



**IN MEMORIAM: JAVIER LEACH**  
**RETRATOS DE IDENTIDAD**

## IN MEMORIAM: JAVIER LEACH

### RETRATOS DE IDENTIDAD<sup>1</sup>

Inés M<sup>a</sup> Gómez-Chacón  
Facultad de Ciencias Matemáticas  
Universidad Complutense de Madrid

Mis palabras de homenaje a Javier Leach en la 43 Jornadas de la Asociación Interdisciplinar José de Acosta (ASINJA) quieren ser también una contribución a la temática que estáis abordando: *¿Pérdida del individuo en la sociedad actual?* En estos días, a través de distintas ponencias, se está buscando una comprensión mayor de las tendencias que en la actualidad abocan a la pérdida del *sí mismo*, del yo real, y la identificación de los factores que las desencadenan. Se señala como catalizador de las mismas la densa trama de atractores sociales que atrapan al hombre en lo inmediato, haciéndole olvidar la llamada al compromiso en la búsqueda de la propia autenticidad, de la propia verdad.

En esta ponencia, al responder la pregunta *¿quién es Javier Leach?* se muestra a alguien que ejemplifica la realización del *sí mismo* en relación a su destino de verdad última, dentro del universo y en el orden de sus relaciones interpersonales en el mundo que le tocó vivir.

Para iniciar este relato, tomo como punto de partida y *leit motiv* una cita de Thomas Merton que me permitirá construir el relato que a continuación presento:

“Si quieres saber quién soy yo,  
no me preguntes dónde vivo,  
o lo que me gusta comer, o cómo me peino;  
pregúntame, más bien, por lo que vivo,  
detalladamente,  
y pregúntame  
si lo que pienso  
es dedicarme a vivir plenamente  
aquello para lo que quiero vivir.  
A partir de estas dos respuestas,  
puedes determinar la identidad de cualquier persona”  
(T. Merton, 1975)<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ponencia en las 43 Jornadas de la Asociación Interdisciplinar José de Acosta (ASINJA), Madrid, Universidad Pontificias Comillas, 22-24 de septiembre 2016 Madrid. Publicación en: Gómez-Chacón, I. M<sup>a</sup> (en prensa) In memoriam: Javier Leach. Retratos de Identidad, En C. Alonso Bedate (Ed) *¿Pérdida del individuo en la sociedad actual?* ASINJA. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.

<sup>2</sup> T. Merton, My argument with the Gestapo Autobiographical novel. New Directions, New York 1975, pp. 160-161.

Con este homenaje pretendo poner de relieve, mediante hechos y personas, ese “yo esencial y existencial” de Javier Leach que se pone de manifiesto a través de lo que “vivió” y que por opción- quiso dedicarse a “vivir plenamente”.

Conocí a Javier hace poco más de treinta y cinco años. Fue mi profesor de Geometría en la Universidad Autónoma de Madrid, donde yo estudiaba la licenciatura en Matemáticas. Desde el principio, mi relación con Javier no se circunscribió a cuestiones matemáticas o científicas; pronto surgieron las bases de una amistad que ha perdurado hasta su muerte. En el transcurso de estos años han sido muchas las situaciones, proyectos y vivencias compartidas. Sin embargo, aunque podría escribir numerosas páginas en primera persona con estas vivencias, prefiero plantear esta aproximación a él de una forma *polifónica*.

Este hilo conductor -más *polifónico*- quiere ser concreto y situacional. Con ello me refiero a lo siguiente: como Javier fue un hombre de todos, articularé mi comunicación con el concurso de distintos rostros y sus voces, empleando como herramienta la transcripción literal de sus testimonios. Partiré de la comprensión que sobre él tenemos las personas que le hemos rodeado para definir unos temas o categorías que –a mi modo de ver- constituyen la identidad de Javier (ese *sí mismo* que motiva la comprensión intelectual en estas Jornadas). Estos temas o categorías aparecen en la vida de Javier, a modo de trazos transversales que identificamos con facilidad la mayoría de los que le conocimos. Son expresión de su identidad, de su consistencia como persona y de la coherencia vital que impregnaba todas sus acciones. Antes de explicitarlos, tomo prestadas las palabras de un compañero de la universidad, Jaime Sánchez Hernández<sup>3</sup>, donde se ve esta apreciación; las compartió conmigo después del funeral y él mismo las ha puesto por escrito:

“Hace unos días, en el funeral de Javier, algunos compañeros de su comunidad religiosa lo retrataron a través de recuerdos y vivencias compartidas. Son muchas las anécdotas que se pueden contar de él y al recordarlo es casi obligado sacar una sonrisa, la misma que él regalaba a todo el mundo. Se hizo evidente que las personas que lo conocimos compartimos esencialmente la misma imagen de su persona, a pesar de tratarlo en ámbitos completamente dispares. *Y es que en Javier, bajo el carácter distendido de chistes y bromas, había una impresionante coherencia vital que le impregnaba y se hacía sentir*”. (Jaime Sánchez Hernández. 16 septiembre 2016).

En lo que sigue, presento distintos rostros de Leach:

- Rostros de familia y niñez
- Rostros como compañero de Jesús: el sacerdote
- Rostros matemáticos
- Rostros del diálogo Ciencia y Religión

Como temas transversales a su estar y actuar: el humor; la minoridad; su vivir y pensar el diálogo fe y ciencia (Matemáticas y Religión).

## **1. ROSTROS DE FAMILIA Y NIÑEZ**

Lo que somos y por lo que vivimos se atisba desde la niñez. Javier fue el pequeño de seis hermanos en una familia en la que se sintió feliz y con la que hasta su muerte mantuvo fuerte lazos. La familia fue prioridad en su vida. Los hermanos que viven actualmente, María del Carmen y José, me han compartido algunas percepciones de él.

---

<sup>3</sup> Profesor del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Destacan su inteligencia, su exquisita sensibilidad, la capacidad reflexiva, su sentido del humor y la forma de comunicar sus afectos.

María del Carmen refiere que:

“Javier fue un niño esperado con mucha ilusión por sus hermanos mayores, fue el pequeño de seis. Desde el principio mostró tener una inteligencia por encima de lo corriente, unida a un gran despiste. Por ejemplo, en la feria, los niños buscan divertirse subiendo a los tío-vivos, pero con él, era necesario tener cuidado de no perderlo entre la gente, porque se quedaba encantado viendo el mecanismo de las norias, sin preocuparse de lo demás.

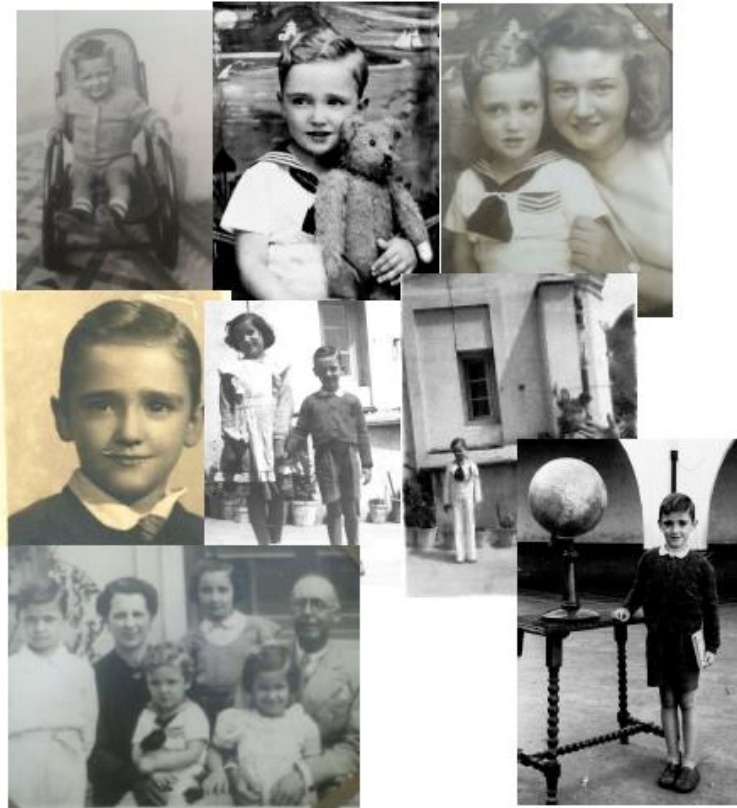
Destacó también por su gran corazón, alegría y su sentido de humor. Le gustaba reírse y hacer reír. Su inteligencia precoz no le facilitó las cosas al principio de su vida.” (María del Carmen Leach. 5 septiembre de 2016).

Por su parte, José comenta:

“Era muy sensible, el día de su Primera Comunión fue para él un día extraordinario. Es normal que los niños ese día estén emocionados, pero él después del desayuno tuvo una fiebre muy alta. El médico diagnóstico un corte de digestión producto de la emoción. Toda su vida ha sido igual, pero no era demasiado expresivo con sus sentimientos, daba la impresión de indiferente, cuando en realidad era muy afectuoso.” (José Leach. 9 septiembre de 2016).

