigos y los elementos, donde lo que cuenta es el proceso de generación de la forma.

Con un pensamiento complejo, donde toda las lecturas del contexto nacional pasa por el digital, por nuevas experimentaciones y nuevos modos de crear los objetos. La creatividad de Guto es expresada por las nuevas asociaciones, resultado de los diagramas formulados para los objetos en que asocia lo digital y lo artesanal, las nuevas tecnologías, emociones, imágenes, sonido y la inclusión del usuario en el proceso de creación.

La búsqueda por expresar un diseño brasileño es el elemento que une todos los diseñadores investigados. El pensamiento proyectual complejo enlaza a todos en la búsqueda de encontrar un lenguaje brasileño. Los recursos utilizados son la mirada hacia los hábitos, vivencias y referencias del contexto y de la cultura de Brasil, expresados en la lectura personal de cada diseñador. La producción de los objetos refleja el modo de vivir, la vida de las ciudades, los materiales disponibles y el dominio de la técnica artesanal, industrial o digital.

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

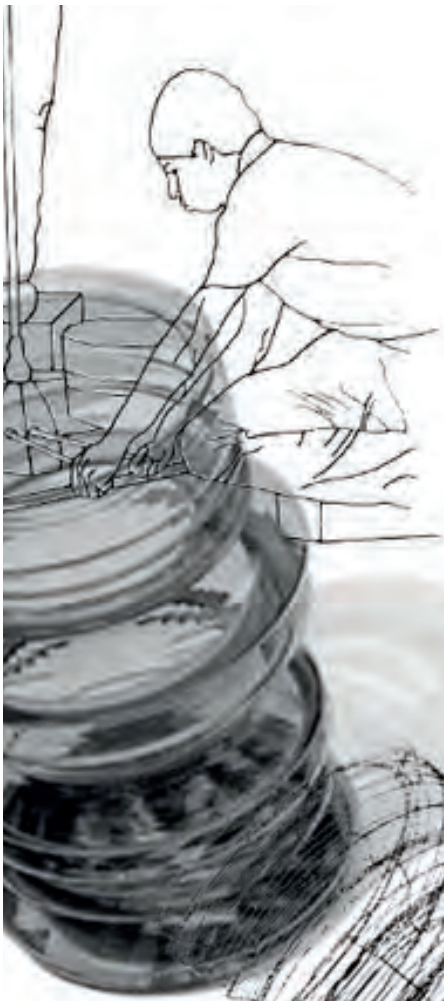
5.



1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco teórico
4. Metodología y Análisis de los datos
5. **Discusión**
6. Conclusiones

Discusión El contexto brasileño, elementos a considerar





5

Dis cusión

Como hemos visto en el apartado “Antecedentes” de esta tesis doctoral, el contexto que ha vivido el diseño brasileño no es el mismo que el vivido en los países del centro (Europa y Estados Unidos), que poseen el dominio del saber e imponen a la periferia, tanto la praxis del diseño como el modelo de enseñanza. El hecho de que Brasil no sea un país industrializado, influirá en el diseño nacional, expresando en su producción un complejo de inferioridad.

Según Denis (2000) el diseño brasileño se vio obligado a generar una producción a la altura de sus desafíos culturales y sociales dividiéndose entre visiones nacionales e internacionales. También Landim (2010) identifica dos realidades en Brasil, los que importando ideas de Europa y de los que trabajan para entender el diseño brasileño. La investigación trabaja con profesionales

de perfil nacionalista que intentan entender los desafíos culturales y sociales de la realidad brasileña.

La enseñanza del diseño en Brasil, no ha colaborado para que los diseñadores encuentren su camino. La adopción del modelo racional-funcionalista de ULM y un modelo no adaptado a la realidad nacional, construye la relación de dependencia y solo dificulta el desarrollo de la periferia (De Moraes, 1997). Según Branzi (2006) y Fernández & Bonsiepe (2008) el deber de la periferia es encontrar su camino.

Según Borges (2011:41) las universidades siguieron una educación de diseño guiado por la búsqueda del proyecto para la reproducción optimizada en serie. Cuando el país estaba poco industrializado; las consecuencias fueron el estancamiento

del diseño y la falta de mercado laboral para los nuevos graduados. Además, la producción artesanal sufrió una marcada pérdida de importancia cultural.

La arquitecta Lina Bo Bardi según Borges (2011:35) fue una de las pocas personas en la época que estaba en contra de la incorporación del pensamiento y de las prácticas de la Escuela de ULM y ensalzando la capacidad inusual de los brasileños para solucionar sus problemas.

La arquitecta Lina Bo Bardi también ha trabajado para la valoración de la cultura local. Nacida en Italia, país con fuerte tradición en los talleres de oficios, contemplaba a Brasil como un laboratorio de sus ideologías, buscando en sus diseños de muebles rescatando el artesanado brasileño, las culturas regionales, así como materiales locales adecuados al clima brasileño. Muebles que logran un equilibrio entre al carácter moderno y la tradición brasileña.

Dicha arquitecta (Bardi, 1994:12-13) refiere que el sondeo cultural del pre- artesanado brasileño se podría haber hecho antes de que el país emprendiese el camino del capitalismo dependiente, cuando una revolución democrático-burguesa era todavía posible. En este caso, las opciones culturales del campo del diseño industrial podrían haber sido otras, más adecuadas a las necesidades reales del país.

Comenta Borges (2011:41) que esta reflexión significa para Lina como Brasil abandona la opción "gruesa" y elige la "delicadeza", la palabra gruesa aquí es una analogía a referencias brasileñas y la palabra delicadeza a las referencias importadas.

Según Fernández & Bonsiepe (2008) la falta de relación con la industria fomenta el neo artesanado urbano. Actualmente esto no es un fenómeno solo del contexto brasileño. En la exposición "D-Espacio Design Space" realizada recientemente en el centro cultural metropolitano Centro-Centro, ubicado en la ciudad de Madrid, reflexiona como el diseñador en la actualidad es creador, productor y también empresario de su propia producción.

Comenta Ana Domínguez Siemens, comisaria de la exposición "D-Espacio Design Space" que la auto-producción beneficia tanto al diseñador como a la sociedad en términos de diversidad, al consumo local, al impulso a los artesanos y a la revitalización de oficios. La auto-producción genera objetos especiales, muy personales que según la comisaria de la exposición, en un sistema industrial no podrían ser producidos.