“Era muy reflexivo”. A los 7 años le dijo a su padre "la luna llena no existe. Si la luna llena es cuando el sol está detrás de la tierra y la luna enfrente, en línea recta, entonces hay eclipse de luna y en caso contrario, la luna no es completamente llena”. (José Leach. 9 septiembre de 2016).

Ya desde su infancia se puso de manifiesto que, a diferencia de otros niños, el mejor juguete para él era la cabeza; el mejor juego, pensar; y el mejor regalo, una buena idea. Cualidades que se mantuvieron toda su vida.



1.- Rostros de niñez, Javier y su familia

Él mismo expresó esta calidad de reflexión cuando tenía quince años. Me permito compartir con vosotros un texto (“Autorretrato”) que hace años me dio Javier, que él mismo había escrito como ejercicio escolar cuando era adolescente y que su madre, con todo cariño, guardaba entre los recuerdos de sus hijos:

Autorretrato: “Todas las noches cuando apago la luz me encuentro con él. Durante el día casi nunca lo vuelvo a ver, sólo alguna vez muy raramente.

En el aspecto físico, a primera vista no se ven más que gafas y pelo, grandes cejas, barba larga, pelo despeinado. Es alto y delgado.

No hay dos noches que esté igual. Unas está contento, otras triste.

Igual que un día piensa que es el más feliz de su vida, piensa que otro es el más desgraciado. Le gusta pensar.

Algunas veces piensa en los cubos y en los octaedros, en las alturas, las bases, los volúmenes, las diagonales y las áreas.

Otras piensan en dos fuerzas que se componen, en la pérdida de energía.

Pero a veces no tiene ganas de pensar y entonces sueña... que un cisne blanco sube por la corriente de un río, en una pradera está Elsa rodeada de los caballeros brabanzones, el rey, sereno, está en pie junto a una encina. El cisne se acerca, y encima va un joven alto, rubio, con un casco de plata brillante y una coraza de oro, el pelo rubio y largo le sale por fuera del casco y le brilla el sol...

Nunca me puedo despedir de él, pues nunca me doy cuenta de que se va poco a poco, sin que yo me entere, si hago esfuerzos para que no se vaya sin despedirme de él, no se va hasta que no me distraigo”. (Javier Leach. 1956?).

En este autorretrato Javier plasma alguna de las actividades que más placer le reportaban: pensar y reflexionar sobre todas y cada una de las tareas que realizamos en la vida y soñar nuevos escenarios para ella. Su potente capacidad de abstracción, así como su fascinación por las matemáticas, quedan también reflejadas.



2.- Javier en la adolescencia

## 2. ROSTROS COMO COMPAÑERO DE JESÚS: EL SACERDOTE

No me voy a extender en este punto; considero que en este foro hay personas más cualificadas para desarrollarlo. Sin embargo, sí quisiera reseñar algunos rasgos de su actividad como sacerdote. Sacerdote en las Comunidades de Vida Cristiana (CVX's), en la familia y con los compañeros de la universidad. Fueron numerosos los bautizos, las

bodas y los funerales que celebró a lo largo de su vida. Como nos indicaba Francisco López Fraguas<sup>4</sup> lo hacía de la forma más natural:

“En su naturaleza de *Cura*, Javier atendía los asuntos de la vida, incluso los más serios, sin un ápice de solemnidad y haciendo gala de un espíritu notablemente positivo y pragmático” (F. López Fraguas. 8 de septiembre de 2016).



14 Julio 1973, ordenado sacerdote



Eucaristía familia Leach, 14/9/2015



Bautizo de Juan Rodríguez Hortalá 1981



Bautizo de Lina Caballero 2013

### 3.- Distintas celebraciones como sacerdote

Otros testimonios de compañeros del departamento destacan también esta vertiente del Javier sacerdote participando en momentos singulares de sus vidas:

“Lo más importante que queda en nuestro corazón es el recuerdo de tantas experiencias y momentos vividos juntos. También fuera de la universidad, en las comidas, meriendas y charlas tantas veces compartidas. Y la participación de Javier en momentos importantes de nuestras vidas, tales como los bautizos de nuestra hija Marta en 1979 y de nuestro hijo Juan en 1981”. (Mario Rodríguez Artalejo y Teresa Hortalá, profesores del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Informática. 10 de septiembre de 2016).

“En mayo de 1989 M<sup>a</sup> Inés y yo nos casamos, todo muy organizado desde muchos meses antes, y cuatro días antes Javier nos comenta que le haría mucha ilusión asistir a nuestro enlace... aunque si lo hacía le gustaría hacerlo desde el altar. Nosotros ya teníamos un sacerdote amigo que nos iba a casar, pero sin duda con dos sacerdotes quedaríamos re-casados, así que sin problemas. Y tuvimos una homilía no sólo entrañable sino desde luego original pues en ninguna otra boda hemos escuchado referencias a Juntas de Facultad o reuniones de departamento... Tras la celebración religiosa pretendía no asistir al agape, pero le dijimos que no podía ser. Y una vez allí resultó que en el hotel estaba concentrado antes de un partido importante el R. Madrid de Butrageño... Javier “necesitaba” sus autógrafos para unos sobrinos, pero al no atreverse a pedirlos él mismo “lio” a un jovencillo primo de M<sup>a</sup> Inés (8 añitos) que se los consiguió” (David de Frutos, Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Ciencias Matemáticas. 15 de septiembre de 2016).

---

<sup>4</sup> Director del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Informática de la UCM

“Javier era un sacerdote que “estaba ahí”. Mi madre recuerda con profundo y sincero agradecimiento su presencia y consuelo en el velatorio de uno de mis hermanos fallecido de forma inesperada y repentina demasiado joven. Aún no había terminado de pedírselo mi madre cuando Javier estaba dando la absolución a mi hermano, sin reparar en el número de horas que llevaba muerto como hubiera hecho algún otro sacerdote. Javier, al igual que mi madre, creía en la misericordia de Dios que se dejaba en Él” (M<sup>a</sup> Inés Fernández Camacho, Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Ciencias Matemática, 15 de octubre de 2016).

Y como actividad de acompañamiento explícita desarrollada en algunos contextos:

“A la par que realiza su tesis doctoral, siempre se dedicaba a su labor pastoral cuidándose sobre todo de la comunidad española de trabajadores en Friburgo, una comunidad relativamente numerosa en aquellos tiempos. Por ejemplo daba regularmente misa para esta comunidad” (Jörg Flum profesor emérito de la Albert-Ludwig Universität, director de la tesis de Javier Leach. 14 de septiembre 2016).

Para Javier esta dimensión del sacerdocio siempre fue un aspecto relevante. En declaraciones realizadas con motivo de la celebración de su cincuenta aniversario en la Compañía de Jesús, nos compartía que su pertenencia a ella era algo tan esencial que le daba su identidad interior.

“Mis obras adquieren valor definitivo y misterioso en tanto en cuanto han sido, a través de éxitos y fracasos, cauce de la acción de Dios en el mundo.

Ser Compañero de Jesús ha constituido mi identidad interior, que he compaginado con diversas actividades exteriores. La pluralidad de actividades exteriores se ha unificado y ha cobrado sentido desde la tarea interior de ser compañero de Jesús.

La clave religiosa de mi vida ha sido la incorporación de mi trabajo, a través de Jesucristo, a la acción de Dios en el mundo.

El mundo se me ha manifestado como esencialmente ambiguo entre los extremos del absoluto y la nada. La conciencia de existir entre el absoluto y la nada me ha ido convirtiendo cada vez más en continuo buscador de ese absoluto que se escapa. Y en esa búsqueda me he sentido solidario de otros muchos compañeros y compañeras que he encontrado en el camino.

Entre el absoluto y la nada he buscado ser Compañero de Jesús, humano como yo, que también camina entre el absoluto y la nada buscando llevar a cabo la obra del Padre” (Homilía de Javier Leach en la celebración de su cincuenta aniversario en la Compañía de Jesús. Madrid, 14 de septiembre 2009).

### **3. ROSTROS MATEMÁTICOS**

Bajo este título quiero hacer memoria biográfica, organizada en dos etapas: su formación y, ya como profesional, su aportación intelectual en el campo de las matemáticas.

#### **3.1. La etapa de formación en Alemania**

A continuación se refieren algunas fechas significativas que organizan esta etapa:

1970. Licenciatura en Ciencias Exactas. Universidad Zaragoza.

1970-1973. Alemania, licenciatura de estudios de Teología (tres cursos) en Philosophisch-theologische Hochschule Sankt Georgen in Frankfurt am Main (Germany).

1973-1974. Cuarto curso de Teología (Universidad de Comillas) y profesor Ayudante en la Facultad de Ciencias Matemáticas en la Universidad Complutense de Madrid.

1974-1977. Alemania, Freiburg im Breisgau. Estudios de doctorado en Lógica Matemática, bajo la dirección de Jörg Flum, Departamento de Lógica del Instituto Matemático de la Albert-Ludwig Universität. Presentó la tesis en la cátedra de Alberto Dou, de la Facultad de Ciencias Matemáticas (Universidad Complutense de Madrid).