Como hemos visto en el capítulo "Antecedentes" Cavalcanti (2001) destaca tres modelos de producción de muebles, relacionado con los diseñadores en Brasil, el primero sería el rescate de las técnicas manuales y artesanales (productos que priman por la ecología y por la singularidad en la técnica de producción); el segundo la manufactura (artesanía con auxilio de la máquina, producción en su propia oficina); y el tercero, lo relaciona con la industria (pueden trabajar como colaboradores en el proceso de fabricación del producto que ha desarrollado el diseñador o contratando diseñadores para crear un nuevo objeto). Añadiría a la clasificación de Cavalcanti un cuarto modelo el de la Producción Digital - TRI (fabricación de su propio objeto en el

estudio de diseño o por encargo a un sitio donde haya tecnologías de producción digitales, impresión 3D, corte a láser...).

Los diseñadores analizados utilizan los cuatro modelos de producción, sin embargo el modelo industrial no fue analizado en esta investigación y por tanto podrá ser motivo para investigaciones posteriores.

Los investigadores brasileños Nojima, Braida y Moura (2014:90) resaltan que el híbrido es una característica importante en el diseño nacional, oriundo de su historia, resulta en la liberación del hacer creativo y la fusión histórico, social y cultural, que se asocia a varios grupos, capas, conceptos, procesos, técnicas y tecnologías. Observan entonces que en la actualidad el diseño brasileño contemporáneo vive un momento de libertad conceptual y de formas.

En la década de los años 70 debido a la crisis del petróleo, Brasil mira hacia lo popular (De Moraes, 2006) (Cara, 2010), momento que desarrolla tecnologías alternativas e intermediarias como factor de innovación. En esta época, los diseñadores como Sergio Rodrigues y Mauricio Azere do buscaban en su trabajo reflejar la identidad brasileña y también dar continuidad al trabajo con la madera, una tradición traída por los artesanos portugueses e italianos que se instalaron en Brasil.

Además debemos considerar que es un material que en la época era abundante en el país. En la actualidad podemos relacionar otro diseñador Zanine de Zanini que en algunos de sus proyectos de muebles trabaja con la madera y posee una fuerte referencia tanto de proceso, como de len-

guaje con los diseñadores Sergio y Mauricio.

Observa Moura (2014:23) que en la década de los años 90 el diseño brasileño se revalorizó, sobre todo la entrada de las llamadas "nuevas tecnologías" informáticas y digitales. El diseñador que mejor representa esta incorporación de las nuevas tecnologías en su trabajo es el arquitecto diseñador Guto Requena que las experimenta para realizar sus proyectos.

Santos (2015:239) apunta varios elementos que son incorporados en el modo de hacer brasileño, tales como, el enfoque los nuevos materiales (desde la alta tecnología a la reutilización/reciclado) y las experiencias disonantes (lógica de los materiales que influyen en los procesos de diseño). También constata que las demandas y los modos de vida actual requieren calidades intrigantes, espectaculares, creativas, sentido del humor, incluso inusual en la producción de muebles. Observa una generación de diseñadores abierta a la experimentación y a los cambios, con una gran capacidad inventiva que imprime nuevas direcciones y materialidades, creando también muebles-manifiestos a favor de una u otra posibilidad estética, revelando una relación delicada y compleja entre el arte, el diseño y el mercado.

Vemos en el relato de Santos donde Brasil poco a poco se libera del complejo de inferioridad provocado por el contexto periférico y camina hacia su libertad e independencia. Asume en su producción reciente el carácter mutante e híbrido, tan reivindicado por De Moraes (2006), Branzi (2006) y Landim (2010).

Observa Borges (2011:210) que la metodología proyectual que se enseña en las universidades indica una secuencia que va del boceto al diseño técnico, modelo y prototipo. Comprueba que muchos profesionales famosos saltan la etapa del boceto para elaborar directamente el modelo o prototipo, por medio de la experimentación con la mano. Es un concepto pre-formado que se modifica en el curso de su desarrollo.

Podemos ver en el relato de Borges que esta liberación se da tanto en el nivel de lenguaje como en lo estético, también ocurre en el proceso de diseño cuando al comentar que muchos diseñadores ya no siguen la metodología enseñada en las universidades. Un motivo de investigaciones posteriores podría comprobar, si las universidades brasileñas están innovando y adaptando sus modelos de enseñanza al contexto contemporáneo.

Encontramos en los trabajos de los diseñadores Campana y Carol Gay, lo que comenta Borges el desarrollo de sus ideas directamente en maquetas en "bocetos 3D". Un espíritu creativo y experimental que responde a la necesidad del contexto brasileño, siendo una vía para los diseñadores, que por medio de elementos de baja tecnología, utilizan conocimientos regionales o incorporando elementos industrializados y combinando diversos materiales en sus proyectos para lograr realizar objetos sin la necesidad del apoyo de la industria.

El diseño contemporáneo brasileño en la visión de Moura (2014:34) interrelacionan diversas áreas del conocimiento, actúan en sistemas de colaboración, re-significan

los materiales, procesos y tecnologías. En la concepción de sus proyectos, exploran los sentidos y percepciones humanas de manera abierta y dialogante, posibilitando a los usuarios la interacción, multifuncionalidad, lo lúdico, el buen humor, lo irreverente y la personalización.

"La contemporaneidad trajo la dilución de las fronteras en todos los campos del conocimiento, y del diseño, actividad por naturaleza transversal, la delimitación precisa de los ámbitos de actividad que cayó por tierra. Algunos nombres de gran visibilidad en el actual escenario internacional, como Fernando y Humberto Campana, son llamados diseñadores artesanos. ¿Cómo clasificar, por ejemplo, el sillón Vermelha, una de sus creaciones más famosas? A final, dicho sillón se produce en una industria - la italiana Edra - pero hecho a mano por un trabajador altamente cualificado - un artesano (Borges,2011:210)".

El análisis de los arquetipos gráficos demuestra la desaparición de la división entre centro y periferia y la ampliación de las posibilidades e intercambio tanto de creación, materiales, procesos y fabricación experimentados por los diseñadores brasileños en el mundo actual globalizado y posmoderno.

Se verifica que el modelo funcional racionalista no se corresponde con la identidad del brasileño, dado que en su modo de pensar influyen varios elementos, como lo híbrido, el multiculturalismo, los materiales, las relación local /global, así como la alta y baja tecnología.