Orla, Licenciatura en Zaragoza  
1970



Compañeros del doctorado en  
Albert-Ludwig Universität: sus  
famosas paellas



Excursiones con la familia de Jörg  
Flum, su director de Tesis

#### 4.- Su etapa de estudios

De esta época cabe destacar su dedicación creativa en la elaboración de su tesis doctoral (con la que demostró varios teoremas de preservación mediante una técnica sencilla basada en juegos, los Juegos de Ehrenfeucht y Fraïssé) y la convivencia en un contexto internacional e intercultural. A continuación recojo parte de la conversación mantenida el 14 de septiembre 2016 con el director de su tesis, Jörg Flum, en la actualidad profesor emérito de la Albert-Ludwig Universität:

“El padre Javier Leach estuvo en los años setenta una temporada (de dos a tres años) en el Departamento de Lógica y Fundamentos de la Matemática de la Albert-Ludwig Universität Freiburg im Breisgau (Alemania). Aquí realizó bajo mi dirección investigaciones científicas en relación con una tesis doctoral que entregó en la Universidad Complutense de Madrid en la cátedra del profesor Alberto Dou. Las investigaciones de Javier Leach están ubicadas en la teoría de modelos, un área de la lógica matemática, en la cual se estudian clases de estructuras algebraicas, siendo una de las herramientas un lenguaje formal. Estos lenguajes formales se introdujeron en la lógica matemática a principios del siglo XX para analizar demostraciones matemáticas y estudiar su alcance. Uno de los primeros resultados de la teoría de modelos esencialmente expresa que una clase  $K$  de estructuras algebraicas se puede axiomatizar utilizando únicamente cuantificadores universales (en el lenguaje formal de la lógica de primer orden) si y solo si la clase  $K$  está cerrada bajo subestructuras, esto es, si cada estructura contiene también todas sus subestructuras. Por ejemplo, la clase de grupos utilizando únicamente la multiplicación  $\circ$ , no está cerrada bajo subestructuras) mientras que la clase de grupos con  $\circ$ , la función de inverso  $\{-1\}$  y con el elemento neutro  $e$  sí tiene esta propiedad y por ello hay una axiomatización de la misma con cuantificadores universales:

$$\begin{aligned} \forall x \forall y \forall z x \circ (y \circ z) &= (x \circ y) \circ z \\ \forall x x \circ e &= x \\ \forall x x \circ x^{-1} &= e \end{aligned}$$

Teoremas de este carácter se llaman teoremas de preservación en la teoría de modelos. Las primeras pruebas de tales teoremas se obtenían analizando demostraciones formales. Más tarde se obtuvieron pruebas que utilizaban modelos saturados o especiales cuya existencia se demostraba con técnicas sofisticadas de la teoría de conjuntos. En su tesis, Javier Leach obtiene varios teoremas de preservación mediante una técnica sencilla basada en juegos (los Juegos de Ehrenfeucht y Fraïssé). Leach trabajó con mucho afán y empeño”.

### 3.2. Un profesional de la matemática: profesor e investigador universitario

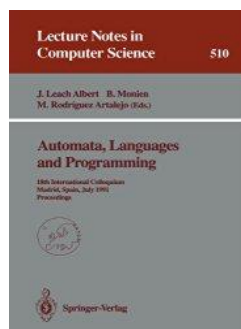
Nos centraremos principalmente en la que fue su actividad docente en la Universidad Complutense (1987-2012). Previamente había sido profesor de la Universidad Autónoma de Madrid y de la Universidad de Comillas.

En la Universidad Complutense de Madrid (UCM), su contribución se desarrolló en diversos ámbitos del quehacer universitario: la docencia, la investigación y las tareas de gestión académica. Los catedráticos Mario Rodríguez Artalejo y Teresa Hortalá nos sitúan esta etapa en la UCM:

“En cuanto a Javier, tras su doctorado en la UCM tuvo un periodo de actividad en la Universidad Autónoma de Madrid, y después se incorporó a la UCM, donde permaneció hasta jubilarse en octubre de 2012. Nosotros nos habíamos jubilado un año antes, aprovechando un acuerdo de prejubilaciones que ofrecía en aquel entonces la UCM. Volviendo la vista atrás, a los años transcurridos entre 1978 y el día de hoy, podríamos hacer memoria de muchas actividades profesionales compartidas con Javier. En el curso académico 1987-88 se constituyó en la UCM el Departamento de Informática y Automática (DIA), creado por profesores de la UCM que impartían docencia en las especialidades relacionadas directamente con la informática, tanto de la Facultad de Físicas (Cálculo Automático) como de la Facultad de Matemáticas (Ciencias de la Computación). A partir del DIA se originó la fundación de la Escuela Superior de Informática de la UCM, la cual cambiaría posteriormente su nombre por “Facultad de Informática” en el año 2006. Junto con Javier, nosotros colaboramos en la puesta en marcha de las materias de Lógica Matemática y Matemática Discreta, que ya se impartía para alumnos de informática de la UCM en el curso académico 1991-92. Los tres juntos escribimos el libro de texto “Matemática Discreta y Lógica Matemática”, publicado por la editorial Complutense. El texto conoció tres ediciones, la primera en 1998 y otras dos revisadas en 2001 y 2008. Las actividades docentes e investigadoras que hemos realizado y los cargos académicos que hemos desempeñado en la UCM nos han dado ocasión de compartir con Javier muchas tareas y responsabilidades que no es posible detallar aquí: clases compartidas o coordinadas, participación conjunta en proyectos de investigación, viajes para asistir a congresos en diversas ocasiones y lugares. Lo más importante que queda en nuestro corazón es el recuerdo de tantas experiencias y momentos vividos juntos”. (Mario Rodríguez Artalejo y Teresa Hortalá, profesores Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Informática. 10 de septiembre de 2016).

#### Docencia

El profesor Leach impartió cursos en los estudios de grado, tanto en la Facultad de Ciencias Matemáticas como en la Facultad de Informática, apoyando la docencia con la publicación de textos sobre Álgebra y sobre Lógica Matemática. En la Facultad de Informática, junto con Mario Rodríguez Artalejo y Teresa Hortalá, contribuyó a la puesta en marcha de las materias de Lógica Matemática y Matemática Discreta, publicando libros de textos “Matemática Discreta y Lógica Matemática” (varias ediciones 1998, 2001 y 2008).



#### 5.- Publicaciones de docencia e investigación de Javier Leach

A continuación se refieren algunos comentarios de sus alumnos, que nos aproximan al Javier Leach profesor. En ellos destaca su dedicación a los que iniciaban su formación,

así como su paciencia y buen carácter. Señalan que disfrutaba entrando en contacto con las nuevas generaciones y haciéndoles entender aquello que a él tanto le apasionaba de las matemáticas.

“Los estudiantes que iniciábamos nuestra vida universitaria en esta facultad tuvimos la oportunidad de conocer a Javier desde el primerísimo día, pues él impartía una asignatura de primer curso: Matemática Discreta. Pese a que la asignatura era relativamente difícil para un estudiante de primero, todos mis compañeros recuerdan con mucho cariño su peculiar forma de dar clase, su entrega para intentar resolver nuestras dudas, y su casi ilimitada paciencia para tratar con un gran grupo de postadolescentes revoltosos que no dejaban de hablar en clase. Incluso en aquellas contadas ocasiones en las que perdía la paciencia, Javier, siempre con una sonrisa, decía una de esas míticas frases suyas que acabaron quedando immortalizadas en Internet, tales como "Esto, más que una clase, parece un mercadillo" en referencia al continuo y molesto rumor de un grupo de estudiantes que no dejaban de hablar.

Para los estudiantes, Javier era un profesor de culto; no solamente en el sentido religioso de la palabra, sino también por la estima creciente que le tienen sus estudiantes con el transcurrir de los años. Recuerdo el caso de un compañero mío que, teniendo todas sus clases en el turno de mañana, de vez en cuando se "colaba" en el grupo de tarde de otra asignatura (Programación Lógica) sólo por disfrutar de su manera de dar clase. Si pidiese a mis antiguos compañeros de carrera que dijese el nombre del primer profesor de la facultad que se les venga a la cabeza, la mayoría diría: "Javier Leach, obviamente". En nuestra facultad, como en cualquier otra, hay profesores buenos y profesores menos buenos, profesores que dejaron una impronta en nuestras vidas, y profesores que pasaron más desapercibidos, pero ningún estudiante olvida a Javier". (Manuel Montenegro. 19 de septiembre de 2016).

“En ocasiones Javier era consciente de que la dificultad técnica de algunos temas matemáticos los hacía bastante indigestos para muchos alumnos. Entonces le daba vueltas y llegaba a la conclusión de que quizás estaba justificado sacrificar un poco el rigor matemático, si con ello se logroba aminorar esas dificultades. Pero claro eso exigía también comprometer la estricta corrección matemática del discurso. Llegado ese punto era fácil que si te lo cruzabas minutos antes de la siguiente clase te utilizara como “confesor científico”: te preguntaba si te parecía bien lo que había decidido, pero si no parecía que fueras a estar del todo de acuerdo rápidamente concluía que en realidad ya no merecía la pena darle más vueltas y adelante con los faroles” (David de Frutos, Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Ciencias Matemáticas. 15 de septiembre de 2016).

Tenía el profesor Leach un estilo de comunicación propio y singular: “terminar las frases no era para él una obligación, podía dejar una frase a medias en cualquier momento: en una demostración, en una conversación o incluso en una regañina”.

“Soy Adrián Riesco, Profesor Ayudante Doctor en el departamento de Sistemas Informáticos y Computación, y compartí despacho con Javier Leach durante estos últimos años, en los que él ocupó una plaza de Profesor Honorífico. Sin embargo, no fue al entrar en el departamento cuando conocí a Javier, sino al entrar como estudiante en la Universidad Complutense, hace ya más de 15 años.

Como alumno, es complicado llegar a entender el trabajo que hacen los profesores más allá de las labores docentes, por lo que no podíamos imaginarnos que Javier fuese jesuita y se esforzase en buscar el diálogo entre ciencia y religión, pero sí veíamos que era un profesor muy particular. A mí personalmente me hacía dudar todos los días en la clase de Matemática Discreta: como me sentaba en la esquina de la primera fila, me pedía los apuntes del día anterior para saber dónde se había quedado (¡qué despistado!). Sin embargo, tras un rápido vistazo continuaba desde el punto en que lo había dejado sin ningún problema (¡qué increíble!). Puede que fuese porque seguía el libro que él mismo había escrito, junto a Mario y Teresa, y que años más tarde descubriríamos que todos teníamos en el despacho, pero al mismo tiempo todos los compañeros nos dábamos cuenta que solo eso no explicaba esa capacidad de reacción, tenía que conocer la materia realmente bien para poder hacer aquello.

Todo el que haya conocido a Javier sabe que terminar las frases no era para él una obligación, y que podía dejar a una frase a medias en cualquier momento: en una demostración, en una conversación o incluso en una regañina. Recuerdo especialmente bien una de estas últimas porque no eran habituales y nos dejó especialmente intrigados: "Sois, sois... no sé por qué

siempre cojo estas asignaturas de primero." Él mismo nunca quiso desvelar la razón, incluso cuando se lo pregunté muchos años después ("cosas mías", me dijo sonriendo) creo que, además de su afinidad con la materia, disfrutaba entrando en contacto con las nuevas generaciones y haciéndoles entender aquello que a él tanto le gustaba.

Después de Matemática Discreta, Javier me dio clase de Lógica Matemática durante la Ingeniería y de Deducción Automática, asignatura optativa que elegí haciendo el máster." (Adrián Riesco. 10 de septiembre 2016).

Fue un profesor que no sólo enseñaba lógica; lo hacía con una visión desenfadada de la vida:

"Es impresionante cómo a veces lo más importante pasa desapercibido. Javier era una de esas personas que transmiten calor y sabiduría. Conocí a Javier siendo mi profesor en la facultad de Matemáticas. Entonces yo era muy joven y sobre todo muy indisciplinada, por lo que solía saltarme clases y criticar a diestro y siniestro. Sin embargo, ante el asombro de mis compañeros, asistí a todas y cada una de las clases de Javier. Recuerdo tener ciertas dificultades ante mis compañeros para poder defender mi asistencia siempre en primera fila a las clases de este profesor que según mis compañeros "no había quien le entendiera". Pues yo sí. Pero claro, una chica súper moderna, súper crítica y superdetodo... Pues no sabía cómo hacerme entender sin parecer una pelota o una trastornada. Javier Leach me enseñó lógica y la visión desenfadada de la vida". (Victoria López, Facultad de Informática UCM. 3 de septiembre de 2016).

Javier no sólo impartió docencia en los cursos iniciales del grado; también fue profesor en programas de master y doctorado. Entre los temas que impartió se encuentran los siguientes: métodos de deducción automática, fundamentos matemáticos de la programación funcional, demostradores de teoremas para relaciones transitivas, demostración automática.

## **Investigación**

Sus trabajos de investigación en Informática se centraron en la lógica declarativa y sus aplicaciones, particularmente en las siguientes líneas de investigación:

- Demostración automática de teoremas por ordenador
- Sistemas de deducción automática basados en tableaux.
- Programación declarativa con restricciones y fórmulas hereditarias de Harrop.

*Línea 1: Demostración automática de teoremas por ordenador.* Su trabajo desarrolló durante la década de los noventa, en colaboración con Susana Nieva. Consistió en la definición de un tipo especial de lógica de predicados que hace uso de polimorfismo y recursividad (PLPR), posteriormente utilizada como lenguaje para una herramienta (un sistema de deducción automatizada) con la que se podían demostrar teoremas matemáticos utilizando dos métodos de deducción diferentes. El sistema que Leach y Nieva desarrollaron demostró ser más eficiente que los seres humanos en algunos contextos<sup>5</sup>.

En esta línea de investigación se incluye la tesis doctoral que dirigió a Susana Nieva bajo el título "Una Lógica Computacional con Polimorfismo y Recursión y un Sistema de Deducción Automática basado en ella", en la que continuó trabajando temas relacionados con la demostración automática y la programación declarativa. Susana me compartía:

"Javier marcó los comienzos de mi vida profesional en la universidad. Me guio y acompañó durante mi doctorado, mis primeras estancias en el extranjero, mis primeras ponencias en congresos y, como director, en la lectura de mi tesis.

---

<sup>5</sup> <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/11663081.1993.10510794>

El principal recuerdo de Javier que me viene a la cabeza es su capacidad para sorprenderme. Lo que más me sorprendía -y aun me sorprende- es que fuera inmune al desaliento y transmitiera positivismo y esperanza. Me sorprendía su capacidad de meterse en todos los fregados, de mimetizarse con lo que le rodeaba. ¿Cómo podía estar en todo si era un auténtico despiste? ¿Cómo, me preguntaba, puede haberse dejado las llaves de nuevo en mi despacho? Me sorprendía que llegáramos a Cracovia y encontrara amigos; que saludara a todo el mundo allá donde fuera y que hablara cualquier idioma. Me sorprendía con cada recuerdo que me traía de sus viajes. Quizá lo único que ya no me sorprendía era su habitual frase de saludo “¿qué tal, bien, mal o regular?” Pero, por supuesto, me sorprendió su muerte” (Susana Nieva, Facultad de Informática. 10/09/2016).

Por último, reseñar la responsabilidad que tuvo como presidente del comité en la organización del congreso de investigación ICALP- 1991 y la edición de la publicación de sus actas en la prestigiosa colección Lecture Notes in Computer Science (LNCS) de Springer<sup>6</sup>.

*Línea 2: Sistemas de deducción automática basados en tableaux.* Siguiendo la misma línea que los trabajos anteriores, Javier Leach investigó en el campo de la lógica declarativa (LTD) utilizando el método de los *tableaux*, también llamados “árboles de verdad”, inventado en 1955 por Evert Beth y mejorado posteriormente por Raymond Smullyan. Los *tableaux* son útiles en teoría de pruebas como herramienta para la toma de decisiones y procedimiento de demostración automática, por lo que esta línea entronca con la anterior<sup>7</sup>

Entre los años 1996 y 2000, en colaboración con Antonio Gavilanes, Susana Nieva y Pedro J. Martín, trabajó en el desarrollo de sistemas de tableaux. Los tableaux son métodos de prueba especialmente idóneos para su uso en ciertos campos de la demostración automática. La implementación eficiente de un sistema de tableaux requiere el empleo de variables libres y un concepto de unificación que permita averiguar si las ramas de un tableaux se pueden cerrar. Antonio Gavilanes me comentaba recientemente:

“Conocí a Javier cuando llegué a la facultad, a principios de los 80, y empecé a hacer la tesis. Desde entonces he compartido con él docencia, investigación, congresos, viajes, ... Tengo muchos recuerdos de todos estos años. Escribo telegráficamente algunos para dejar constancia de ellos cuando no quede aquí nadie para hacerlo.

Tableaux, Myzar, Trybulec y Białystok, Tetris, lógicas de programas, cascos, ocean and emotion, la mosca, el paraíso albanés, la demostración automática, los preórdenes, una acción integrada, Grenoble y el Beaujolais, Frankfurt y un acento raro, Coblenza y una sobrina, la ESI, la Matemática Discreta, Peano y Gödel, la verdad matemática y su incompletitud.

En 1996 empezamos a investigar el diseño de tableaux específicos para ciertas lógicas. Ese año definimos un sistema de tableaux para lógicas de primer orden heterogéneas que dispusieran de un símbolo lógico para expresar una relación de preorden entre datos. Un preorden es una relación reflexiva y transitiva. Son, pues, casos particulares suyos los órdenes y las relaciones de equivalencia. Los resultados se publicaron en distintos artículos” (Antonio Gavilanes, Facultad de Informática. 09/09/2016).

*Línea 3: Programación declarativa con restricciones y fórmulas hereditarias de Harrop.* Se trata de dos métodos bien conocidos que se utilizan para aumentar la expresividad de las cláusulas de Horn, muy usadas en programación lógica (por ejemplo, en el lenguaje PROLOG). Los trabajos de Javier Leach y sus colaboradores

---

<sup>6</sup> Javier Leach Albert, Burkhard Monien, Mario Rodríguez-Artalejo: Automata, Languages and Programming, 18th International Colloquium, ICALP91, Madrid, Spain, July 8-12, 1991, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 510, Springer 1991

<sup>7</sup> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747717199903644>

tuvieron como objetivo combinar ambos procedimientos para aumentar su eficacia. En particular, se trataba de aplicar la programación lógica con restricciones (CLP) para enriquecer la sintaxis de las fórmulas hereditarias de Harrop (HH) conservando la propiedad clave de estas últimas (la existencia de pruebas uniformes)<sup>8</sup>.