El pensamiento de los brasileños es complejo, en su naturaleza no une ni abrevia

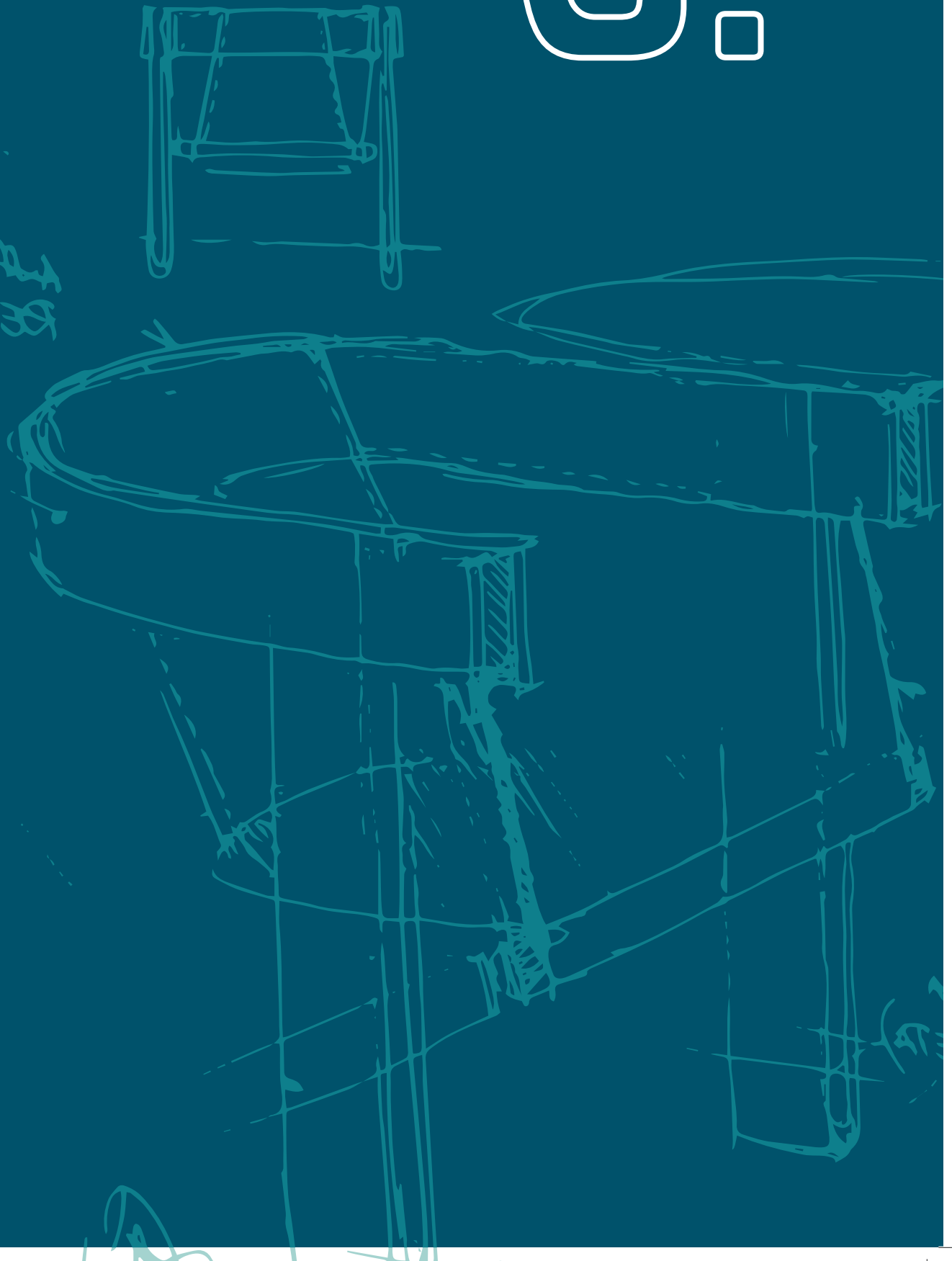
las adversidades, diferente del pensamiento simplificado, que elimina lo múltiplo. La complejidad se expresa en el pensamiento proyectual de los diseñadores brasileños, en la búsqueda de encontrar su lenguaje, en la influencia de los materiales, en los hábitos y vivencias así como en las referencias del contexto expresados en los proyectos.

Los arquetipos del pensamiento gráfico
creativo en los diseñadores industriales de muebles
brasileños entre 1950 hasta 2015

ROBERTA BARBAN FRANCESCHI
2015

6.

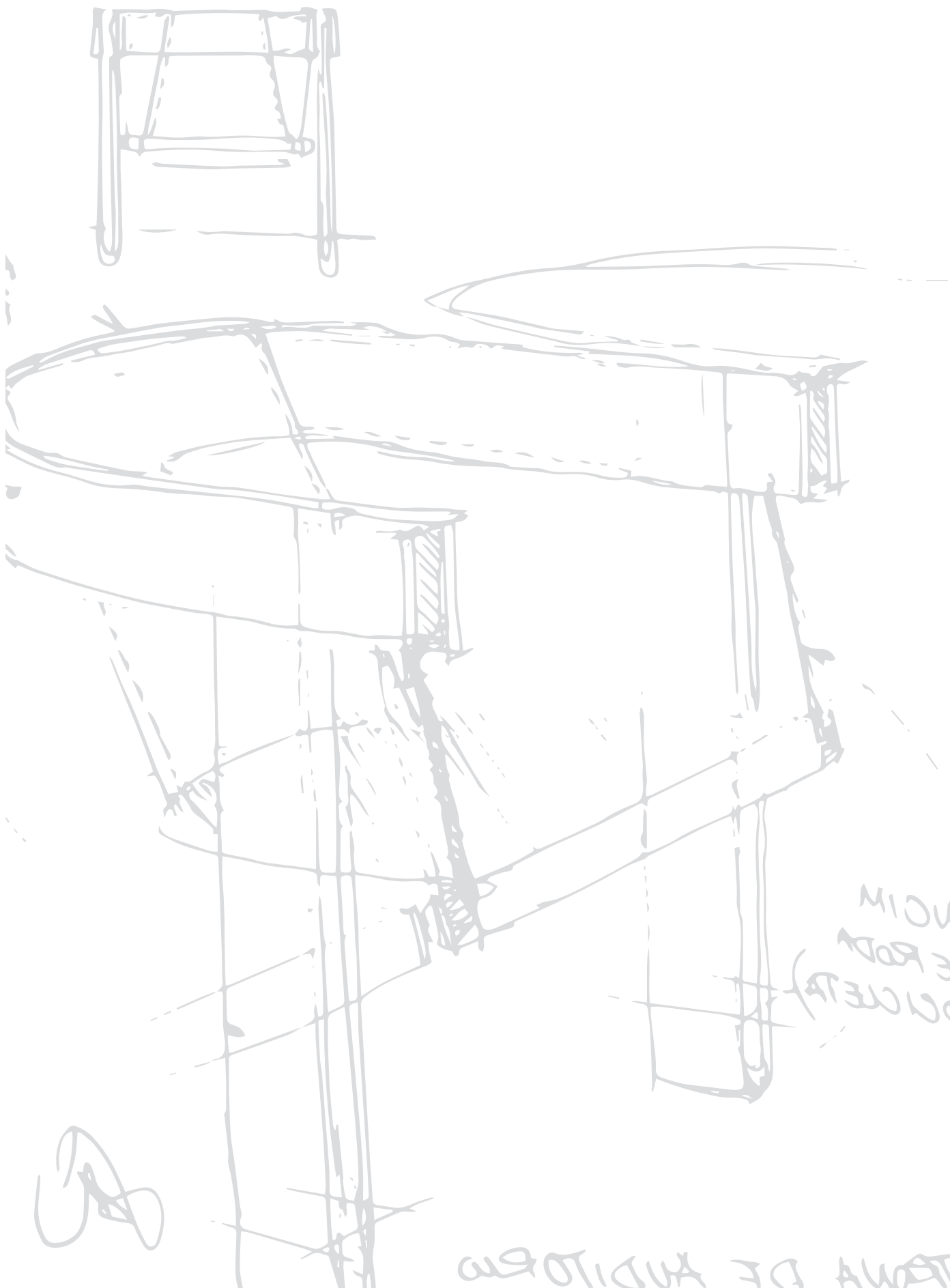
CHAPA
REVELADO E EN
ACABADO EN



1. Introducción
2. Antecedentes
3. Marco teórico
4. Metodología y Análisis de los datos
5. Discusión
6. Conclusiones

Con clusiones

BE MD TO CLET
RAIO BE RDBA
BMA NCIM



BRANDIM
RAIO DE RODA
BE MD TO (CET)

BRASILIA
PARA O AUDITORIO "DORCANDIA
POLITANA DE AUDITORIO



6 Conclusiones

La presente tesis muestra cómo los registros gráficos en el proceso de creación se han transformado en la sociedad posindustrial. Uno de los factores que han contribuido a los cambios fue el advenimiento del pensamiento complejo en el proceso proyectual, que ha posibilitado que el diseñador trabaje con diversos elementos como: lo plural, lo híbrido, lo indeterminado, la fragmentación, así como también la cultura local y global, lo individual, lo analógico y lo digital, elementos antes rechazados por el pensamiento sencillo/racional.

Esta nueva percepción permite un nuevo modo de hacer y pensar, tanto gráficamente como creativamente y proyectualmente.

Se amplían así las posibilidades de registros gráficos en la era postmoderna y posindustrial, dicha ampliación pasa por varios modos de hacer, donde están ubi-

cados los cinco ciclos del pensamiento gráfico creativo analógico, analógico tridimensional, digital, digital tridimensional y digital experimental—diagramas, identificados en la investigación como los elementos que demuestran que es posible en la actualidad idear un objeto sin la necesidad tradicional del boceto a lápiz y en papel.

El proceso creativo y el dialogo entre la idea y su manifestación han cambiado, al pasar de una sociedad industrial a una sociedad posindustrial. La investigación ha detectado el uso de diferentes medios y posibilidades, para generar la forma. El dibujo tradicional pasa a no ser el único soporte de creación. Podemos crear, con maquetas físicas o virtuales, dibujar en papel o en tablets, así como con el pensamiento lógico (algoritmos/códigos) esto abre el campo de la experimentación.

La actualidad incorpora las diferentes formas de crear de la sociedad industrial y posindustrial, siendo posible crear tanto objetos racionales y geométricos (sociedad industrial) como irracionales y con geometrías más complejas (sociedad posindustrial).

En la fase de ideación y creación se comprueba la innovación experimentada por el sistema gráfico en la sociedad posindustrial, por medio del proyecto Scketch Chair del estudio sueco Front, en el proyecto Rococo Chair del estudio Aranda & Lasch, en los bocetos de Ron Arad en proyecto Bodyguard y también en el proceso de Konstantin Grcic con la silla Myto, diseñadores que incorporan las nuevas tecnologías analógicas o digitales que rompen con el proceso de diseño tradicional.

El diseñador industrial de muebles brasileño se encuentra en el mismo nivel que los diseñadores mundiales citados, la situación encontrada en el inicio y a lo largo de las décadas del siglo XX entre países de centro y periferia ya es pasado.

En el análisis de los arquetipos del pensamiento gráfico hemos podido constatar esta situación al ver el pensamiento gráfico creativo analógico demostrado por los diseñadores Sergio Rodrigues, Mauricio Azeredo y Zanini de Zanine, el pensamiento gráfico creativo analógico tridimensional demostrado por los diseñadores Humberto y Fernando Campana y Carol Gay y el pensamiento gráfico creativo analógico digital experimental – diagrama por el diseñador Guto Requena. El hecho de que no haya diseñadores con pensamiento gráfico creativo digital y tampoco digital tri-

dimensional en la muestra investigada, no quiere decir que Brasil esté desactualizado con el pensamiento gráfico del diseño contemporáneo.

El ordenador y los sistemas (CAD) han traído un cambio significativo en el proceso de creación de los objetos. Propician la elaboración de formas complejas que no serían posibles sin los sistemas CAD, así como la posibilidad de desarrollar un objeto totalmente virtual.

Dichos sistemas se convierten en un elemento esencial en el proceso proyectual contemporáneo, pues cambia el proceso del dibujo creativo realizado en dos dimensiones hacia un modelado virtual en tres dimensiones creando superficies libremente, un proceso de mayor libertad experimental. La forma, cuando está finalizada, se envía en formato de archivo digital para su fabricación, sea para máquinas de prototipado rápido o para la producción en serie.

Esta investigación ha demostrado que las tecnologías han cambiado el proceso de creación y representación de los diseñadores industriales. Antes no se podría crear un objeto por medio de códigos (software) y tampoco proyectar formas complejas.

Actualmente el creativo dispone de medios que le auxilian a gestionar su propio pensamiento. Dicho pensamiento no se bloquea por falta de habilidades gráficas que podrían ser un factor de impedimento en el proceso de comunicación de las ideas en la fase conceptual del proyecto. Además las tecnologías les permite crear por medio del pensamiento lógico (algorit-

mo/códigos) e imaginar conexiones entre elementos donde el propio diseñador desconoce la forma final del objeto. Esta posibilidad es un marco importante, un antes y después en la creación de objetos, pues libera el objeto de la estética y de su forma y acabado.

Una apertura para nuevas experiencias y también una liberación del diseñador y del objeto diseñado, de conceptos estéticos formales que han estado muy presentes en el pensamiento proyectual sencillo/racional y que en pensamiento proyectual complejo ya no tienen la obligatoriedad de existir.

La investigación ha identificado que en la fase de ideación y creación de los objetos que el sistema gráfico utilizado en la sociedad industrial, es el sistema tradicional del boceto, caracterizado en la investigación por el ciclo del pensamiento gráfico creativo analógico, perpetuo en la sociedad pos-industrial.