ICALP- 1991, Madrid con Gregory Rozemberg (Presidente entonces de la ESTCS) y Mario Rodríguez Artalejo



Grupo de Programación Declarativa, Facultad de Informática, UCM 2007



Cena de despedida jubilación en la Facultad de Informática, UCM 2011

## 6.- En la Facultad de Informática de la UCM

### Gestión

Por último, indicar que Javier Leach desarrolló distintas tareas de gestión académica. Desempeñó la secretaría académica de la Facultad de Ciencias Matemáticas del 27 de noviembre de 1995 hasta el 22 de mayo de 1999, siendo decano José Carrillo. Javier Montero, miembro del equipo decanal en este periodo, me decía:

“Javier Leach era una persona entrañable incluso en su labor profesional de gestor universitario. Conocedor de sus virtudes y de sus defectos, que asumía, era una persona siempre afectuosa con sus compañeros, más bien tímido en grupo, pero franco en la conversación personal”. (Javier Montero, catedrático de Estadística de la Universidad Complutense. 12 de septiembre de 2016).

También fue director de programas de Cooperación con El Salvador y la UCM, bajo el auspicio de la asociación CUES (Cooperación Universitaria Española). En este programa desempeñó las tareas de director y profesor del master en Informática en la Universidad de El Salvador.



7.- Leach en la UCM recibiendo la Medalla de Oro al Mérito en el Trabajo, 2012

<sup>8</sup><https://www.cambridge.org/core/journals/theory-and-practice-of-logic-programming/article/constraint-logic-programming-with-hereditary-harrop-formulas/D19B764484BA557FADC4AF3D05C18CDB#>

#### 4. TRES TEMAS DEFINITORIOS DE SU IDENTIDAD

Como ya indiqué en el arranque de esta comunicación, tres son temas lo que yo destacaría como convergentes y definitorios de la identidad de Javier: humor, minoridad y pensar y vivir el diálogo fe y ciencia (desarrollado en el epígrafe 6). Presentaré ahora los dos primeros.

##### 4.1. Humor para alcanzar amor

El humorista no es un ingenuo, es una persona lúcida y, por tanto, crítica; así era Javier. En él se daba una síntesis difícilísima de lucidez y aceptación; una aceptación alegre. El humor es la capacidad de saber reírse de una cosa y, sin embargo, seguir amándola. Javier conocía bien las limitaciones propias de las que hablaba y las de los demás; mediante el humor (sus chistes, sus comentarios) desinflaba a todo aquel que quería aparentar, indicándole con sutileza cuál era su lugar en el mundo.

Se vivió desde esa pobreza radical que implica y requiere la aceptación del propio límite. Me refiero no solamente a la pobreza del *no tener*, sino a esa pobreza más universal y más radical de aceptar su propia condición de creatura, su condición de hombre. Solo cuando uno se ha aceptado a sí mismo, entonces y sólo entonces, está en disposición de aceptar a los demás con ternura.

Algunos compañeros del departamento lo expresan muy bien: *ni pánfilo ingenuo ni amargado irónico*. Javier se siente libre y porque libre, se vive alegre y con ganas de reír: reírse de uno mismo, reírse de los demás, reírse siempre con ternura. Véanse los siguientes testimonios:

“¿Quieres un ejemplo de términos antitéticos? Es fácil: Javier Leach y maldad. En la vida te encuentras solo con un puñado de personas de las que jamás puedes esperar una intriga, una insidia, una traición, un acto maligno en suma; no ya contigo, por razón de amistad, sino de modo universal, con todos sus semejantes. Javier era una de ellas, sin que eso se correspondiese con un carácter pasivo o indolente, excesivamente bonachón o pánfilo. Simplemente, la maldad no formaba parte de su universo personal, seguramente en parte por naturaleza y en parte por elección.

Su bondad no era sin embargo aburrida. De hecho, si me pidieran ahora un ejemplo de términos sinónimos, diría: Javier Leach y humor. Era un magnífico conversador, con un cesto inagotable de chistes y anécdotas, sin que faltasen comentarios chispeantes sobre cualquiera de nosotros, presente o ausente, las únicas pequeñas e inocentes maldades que se permitía y con las que nos divertía. Y como donde las dan las toman, Javier aceptaba con gran deportividad, diría yo que incluso con regocijo, las pullitas que le tirábamos, fuera por su carácter despistado o, frecuentemente, por su naturaleza de 'cura'. Porque --y esa era otra de las características que me gustaban de él-- Javier atendía los asuntos de la vida, incluso los más serios, sin un ápice de solemnidad y haciendo gala de un espíritu notablemente positivo y pragmático. Me gustaba decirle que tenía un carácter muy valenciano, a lo que invariablemente me respondía con el proverbio 'Valencià i home de bé no pot ser' (valenciano y hombre de bien no puede ser) acompañado de esa risita tan característica suya” (F. López Fraguas, director del Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Informática de la UCM. 8 de septiembre de 2016).

“En cuanto a escribir algo sobre Javier, llevo días intentándolo, pero no logro nada que tenga sentido. Solo puedo decirte que me ocurre algo muy extraño; todos estos días al pensar en Javier por un lado siento una profunda tristeza por su pérdida, pero a la vez, y esto es lo extraño, noto que estoy sonriendo. Su sonrisa, llena de paz, es lo que más recuerdo, lo que echo de menos y lo que a la vez me consuela porque sé que siempre me acompañará” (Rafael Caballero, departamento de Sistemas Informáticos y Computación, UCM. 13 de septiembre 2016).

“A menudo trataba con sentido del humor y aparente ligereza los asuntos de la fe y religión. Un día, comiendo juntos bromeaba acerca de la conveniencia de mi conversión. Casi sin pensar, y también en tono de broma, le dije que "creer" en definitiva es mantener en la mente una locución verbal, un pensamiento, y luego vivir acorde a lo que predica; que en ese sentido Dios está en el hombre y no es un constructo ajeno o externo a él. Javier me miró, guardo silencio un instante y me dijo con solemnidad: "Eso. Eso, es exactamente la fe". Y luego rió a carcajadas. En ese momento, fui consciente del calado de esta definición improvisada y de que tenía ante mí a un hombre poco convencional, alguien que vivía manera honesta y leal a sí mismo. A partir de ese día, un jesuita y un ateo pudieron empezar a hablar del mismo Dios, de los ejercicios espirituales de distintas tradiciones, de la experiencia numinosa... Y quizá, después de todo consiguió la conversión que andaba buscando. A Javier le emocionaba la vida porque creía en ella y sabía contagiar ese entusiasmo.” (Jaime Sánchez Hernández, Facultad de Informática, UCM. 16 septiembre 2016).

“Una divertida muestra de su humor está precisamente relacionada con una de sus últimas visitas a China: el profesor que le invitaba le había enviado un correo electrónico pidiéndole una carta de afiliación al departamento, pero en el correo no estaba solo el mensaje para Javier, también había varios mensajes intercambiados por otras personas en chino. Pues bien, ni corto ni perezoso Javier cogió los mensajes, los introdujo en Google Translate y descubrió que habían estado hablando sobre su edad y que pensaban que debía estar jubilado, ¡por eso le pedían la afiliación al departamento!” (Adrián Riesco, Profesor Ayudante Doctor. 10 de septiembre 2016).

“Tras su jubilación, ya no escuchábamos a diario su típico saludo “¡Hola, hola!” con tono optimista y vitalista (aunque acabara de salir de una intervención en el hospital), y con el que te levantaba el ánimo para el resto del día y más, pero ahora todavía lo echaremos más de menos.” (Narciso Martí Oliet, Vicedecano de Posgrado en la Facultad de Informática. 14 Septiembre 2016).

“Bueno, bueno”, así se despedía Javier cuando veía que una conversación se había alargado en exceso retrasándole en cualquier otro compromiso de los muchos en que se embarcaba, pues probablemente uno de sus mayores “defectos” era que no sabía decir que no. Tenía un humor inteligente pleno de ironía y desconocedor de cortapisas, incluyendo miles de anécdotas propias y chascarrillos de compañeros jesuitas, incluyendo por supuesto comentarios sobre la conocida familiaridad del Papa Francisco. Pero permítase que practique la discreción y no detalle aquí ninguno de ellos... Eso sí, cuando le preguntamos sobre los largos periodos que largo tiempo atrás pasara Francisco en España, él se disculpaba de no poder contar mucho... presumiendo de ser “bastante más joven que él” (David de Frutos, Departamento de Sistemas Informáticos y Computación (SIC) de la Facultad de Ciencias Matemáticas. 15 de septiembre de 2016).