Se ha detectado que el uso de los sistemas Diédrico y Axonométrico Ortogonal, son una herramienta conceptual utilizados por los diseñadores industriales brasileños de muebles para representar gráficamente sus ideas en la fase conceptual del proyecto. Se resalta que dicho sistema está representado en los bocetos de Sergio Rodrigues (1927-2014), Mauricio Azeredo (nacido en 1948), Humberto Campana (nacido en 1953) y Fernando Campana (nacido en 1961) y Zanini de Zanine (nacido en 1978) y se observa el uso de dicho sistema en todos los periodos analizados recogidos en la investigación, que van desde 1950 a 2015.

En la sociedad actual el diseñador debe ser autónomo y libre para optar por el ciclo del pensamiento gráfico creativo más adecuado, bien sea para su proceso creativo, o para el objeto que está creando, por esto la importancia de fomentar una formación holística del pensamiento gráfico tanto en términos de lenguajes, convenciones y de tecnologías gráficas (tradicionales o innovadores).

Se resalta también que la autonomía no se refiere solamente al pensamiento gráfico, sino también al pensamiento creativo y proyectual, porque el diseñador es el núcleo del arquetipo, es él que genera y coordina toda la información, siendo responsable de conectar sus habilidades ubicadas en los nodos primarios, secundarios y terciarios, esta autonomía es fundamental para el diseñador contemporáneo.

Podemos comprobar que la globalización ha facilitado el dialogo con otras formas de pensar y hacer diseño. Hoy un diseñador en un país que no tiene una determinada tecnología puede fabricar un mueble en otro país que la tiene, como es el caso de la silla Noise Chair del diseñador Guto Requena, que fue creada en Brasil enviada por archivo para una fabrica en Bélgica donde fue impresa y reenviada físicamente a Brasil.

El creativo en la sociedad posindustrial ha tenido que actualizarse con los cambios producidos en dicha sociedad. La llegada de la tercera revolución laboral el intelecto tiene más valor que la fuerza de trabajo, así como la tercera revolución industrial que aboga por un modelo productivo más sostenible y equitativo y cambia el modelo

de producción de grandes fábricas hacia procesos de fabricación “domésticos”.

La globalización también influye, ya que ha roto barreras, tanto en el pensar, como en la producción de los objetos. Una épo-

ca rica en desafíos y multicultural en que los creativos son piezas claves para materializar e idear los bienes inmateriales y materiales, así como los servicios y valores estéticos para la sociedad actual.



Bibliografía

Acayaba, M. M. (1994). Branco e preto: Uma história de design brasileiro nos anos 50. São Paulo: Instituto Lina Bo e PM Bardi.

Alexander, C. (1986). Ensayo sobre la síntesis de la forma. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Amabile, T. (2000). Harvard Business Review. Creatividad e Innovación. Bilbao: Deusto.

Antonelli, P. (1998). Droog Design. Spirit of Nineties. En Ramakers, R. & Bakker, G. (1998). Droog Design: Spirit of the Nineties (pp. 30-65). Rotterdam: 010 Publishers.

Antonelli, P. (2009). No discipline: Ron Arad at The Royal College of Art. En Antonelli, P. & Foer, J.S. (2009). Ron Arad: No Discipline (pp. 141-159). New York: The Museum of Modern Art.

Antonelli, P. & Foer, J.S. (2009). Ron Arad: No Discipline. New York: The Museum of Modern Art.

Argan, G. C. (1977). El arte moderno 1770-1970, tomo II. Valencia: Fernando Torres.

Balmond, C. (1999). La nueva estructura y lo informal. Quaderns, 222, 38-49.

Bassat, L. (2014). La creatividad (Ed. en formato digital). Barcelona: Penguin Random House.

Bayeux, G. M. & Saggese, A. (1997). O móvel da casa brasileira. São Paulo: Museu da Casa Brasileira.

Bessi, B. (2013, 05 de marzo). Zanini de Zanine: um design poderoso. IG São Paulo. Recuperado de <http://delas.ig.com.br/casa/arquitetura/2013-05-03/zanini-de-zanine-um-design-poderoso.html>

Bianchi, C. B. L. (2007). Móvel Brasileira Contemporânea. São Paulo: Centro Cultural São Paulo. Recuperado de <http://www.centrocultural.sp.gov.br/cadernos/lightbox/lightbox/pdfs/A%20Evolu%20E3o%20do%20Design%20de%20Mob%20EDlia.pdf>

Bilda, B., Gero, J. S. & Purcell, K. (2006). To sketch or not to sketch? That is the question. Design Studies, 27 (5), 587-613. Recuperado de <http://www.sciencedirect>.

com/science/article/pii/S0142694X06000317

Bramston, D. (2011). *Lenguaje Visual*. Barcelona: Parramón Ediciones.

Brandão, A. (2009). Anotações para uma história do mobiliário brasileiro do século XVIII. *Revista CPC*, 9, 42-64. doi: 10.11606/issn.1980-4466.v0i9p42-64

Branzi, A. (2006). O Brasil como modelo do mundo. En De Moraes, D. (2006). *Análise do design brasileiro: Entre mimese e mestiçagem*. São Paulo: Editora Edgard Blücher.

Bardi, L. B. (1994). *Tempos de grossura: o design no impasse*. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

Bastin, W. (2010, 11 de março). Inaugurado museu em homenagem a Vico Magistretti. Recuperado de <http://www.designdobom.com.br/2010/03/inaugurado-museu-em-homenagem-vico.html>

Bohnacker, H., Grob, B. & Laub, J. (2012). *Generative Design. Visualize, program and create with Processing*. New York: Princenton Architetural Press.

Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interface. Mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Bonsiepe, G. (1982). *El diseño de la periferia: debates y experiencias*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Borges, A. (2007). *Sergio Rodrigues*. Rio de Janeiro: Viana EtMosley.

Borges, A. (1999). *Maurício Azeredo: a construção da identidade brasileira no mobiliário*. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.

Borges, A. (2010). *Cultura popular en el Brasil de hoy*. En Vegesack, A. & Schwartz-Clauss, M. *Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana 1989-2009* (pp. 83-92). Basel: Vitra Design Museum.

Borges, A. (2011). *Design + Artesanato: o caminho brasileiro*. São Paulo: Editora Terceiro Nome.

Boza, S. A. (2010). *Procesos generativos de diseño. Diseño Generativo, el computador como instrumento de creación*. Recuperado de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2010/administracion-concursos/archivos_conf_2013/950_70562_1101con.pdf

- Broncano, F. (1995). Nuevas meditaciones sobre la técnica. Madrid: Editora Trotta.
- Bryden, D. (2014). Cad and Rapid Prototyping for product design. London: Laurence King Publishing.
- Bürdek, B. E. (2006). Historia, teoría e práctica do Design de produto. São Paulo: Edgard Blüncher.
- Bürdek, B. E. (1994). Diseño. Historia, teoría y práctica del diseño industrial. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Cabezas, L. (Coord.). (2011). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Cabezas, L. (2011a). Dibujo y Construcción. En Cabezas, L (coord.). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico (pp. 11-44). Madrid: Ediciones Cátedra.
- Cabezas, L. (2011b). Arquitectura y Pensamiento gráfico. En Cabezas, L. (Coord.). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico (pp. 79-122). Madrid: Ediciones Cátedra.
- Cabezas, L. & Ortega de Uhler, L. F. (2001). Análisis gráfico y representación geométrica. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Caldas, Z. Z. (2013). Zanini de Zanine. São Paulo: Olhares.
- Campos, C. (2010). Nuevo diseño de productos. 90 bocetos digitales. Barcelona: Maomao Publications.
- Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 13 de septiembre). Colombo, Joe (1930-1971). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1390-view-pop-design-profile-colombo-joe-2.html>
- Canecaude, D. & Vaillat, J. (2015, 10 de septiembre). Remy, Tejo (1960). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1396-view-mixed-design-profile-remy-tejo-1.html>
- Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 09 de abril). Saarinen, Aero (1910-1961). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1388-view-industrial-design-profile-saarinen-eero-7.html>
- Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 20 de marzo). Magistretti, Vico (1920-2006).

Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1390-view-pop-design-profile-magistretti-vico-7.html>

Canecaude, D. & Vaillat, J. (2013, 15 de febrero). Aalto, Alvar (1898-1976). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-393-1387-view-scandinavian-modernism-profile-aalto-alvar-2.html>

Cañas, I., Bayod, C., Vellilla, C. & De San Antonio, C. (2008). Pensamiento crítico para el Pensamiento Gráfico. *Anales de Ingeniería Gráfica*, 19, 39-49. Recuperado de http://oa.upm.es/2120/1/INVE_MEM_2008_52748.pdf

Cara, M. (2010). *Do desenho industrial ao design no Brasil: uma bibliografia crítica para a disciplina*. São Paulo: Editora Edgard Blüncher.

Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.

Cavalcanti, V. P. (2001). *O Design do Móvel Contemporâneo Brasileiro*. (Tesis inédita de Doutorado). Universidad de São Paulo FAUUSP, São Paulo.

Costa, L. (1995). *Lucio costa. registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa Das Artes.

Craven, J. (2015, 12 de septiembre). Frank Lloyd Wright and house Beautiful. Recuperado de <http://architecture.about.com/od/franklloydwright/ig/House-Beautiful/Frank-Lloyd-Wright-Side-Chair-.htm>

Cross, N. (2004). *Desenhante. Pensador de desenho*. Santa Maria: sCHDs Editora.

Cura, C.C. (2012). *Bocetos en diseño de producto*. Madrid: Ilusbook.

Dantas, D. O. (2007). O cenário pós-industrial: Modificações no ambiente do objeto na sociedade contemporânea e seus novos paradigmas. *Pós. Rev Programa Pós-Grad Arquit Urban. FAUUSP*, 22, 122-140. Recuperado de <http://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/43536/0>

De Fusco, R. (2005). *Historia del diseño*. Barcelona: Santa & Cole.

De Moraes, D. (1997). *Limites do design*. São Paulo: Studio Nobel.

De Moraes, D. (2006). *Análise do design brasileiro: Entre mimese e mestiçagem*. São Paulo: Editora Edgard Blücher.

Del Rio, E. (1997). *Modernidad, Posmodernidad (Cuaderno de trabajo)*. Madrid: Talasa

Ediciones.

Denis, R. C. (2000). Uma introdução à história do design. São Paulo: Edgard Blucher.

Drijver, P. & Niemeijer, J. (2001). How to construct rietveld furniture. Bussum, Netherlands: Thoth Publishers.

Dollens, D. (2002). De lo digital a lo analógico. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Dormer, P. (1995). Os significados do Design moderno. A caminho do século XXI. Porto: Centro Português de Design.

Estrada, M. H. (2010). La institución como guía, las manos como herramienta. En Vegesack, A. & Schwartz-Clauss, M. Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana 1989-2009 (pp. 65-72). Basel: Vitra Design Museum.

Dubberly, H. (2004). How do you design? Recuperado de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/06/ddo_designprocess.pdf

Fernández, S. & Bonsiepe, G. (2008). Historia del diseño en américa latina y el caribe. Industrialización y Comunicación Visual Para La Autonomía. São Paulo: Editora Blücher.

Ferraz, P. (2012). Mauricio Azeredo. Kaza, 111, 78-80.

Ferraz, M. (2007). Desenho e projeto. En Derdyk, E. (Coord.). Disegno. Desenho. Designio. (pp. 221-228). São Paulo: Editora Senac.

Fiell, C. & Fiell, P. (Eds.). (2005a). 1000 chairs. Köln: Taschen GmbH.

Fiell, C. & Fiell, P. (Eds.). (2005b). Designing the 21st Century. Köln: Taschen GmbH.

Freire, A., Motta, M. S. & Bomeny, H. (1996). História do Brasil - 2º Grau - Telecurso 2000, volumen 1. São Paulo: Globo.

Fuentes, J. M. & Ureña, C. (2011). El proyecto digital. En Cabezas, L. (Coord.). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico (pp. 309-358). Madrid: Ediciones Cátedra.

Gama, M. (1999, 08 de marzo). 25 anos de trabalho do arquiteto que explora a diversidade das madeiras brasileiras ganham exposição e libro Masp revela o engenho de Azeredo. Recuperado de <file:///Users/robertabarbanfranceschi/Documents/DOUTORADO/CROQUIS/CROQUIS%20BRASILEIROS/MAURICIO%20AZEREDO/>

Folha%20de%20S.Paulo%20-%20Design:%20Masp%20revela%20o%20engenho%20de%20Azeredo%20-%202008:03:99.webarchive

Galvão, R. (2013, 13 de julio). A produção eclética de móveis de Zanini de Zanine. Casa Claudia. Recuperado de <http://casa.abril.com.br/materia/a-producao-eletica-de-moveis-de-zanini-de-zanine>

Gay, A. & Samar, L. (2004). El diseño industrial en la historia (2a Ed.). Córdoba: Ediciones Tec. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/38001242/El-Diseno-Industrial-en-la-Historia-Aquiles-Gay-Lidia-Samar>

Gay, C. (2015a). Sobre/About. Recuperado de <http://www.carolgay.com.br>

Gay, C. (2015b). Work Concept. Recuperado de <http://www.carolgay.com.br>

Gausa, M. (1999). Tiempo Dinámico–Orden (in)formal: trayectorias (in)disciplinadas. *Quaderns*, 222, 6-11.