“Javier siempre ha sido una persona dispuesta a tomar parte en todo tipo de actividades desde excursiones por la Selva Negra hasta jugar baloncesto en el grupo de nuestro departamento. Desde un principio mi relación con Javier Leach no fue solamente una relación restringida a nuestros intereses científicos sino que rápidamente nacieron las bases para una amistad que nos ha unido desde entonces. Unido a mí y a toda mi familia, por ejemplo, fue el primer profesor de castellano de mi mujer. Siempre he apreciado su amabilidad, su capacidad de aceptar las peculiaridades de otros, su forma abierta y nunca dogmática en todo tipo de discusiones y sobre todo su humor” (Jörge Flum, Albert-Ludwig Universität. 14 de septiembre 2016)

Finalmente, para resumir lo que significó el humor en la vida de Javier, tomaría un lema bíblico: "la verdad os hará libres" porque mediante el humor, Javier intentaba conocer la verdad que hay en cada uno, aceptarla, y al aceptarla, se sentía libre.

#### **4.2. La *minoridad*: su propio término**

Como segundo tema transversal señalaría la minoridad. La minoridad es una de esas palabras poco inteligibles, debido a ser inusual en el lenguaje común. Incluso el vocablo "*menor*", más utilizado, se emplea casi exclusivamente en términos cuantitativos o

matemáticos y en algunos casos, dentro del ámbito eclesial, lo vemos referido al carisma franciscano.

Javier se consideró menor, se puso al servicio de todos y ello no debido a una baja autoestima, sino porque percibió que la actitud de las bienaventuranzas es fundamental a la hora del seguimiento, ya que Jesús, además de anunciarla como actitud clave en la comprensión del Reino, la vivió con todas sus consecuencias. La actitud de minoridad que pudimos constatar en Javier es fruto de una aguda percepción de lo fundamental del Evangelio. En él, la percepción y definición de la minoridad tiene un contorno que se difumina hasta mezclarse con la humildad, la sencillez, el servicio, etc. En unas notas personales, señalaba:

“En esta clave le pedimos al Padre cómo el dar la vida da vida y cómo doy yo vida para que los demás tengan vida. El que dice que está unido a Dios debe de vivir como vivió Jesucristo (1Jn, 2, 6). Vivir desde la Minoridad: buscando la profundidad, promoviendo la visibilidad y con mayor verdad generar vida” (Javier Leach, Notas personales. 2013).

Javier se encuentra entre los que hacen de la minoridad un signo del servicio y de acogida a los demás. Esta minoridad opcional se reflejó en un vivir y alentar a otros a salir de sí mismos, de nuestros esquemas y puntos de vista personales; a ir más allá de los hábitos y las certezas para generar Vida.

Con sus prácticas, Leach denunció la actitud de “*ser a costa de otros*” y la “mera retórica de las palabras” pasando a la evidencia de los hechos, aunque a veces esta práctica significase pasar “*por un perdedor*” según los valores al uso.

## 5. ROSTRO DE CIENCIA Y RELIGIÓN

Volvemos de nuevo a las personas y colectivos que marcaron una de sus líneas de estudio e investigación: pensar el diálogo Matemáticas y Religión. Javier, filósofo, teólogo y científico profundizó en los vínculos entre la ciencia, la filosofía y la teología a través del lenguaje de las matemáticas. Para abordar este capítulo señalaremos los grupos e identidades a los que perteneció:

### 5.1. Grupos de Ciencia y Religión

Son numerosos los grupos con los que ha trabajado. No obstante, por su dedicación más extensa e intensiva, destacaremos los siguientes:

- Cátedra *Ciencia, Tecnología y Religión*, Universidad Pontificia de Comillas
- Grupo Clavius, *Clavius Group for Catholic Mathematicians* en (USA)
- *Asociación Interdisciplinar José de Acosta* (ASINJA).
- Grupo *Ciencia y Fe*, Universidad San Pablo CEU.

### Cátedra de Ciencia, Tecnología y Religión

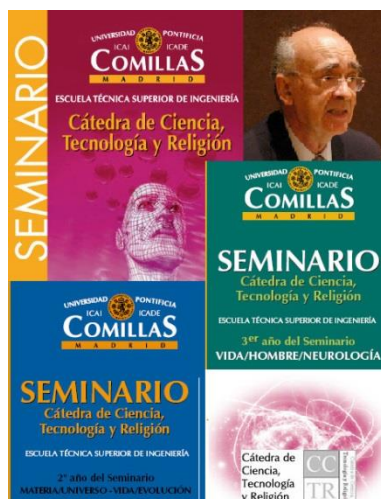
Fue colaborador de la Universidad Pontificia Comillas durante más de treinta años y fundador de la Cátedra de Ciencia, Tecnología y Religión (CTR), que dirigió del 2003 al 2011<sup>9</sup>. La Cátedra CTR “es un lugar académico de investigación y divulgación sobre aquellas temáticas que con raíz en el desarrollo de la ciencia y la técnica tienen implicaciones sobre el ser humano y lo que lo rodea. El trabajo realizado se desarrolla de forma multidisciplinar buscando contribuir de forma plural pero rigurosa a un humanismo integral y comprometido con la justicia. De ahí que a través de toda su

---

<sup>9</sup> <http://www.comillas.edu/es/catedra-ciencia-tecnologia-religion>

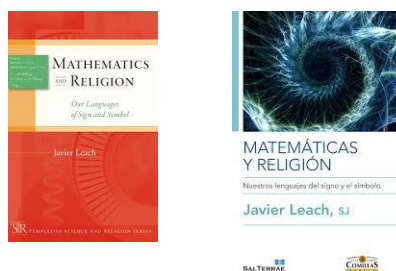
actividad investigadora y divulgativa, la Cátedra CTR tiene como objetivo contribuir al diálogo entre la cosmovisión propugnada por las ciencias y la que proviene de la reflexión transmitida en las diferentes tradiciones culturales y religiosas de la humanidad”.

Como director de la cátedra, Javier promovió diversos proyectos, como el Sophia-Iberia in Europe, de 2007 al 2011 con el Instituto Metanexus y la Fundación Templeton, así como otros con distintos grupos de trabajo y reflexión de la iglesia católica y la Compañía de Jesús, en el ámbito nacional e internacional.



## 8.- Actividades de la Cátedra Ciencia, Tecnología y Religión

Durante este período, en 2010 publicó su libro *Mathematics and Religion: On Languages of Sign and Symbol*. Templeton Press. En este trabajo, el lenguaje formal de la lógica y las matemáticas es el hilo conductor que permite vincular tres campos del conocimiento humano: ciencia, filosofía y teología. Leach propone aquí un modelo de relación entre ciencia y religión que él llama NOSYMA (Magisterios no simétricos). En este modelo, que Leach presenta como alternativo al propuesto en la década de 1980 por Stephen Jay Gould, y que Gould llamó NOMA (Magisterios no superpuestos). Según la propuesta de Leach, la ciencia y la religión no se pueden separar, pues están relacionadas de manera complementaria y no simétrica. Esta asimetría se basa en el hecho de que -en algún momento de su discurso-, el conocimiento religioso necesita de la ciencia para hablar de manera significativa y en diálogo con nuestra cultura occidental, claramente vinculada a la ciencia y la tecnología, mientras que la ciencia puede, en teoría, desarrollarse y buscar sus objetivos sin hacer referencia a la religión.



## 9.- Publicaciones

Javier Leach también fue coordinador de la sección de Matemáticas de *Enciclopedia de las Ciencias y las Religiones*, de Springer (*Encyclopedia of sciences and religions*, Dordrecht Springer, 2013) cuyos editores son Anne L. C. Runehov y Lluís Oviedo. En esta actividad de la Cátedra siempre trató de involucrar a colegas de la Universidad Complutense y discutir con ellos los temas de estudio sobre el diálogo Ciencia y Religión que estaba preparando. A continuación explicitamos algunos de sus testimonios:

“Uno de esos proyectos a los que me refería antes era la organización de un congreso sobre Ciencia y Religión en el que invité a Piergiorgio Odifreddi, cuyo último libro era por aquel entonces “Por qué no podemos ser cristianos y menos aún católicos”. Cuando le pregunté cómo era esto posible, aparte del interés de una figura como Odifreddi al que ambos conocíamos por sus trabajos en Lógica, precisamente puso de manifiesto no solo su talante abierto y tolerante, sino la gran importancia que le daba él mismo. Solía bromear diciendo que era una cuestión genética, debido a su origen valenciano, como el mío (aunque yo soy de bastante más al norte que él). Nos invitó a varios compañeros del departamento a participar en la conferencia de Odifreddi y a partir de ahí empezamos a hablar mucho más de Matemáticas y Religión (y de la financiación aportada por la Fundación Templeton). Aunque yo insistía en que mi perspectiva no era religiosa, sino todo lo contrario, me invitó (junto a otros compañeros de la Universidad Complutense) a participar en la Enciclopedia de las Ciencias y las Religiones, de Springer, en la que actuó como editor de la sección de Matemáticas. No pude aceptar pero sí le ayudé a revisar algunos artículos, y la siguiente invitación fue precisamente para revisar su libro sobre Matemáticas y Religión, publicado por Templeton Press en la serie sobre Ciencia y Religión, y que le invitaron a escribir tras el éxito del congreso mencionado antes. Aunque acepté sin saber muy bien cuál iba a ser el planteamiento del libro, la experiencia fue realmente gratificante, y fue sorprendente cómo relacionaba cuestiones metamatemáticas con la Metafísica y la Teología, y todo ello con el trasfondo de su propia experiencia vital en la que todos estos temas se habían ido intrincando. Debió decepcionarle bastante que la primera crítica en Amazon de su libro fuera negativa, por alguien que le criticaba que su libro no estuviera basado en la Biblia; menos mal que esto se compensó después con algunas críticas muy positivas, que lo consideran un libro excelente y sobresaliente”. (Narciso Martí Oliet, Vicedecano de Posgrado en la Facultad de Informática. 14 Septiembre 2016).