Giesecke, F. E. (et. al.). (2002). *Comunicação Gráfica Moderna*. Porto Alegre: Bookman.

Hannah, G. G. (2002). *Elements of Design. Rowena Reed Kostellow and the Structure of Visual Relationships*. New York: Princenton Architectural Press.

Hanks, K. (1995). *El dibujo. La imagen como medio de comunicación*. México: Editorial Trillas.

Harvey, D. (1998). *La condición de la posmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu Ediciones.

Henry, K. (2012). *Dibujo para diseñadores de producto. De la idea al papel*. Barcelona: Promopress.

Heskett, J. (1985). *Breve historia del diseño industrial*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Ho, M. W. (1999). La nueva era del organicismo. *Quaderns*, 222, 150-155.

Hobsbawn, E. (1999). *A la zaga: decadencia y fracaso de las vanguardias del siglo XX*. Barcelona: Editorial Crítica.

Hudson, J. (2009). *Proceso. 50 Productos de Diseño del concepto a la fabricación*. Barcelona: Blume.

- Jones, J. C. (1984). *Diseñar el diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Julián, F. & Albaracín, J. (2011). *Dibujo para diseñadores industriales*. Barcelona: Parramón Ediciones.
- Julien, A. (2015, 13 de septiembre). Panton, Vermer (1926-1998). Recuperado de <http://theredlist.fr/wiki-2-18-392-1335-1353-1359-view-sandinavian-design-profile-panton-verner-2.html>
- Julien, A. (2015, 12 de septiembre). Van de Velde, Henry (1959). Recuperado de <http://theredlist.com/wiki-2-18-392-1335-1338-1336-view-belgian-art-nouveau-2-profile-van-de-velde-henry-2.html>
- Julien, A. (2015, 10 de septiembre). Morrison, Jasper (1863-1957). <http://theredlist.com/wiki-2-18-392-1335-1376-1380-view-british-design-6-profile-morrison-jasper.html>
- Krish, S. (2011). A practical generative design method. *Computer-Aided Design*, 43, 88–100.
- Kumar, K. (1997). *Da Sociedade Pós-Industrial à Pós-Moderna. Novas Teorias sobre o Mundo Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Landim, P. C. (2010). *Design, empresa, sociedade*. São Paulo: Editora UNESP. Recuperado de <http://static.scielo.org/scielobooks/vtxgm/pdf/landim-9788579830938.pdf>
- Laseau, P. (2001). *Graphic Thinking for Architectes & Designers*. New York: John Wiley & Sons.
- Lauren. (2011, 17 de Julio). Blow up. Recuperado de <http://advocateolove.blogspot.com.es/2011/07/blow-up.html>
- Leal, J. J. (2002). *Um olhar sobre o design brasileiro*. São Paulo: Objeto Brasil; Instituto Uniemp, Imprensa Oficial do Estado.
- Liu, Y. C., Blingh, T. & Chakrabarti, A. (2003). Towards an “ideal” approach for concept generation. *Design Studies*. 24(4), 341-355.
- Lyotard, J. F. (1984). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Maldonado, T. (1993). *El diseño industrial reconsiderado (3a Ed.)*. México: Editorial Gustavo Gili.

Manzini, E. (1992). *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Madrid: Celeste Ediciones y Experimenta Ediciones de Diseño.

McDermott, C. (2009). *The Context of European Design Since 1985*. En Miller, R. C., Sparke, P. & McDermott, C. (2009). *European design since 1985: Shaping the new century*. London: Merrell Publishers Ltd.

Miller, R. C., Sparke, P. & McDermott, C. (2009). *European design since 1985: Shaping the new century*. London: Merrell Publishers Ltd.

Miller, R. C. (2009). *European Design Since 1985: Art or Industry?* En Miller, R. C., Sparke, P. & McDermott, C. (2009). *European design since 1985: Shaping the new century*. London: Merrell Publishers Ltd.

Mir, A. & Padrós, E. (2008). *Happy End. 10 procesos de diseño*. Rivas Vaciamadrid: Punto Verde Artes Gráficas.

Milton, A. & Rodger, P. (2013). *Métodos de Investigación para el diseño de Producto*. Barcelona: Art Blume.

Milton, A. & Rodgers, P. (2011). *Diseño de producto*. Barcelona: Promopress.

Moisset de Espanés, I. *Complejidad, fractales, arquitectura*. Quaderns, 222, 132-135.

Montaner, M. J. (2002). *Las formas del siglo XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Montaner, M. J. (2011). *La modernidad superada. Ensayos sobre arquitectura contemporánea*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Morin, E. (1998). *El método III. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Morozzi, C. (2007). *Campana*. Experimenta, 58, 56-66.

Morossi, M. (2010). *Diseño bajo los signos de caos y orden. Los hermanos Campana y su colaboración con Edra*. En Vegesack, A. & Schwartz-Clauss, M. *Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana 1989-2009* (pp. 49-56). Basel: Vitra Design Museum.

Mostert-van der Sar, M., Mulder, I, Remijn, L & Troxler, P. (2013,). Fablabs in design education. En International Conference on Engineering and Product Design Education 5&6 September 2013 (pp. 629-634). Dublin, Ireland: Dublin Institute of Technology. Recuperado de <http://creating010.com/wp-content/uploads/2013/09/840.pdf>

Motta, C. L. (2010). Carlos Motta e a vida. São Paulo: Bei Comunicações.

Moura, M. (2014). Design Brasileiro contemporâneo: Reflexões. São Paulo: Estação das Letras e Cores.

Munari, B. (1997). Fantasia. Lisboa: Edições 70.

Murphy, R. (2006, 22 de mayo). The Craftsman. WWD, 191(108), 66. Recuperado de <http://www.ucm.es/BUCM/checkip.php?/docview/231259701?accountid=14514>

Naboni, R. & Paleotti, I. (2015). Advanced Customization in Architectural Design and Construction, PoliMI [Versión SpringerBriefs]. doi 10.1007/978-3-319-04423-1_2

Niemeyer, L. (1998). Design no brasil: Origens e instalação. Rio de Janeiro: 2ab Editora.

Nojima, V. L., Braidá, F. & Moura, M. (2014). A contemporaneidade híbrida nas Artes e no Design. En Design Brasileiro contemporâneo: Reflexões. São Paulo: Estação das Letras e Cores.

Ortega, C. G. (2008). Lina bo bardi: Móveis e interiores (1947-1968)-interlocuções entre moderno e local. (Tesis inédita de Doutorado). Universidad de São Paulo FAUUSP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-20092010-092353/pt-br.php>

Ostrower, F. (1997). Critividade e processos de criação. Petropolis: Editora Vozes.

Pereira, J. (2009). Desenho industrial e arquitetura no ensino da FAU USP (1948-1968). (Tesis inédita de Doutorado). Universidad de São Paulo EESC-USP. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-30042010-101031/pt-br.php>

Pallasma, J. (2012). La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Parsons, T. (2009). Thinking: Objects. Contemporary approaches to product design. Lausanne: Ava Academia.

Pernjean, E. (2013, 30 de octubre). What is house?. Recuperado de <https://lab4mpaa.wordpress.com/2013/10/30/what-is-a-house/>

Pevsner, N. (1977). *Pioneros del Diseño Moderno de William Morris a Walter Gropius*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Pipes, A. (2007). *Drawing for designers. Drawing skills, concept sketches, computer systems, illustration, tools and materials, presentations, production techniques*. London: Laurence King.

Pipes, A. (2008). *Dibujo para diseñadores. Técnicas, bocetos de concepto, sistemas información, ilustración, medios, presentaciones, diseño por ordenador*. Barcelona: Art Blume.

Quesada, A. E. (2001). *Creación y Proyecto. El método en diseño y otras artes*. Valencia: Institució Alfons el Magnànim.

Rachlin, N. (2013, 05 de septiembre). *A maverick maker; danish designer mathias bengtsson's experimental furniture defies classification*. Wall Street Journal. Recuperado de <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424127887323324904579045023784761170>

Raymond, M. (2010). *Tendencias: qué son, cómo identificarlas, cómo leerlas*. Barcelona: Promopress.

Read, H. (1961). *Arte e industria. Principios de Diseño Industrial*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Reas, R., McWilliams, C. & Barendse, J. (2010). *Form+code in design, art, architecture*. New York: Princenton Architectural Press.

Ribeiro, D. (1982). *Voluntad de Belleza*. En Bonsiepe, G. (1982). *El diseño de la periferia* (pp.) Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Riiber, J. (2011). *Generative processes in Architectural Design*. (Tesis de Doctorado). The Royal Danish Academy of Fine Arts, Schools of Architecture, Design and Conservation). Recuperado de http://issuu.com/cita_copenhagen/docs/cita-phd-thesis_jacob_riiber-2013

Ryan, D. (1997). *Enzo Mari and the Process of Design*. *Design Issues*, 13 (3), 29-36. Recuperado de <http://www.jstor.org/>

Santos, A. (2013, 30 de agosto). *Zanini de Zanine – um talentoso observador*. CasaPark. Recuperado de <http://www.casapark.com.br/zanini-de-zanine-um-talentoso-observador/>

Santos, M. C. L. (2015). *Móvel moderno no Brasil* (Edición ampliada). São Paulo: Olhares.

Santos, M. C. L. (1995). *Móvel moderno no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.

Sales, C. A. (2007). *Desenho da Criação*. En Derdyk, E. (Coord.). *Disegno. Desenho. Designio*. (pp. 33-44). São Paulo: Editora Senac.

Schwartz-Clauss, M. (2010). *Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana 1989-2009*. En Vegesack, A. & Schwartz-Clauss, M. *Anticuerpos. Obras de Fernando y Humberto Campana 1989-2009* (pp. 15-34). Basel: Vitra Design Museum.

Schouwenberg, L. (2008a). "The teaching staff still had modernist values at the back of their minds," says Jurgen Bey (1965), "simplicity, a minimum of twaddle and a keen attention to ideas". En Derdyk, Schouwenberg, L. & Staal, G. (Eds.). *House of concepts*. Design Academy Eindhoven (pp. 50-53). Amsterdam: Frame Publishers.

Schouwenberg, L. (2008b). *Expansion and Exposure*, Design Academy Eindhoven 1998-2007. En Derdyk, Schouwenberg, L. & Staal, G. (Eds.). *House of concepts*. Design Academy Eindhoven (pp. 126-150). Amsterdam: Frame Publishers.

Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Serrazanetti, F. & Schubert, M. (2010). *La mano del designer. The hand of the designer*. Four hundred and sixty-two signed drawings by some of the greatest contemporary designers. Milan: Moleskine /FAI Fondo Ambiente Italiano.

Sparke, P. (2009a). *Design in Europe, 1945-1985*. En Miller, R. C. , Sparke, P. & McDermott, C. (2009). *European design since 1985: Shaping the new century*. London: Merrell Publishers Ltd.

Sparke, P. (2009b). *The genius of design*. New York: Overlook Press.

Sparke, P. (2010). *Diseño y cultura. Una introducción desde 1900 hasta la actualidad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Swengley, N. (2012, 17 de febrero). *3D Printing and Cutting-Edge Design*. Spears. Recuperado de <http://www.spearswms.com/news/3d-printing-and-cutting-edge-design#.UoOLNjnmc00>

Souza, D. L. (2010). *A configuração do discurso do diagrama na arquitetura contemporânea*. (Tesis de Máster). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da

Universidade de São Paulo. Recuperado de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-16062010-112842/>

Terstiege, G. (Ed.) (2010). The making of design. From the First Model to the Final Product. Basel: Birkhäuser GmbH.

Torrent, R. & Marín, J. M. (3a Ed.). (2009). Historia del diseño industrial. Madrid: Ediciones Cátedra.

Vasconcelos, L. Teofilo, et al. (2010). Um modelo de classificação para metodologías de Design. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Anhembi Morumbi Sao Paulo.

Van der Linden, J. C. S., Lacerda, A. P. & Aquiar, J. P. O. (2010). O caminho do projeto ao método de projeto. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Anhembi Morumbi Sao Paulo.

Vege sack, A. & Schwartz-Clauss, M. (2010). Anticuerpos Fernando & Humberto Campana 1989-2009. Weil am Rhein: Vitra Desing Museum.

Vílchez, I. L. (2011a). Dibujo y Técnica: El dibujo útil. En Cabezas, L. (Coord.). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico (pp. 45-78). Madrid: Ediciones Cátedra.

Vílchez, I. L. (2011b). Representación técnica. En Cabezas, L. (Coord.). Dibujo y Profesión 2. Dibujo y construcción de la realidad, arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico (pp. 153-196). Madrid: Ediciones Cátedra.

Vinson, N. (2007, 21 de abril). A rich, complex form of simplicity designer konstantin grcic talks with nick vinson about his inspirations and the pressures of acclaim. Financial Times. Recuperado de http://nickvinson.com/wp-content/uploads/2012/09/FT_2006_0421.pdf

Watz, M. (2013). All your vectors are belong to us. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/210709757/20131013-Marius-Watz-All-Your-Vectors-Are-Belong-to-Us>

Wilhide, M. (Ed.). (2012). Cómo diseñar una silla. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.