“Como profesor, coincidí con Javier una vez se había jubilado y ya era Profesor Honorífico. Como esta plaza no supone obligaciones docentes, Javier distribuía su tiempo entre la Universidad Pontificia, la Complutense y sus viajes, por lo que no coincidíamos demasiado y cada vez que venía era un pequeño evento. Si puedo destacar dos claros intereses durante ese periodo serían el esfuerzo en el diálogo entre ciencia y religión y su interés por comunicarlo. Javier siempre llegaba, nos preguntaba “cómo estábamos los jóvenes” (yo le preguntaba qué tal el jefe desde que tenemos al Papa Francisco) y nos contaba en qué estaba trabajando. Podía ser un artículo, que nos dejaba para que leyésemos, o podía ser un viaje, normalmente a un lugar exótico como China o la India” (Adrian Riesgo, Profesor Ayudante Doctor. 10 de septiembre 2016).

“En el año 2012 Javier Leach me preguntó si estaba dispuesto a formar parte en un proyecto con científicos de distintas áreas y de distintos países titulado *Conceptualización científica de la aleatoriedad y teología de la divina providencia*. En este contexto discutimos una serie de preguntas. Por desgracia finalmente este proyecto no obtuvo la financiación necesaria. En febrero de este año tuve el honor de ser invitado al simposio internacional *Naturaleza Humana 2.0: Web, Antropotencias, Naturalización de la Espiritualidad* organizado por la Cátedra de Ciencia, Tecnología y Religión de la Universidad de Comillas, una cátedra que Javier Leach fundó en 2003, que dirigió hasta 2012, y con la que siguió colaborando hasta su muerte. Con ocasión de este simposio charlamos y discutimos varios aspectos de nuestras respectivas conferencias. Javier a pesar de sus problemas cardíacos y de su parkinson incipiente aún tenía muchos planes” (Jörg Flum, Albert-Ludwig Universität. 14 de septiembre 2016).

“Lógicamente no estoy entre los miembros del departamento que mejor pudieron conocerle, pues al fin y al cabo yo entré en el departamento ya en 2002 y no investigaba con él, pero ciertamente guardo muy buenos recuerdos de nuestros encuentros.

Hablaba con él sobre (in)existencia de Dios y demás. Es un tema de conversación que tuvimos alguna que otra vez, cuando nos encontrábamos por los pasillos o cuando él pasaba junto a mi despacho y entraba un rato a charlar. No era el único tema, por supuesto, pues de hecho siempre me lo pasaba bien charlando con él de algún tema pintoresco. Pero es cierto que discutimos algunas veces sobre la existencia o inexistencia de Dios, la validez o no de las vías tomistas, las contradicciones clásicas, etc. Cuando él encontraba algo que aportase al debate, me pasaba una referencia para que pudiera verlo (e.g. el debate que tuvieron Richard Dawkins y el arzobispo de Canterbury). Su mente abierta y su nivel intelectual hacían que se ganase rápidamente el respeto de cualquiera que pudiera pensar diferente, como yo mismo. Visto desde ahora, creo que aquel no fue un debate justo. Si su visión existencial era correcta, ahora me estará mirando desde algún lugar, diciendo, "¡te lo dije! ¡te lo dije!". Pero si era yo el que tenía razón, ahora no me estará diciendo "¡tenías razón! ¡tenías razón!". ¡No es justo!" (Ismael Rodríguez. 12 de septiembre 2016).

### **Grupo Clavius Group for Catholic Mathematicians**

El pasado mes de julio [2016] Leach participó como era tradición, con el Grupo Clavius, Group for Catholic Mathematicians en Holy Cross (USA).

Este grupo de investigación matemática está formado por unos treinta matemáticos que pasan juntos tres semanas del verano haciendo investigación matemática mientras comparten espacios de trabajo, ocio y reflexión. Durante más de cincuenta años, se han venido reuniendo en las universidades e institutos de investigación de Estados Unidos y otros países, en estrecha interacción con los departamentos de matemáticas de las universidades de acogida. Alrededor de un tercio de los miembros del grupo son matemáticos jesuitas. El coordinador actual es Paul Schweitzer, de la Pontificia Universidade Catolica de Rio de Janeiro. Los matemáticos laicos asisten con sus familias. La mayoría de los miembros activos actualmente son naturales de los Estados Unidos, Brasil, Canadá, Colombia, India, Polonia y España.



10.- Clavius Group en Holy Cross en 2015

Mantén interesantes discusiones con miembros del grupo como Thomas Francis Banchoff, matemático estadounidense especializado en geometría, profesor en la Universidad Brown, que era amigo personal de Dalí y quien trabajó sobre la visualización tridimensional de las Dimensiones Superiores ilustradas en su obra. En estos tres últimos años (2013-2016) realizaron un seminario específico sobre Ciencia y Religión. El correspondiente a julio de 2016 tuvo como tema central *Misticismo y Matemáticas*. La ponencia de Javier versó sobre *Platonismo Crítico y Misticismo*. También tuvo una comunicación sobre la contribución de ASINJA al diálogo Ciencia y Religión en España.



11.- Javier Leach, Clavius Group, Notre Dame University , 2015, USA

*The Clavius Group of Catholic Mathematicians  
 at the College of the Holy Cross*  
 cordially invites you (and family members) to the  
**Clavius Symposium**  
**'MATHEMATICS AND MYSTICISM'**  
**and our Ignatius Fest**  
 (an anticipated celebration of the feast of St. Ignatius Loyola)  
 Symposium Schedule (lectures in Swords Hall room 359):

*Wednesday, June 29 2010*

2:00 pm Harvey Egan, S.J. (Boston College) -- *'Ignatius Loyola the Mystic'*

3:30 pm Tomeu Estelrich Barceló (Boston College) -- *'Christ Came to Take Possession of Me: Mysticism, Simone Weil, and the Christian Tradition.'*

*Thursday, June 30, 2010*

2:00 pm Paul Schweitzer, S.J. (PUC-Rio de Janeiro) -- *'The Mystical Dimension of Beauty in Mathematics'*

3:30 pm Javier Leach S.J. (Univ. Complutense, Madrid) -- *'Critical Platonism, Mathematical Mysticism'*

**Ignatius Fest**  
 Figge Hall lounge (HC campus),  
 Wednesday, June 29, 2016: Mass at 5:30 pm, Happy Hour at 6:15 pm,  
 and Buffet Dinner at 7:00 pm

RSVP: Please let us know the expected number for the Ignatius Fest by Monday noon, June 27, via email to [paul37sj@gmail.com](mailto:paul37sj@gmail.com).

12. - Cartel del seminario Mathematics and Mysticism en Holy Cross, 2016

### Grupo Ciencia y Fe. Universidad San Pablo CEU

Por último, de su participación en el Grupo *Ciencia y Fe* de la Universidad San Pablo CEU, tomamos la descripción que nos aporta su coordinador, el profesor Francisco Molina, en conversación del 12 de septiembre del 2016:

“El P. Javier Leach fue un asiduo y activo colaborador del Grupo de Trabajo Ciencia y Fe que desarrolla sus trabajos en el entorno de la Asociación Católica de Propagandistas y del CEU desde el año 2010. Era consciente de que la ACP fue fundada por un jesuita, el P. Angel Ayala.

El P. Leach asistía asiduamente a las sesiones del Grupo, siempre que sus viajes se lo permitían, y fue varias veces el ponente en las mismas. Era uno de los miembros activos, escuchando siempre con atención y haciendo comentarios pertinentes. También participó activamente y de manera desinteresada en varias de las Jornadas que hemos organizado varias veces en Madrid y una en Zaragoza. A veces nos contaba las experiencias que había tenido en sus viajes, y las reflexiones que le habían suscitado. Con su carácter pacífico y cariñoso contribuía positivamente al buen clima del Grupo. Era uno de nosotros, un puntal con el que siempre se podía contar, era parte nuestra, un compañero y amigo entrañable. Por eso sentimos su pérdida, no sólo desde el punto de vista académico”.

Manuel Alfonseca, catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid, del Departamento de Ingeniería de la Computación y miembro de este grupo, me indicaba recientemente lo que destacaba de su contribución:

“Sus trabajos en Informática se centraron sobre todo en la lógica declarativa y sus aplicaciones, y se enfocaron en las siguientes líneas de investigación: demostración automática de teoremas por ordenador, sistemas de deducción automática basados en tableaux, programación declarativa con restricciones y fórmulas hereditarias de Harrop. Como consecuencia de estos trabajos, su conocimiento de los lenguajes de programación profundizó lo suficiente como para inducirle a formular la idea de la distinción entre dos tipos de lenguajes esencialmente distintos, los del signo y los del símbolo. Los primeros son más fáciles de formalizar y se aplican principalmente a las matemáticas y las ciencias de la naturaleza, mientras que los segundos, menos susceptibles de formalización, incluyen a los del signo, pero los superan, haciendo posible la expresión de los movimientos internos del ser humano, asociados a la metafísica y la religión. Como consecuencia de estos trabajos, en 2011 publicó un libro titulado *Matemáticas y Religión: nuestros lenguajes del signo y del símbolo*, editado un año antes en inglés bajo el patrocinio de la Fundación Templeton”.

También Fernando Sols, profesor de la Universidad Complutense en la Facultad de Ciencias Físicas, valoraba la contribución que había supuesto el libro de Javier Leach y cómo había motivado algunas de sus publicaciones:

“En su libro *“Matemáticas y Religión. Nuestros lenguajes del signo y el símbolo”*, Javier Leach presenta un interesante estudio de la relación entre los lenguajes matemático, científico y filosófico, tendiendo a identificar este último con el lenguaje teológico ya que no considera explícitamente el papel del dato revelado. Leach argumenta que la aceptación de los axiomas y el proceder del discurso matemático requieren una creencia en la racionalidad del mundo y del lenguaje matemático que utilizamos para describirlo y entenderlo, ya que, como demostró Gödel, las matemáticas no pueden demostrar su consistencia. La aceptación de la racionalidad es una apuesta intelectual que todos realizamos sin poderla justificar *a priori*. Leach llega a afirmar que “nuestra creencia en la consistencia [de las matemáticas] es una presunción metafísica” y asigna a esa consistencia no solo “un valor racional y científico, sino también un valor teológico”. Leach concluye que la teología y la filosofía no deben sentirse inhibidas por la falta de una completa fundamentación lógica, ya que esta limitación la compartan con la ciencia y las mismas matemáticas. Por el contrario, “la teología debe tratar de ser tan compatible como le sea posible con la lógica, las matemáticas y las ciencias empíricas en un mundo que está abierto a la incompletitud, la indecibilidad, el riesgo y el error”. Leach concluye brillantemente que esta es una lección que la historia de las matemáticas puede aportar al diálogo entre ciencia y religión.

Este trabajo de Leach inspiró un reciente artículo titulado “Certeza razonable en ciencia y filosofía” en la revista *Scientia et Fides*, en un número especial en memoria de Mariano Artigas”.

## 5.2. Participación en el ámbito internacional

Recogemos ahora la vinculación internacional de Javier Leach a algunos proyectos y conferencias internacionales.

### Europa

El profesor Leach, durante dos periodos, formó parte del consejo de la *ESSSAT, The European Society for the Study of Science and Theology*. Lluís Oviedo de la Pontificia Università Antoniana de Roma y miembro de dicho consejo, nos compartía lo siguiente:

“En primer lugar, como miembro de ESSSAT (European Society for the Study of Science and Theology) Javier fue miembro muy activo y formaba parte en los últimos 6 años del Council, presidido por el arzobispo de Uppsala Antje Jackelen. Participó activamente en todos los congresos que dicha institución organizaba cada dos años, con comunicaciones sobre todo en el campo de su especialidad, la relación entre matemáticas y teología, y era muy activo en los diálogos interdisciplinarios que se planteaban en dicha sede. El final de su vida le impidió

proseguir su sueño de convocar uno de esos congresos en Madrid, para animar más dicho diálogo e implicar más a sus colegas” (Lluís Oviedo, Pontificia Universita Antonianum, Roma).

Desde 2010, Leach participó en el Proyecto coordinado por Hans-Ferdinand Angel, en Karl-Franzens-Universität Graz, Graz (Austria). El proyecto versa sobre la “The Structure of Credition”. Una de sus destacadas contribuciones ha sido publicada por Springer en el libro coordinado por Angel, H. F. sobre Creditions, bajo el título: *Public and Personal Causations of Creditions*. En este capítulo, Javier clasifica las causas de los procesos de creer (creditions) en dos tipos: las causas de los procesos públicos y las causas de los procesos personales. Las Creditions públicas se caracterizan porque significan lo mismo para todos. Las Creditions personales se caracterizan porque pueden tener diferentes significados para diferentes personas. Cada tipo causal de credition corresponde a un tipo de lenguaje. Se utiliza un lenguaje que tiende a ser formal y objetivo de expresar para las causas de creditions públicas y se usa un lenguaje simbólico para expresar las causas de los procesos de creditions personales.



13. – En Karl-Franzens Universität Graz, Graz (Austria), 2012

En 2014, en la University of Warsaw, Institute of Philosophy de Polonia, presentó una ponencia que elaboramos conjuntamente sobre el tema *Mathematics and theology, languages and values*. En ella se argumentó sobre la necesidad actual de estudiar matemáticas, teología y las relaciones entre ellas a partir de las raíces culturales más amplias que subyacen a ambas disciplinas. Se propone el lenguaje y los valores como punto de encuentro cultural entre las matemáticas y la teología.



14. - University of Warsaw, Institute of Philosophy, 2014

## Asia

Dos fueron los países con los que colaboró: India y China.

En India, por invitación del profesor Binoy, durante tres años impartió clases y disertó en conferencias en distintos foros: primer congreso en Pune sobre ‘Ciencia, Tecnología

y Valores; curso de Filosofía de la Matemática' en Jnana-Deepa Vidyapeeth Pune y en St. Joseph's Pontifical seminary Aluva, Keral y en el Instituto Pontificio de Teología y Filosofía de Alwaye. Javier mismo nos compartía su experiencia del último viaje en de enero de 2015:

“Este mes de enero he tenido la oportunidad de colaborar con los jesuitas de la India participando en dos congresos y dando clases. El primer congreso tuvo lugar en el Instituto Pontificio de Filosofía y Religión (Jnana-Deepa Vidyapeeth) en la ciudad de Pune, en el estado de Maharashtra, con el tema ‘Ciencia, Tecnología y Valores’. El otro tuvo lugar en el Instituto Pontificio de Teología y Filosofía de Alwaye en el estado de Kerala. El tema de este segundo congreso fue ‘Fe y Cultura’. Entre los dos congresos tuve la oportunidad de dar 18 horas de clase a los estudiantes de filosofía de Pune sobre el tema ‘Matemáticas y Religión’.

El primer congreso en Pune sobre ‘Ciencia, Tecnología y Valores’ reunió unos 150 participantes. A las clases que di a continuación en Pune sobre Matemáticas y Religión asistieron estudiantes del filosofado y teologado de la Compañía de Pune llamado ‘De Nobili College’ y estudiantes, tanto del ‘Papal Seminary’.

Desde Pune fui al segundo congreso en Alwaye en el que hubo unos 400 participantes y que tuvo lugar en las dos sedes del Instituto Pontificio de Teología y Filosofía de Alwaye: en la sede de rito Latino de Carmelgiri y en la sede de rito Siro Malabar de Mangalapuzha. En esta Conferencia sobre ‘Fe y Cultura’ estuvieron muy presentes, junto con la cultura bíblica y cristiana, las culturas de la India. Personalmente tuve ocasión de presentar la importancia que han adquirido los lenguajes formales de la Matemática y la Informática y la relevancia que tienen en el momento presente a nivel mundial por estar en la misma raíz del fenómeno cultural global actual. “(Comunicación Javier Leach, 6 de febrero 2015)<sup>10</sup>



India, Kerala, 2014



Jnana-Deepa Vidyapeeth, Pune, 11 de Enero 2015

## 15.- India

En el ámbito asiático, China se convierte en el penúltimo viaje de Javier. Tenía mucha ilusión por adentrarse en la comprensión de la cultura de este país de dimensiones continentales y lo preparó con cuidado y esmero. Fue invitado por el profesor Thierry Meynard, de la Facultad de Filosofía de la Sun Yat-sen University. El director del departamento Ju Shier y el profesor Xie Yun del departamento de Filosofía la Sun Yat-sen University habían estado previamente como profesores visitantes en la Universidad Complutense de Madrid, acogidos por Javier Leach. Narciso Martí Oliet, vicedecano de Posgrado en la Facultad de Informática, lo recordaba recientemente:

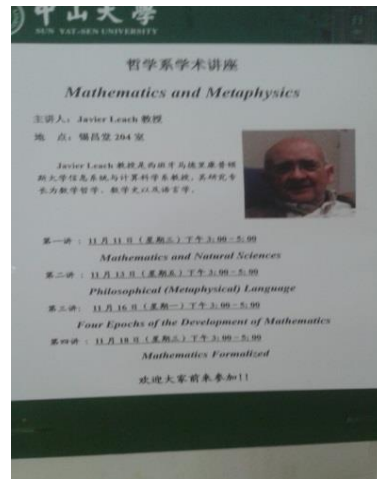
<sup>10</sup> <https://infosj.es/vida-comunitaria/2091-un-jesuita-espanol-colaborando-con-los-jesuitas-de-la-india>

“La última vez que pasé un tiempo con Javier fue cuando comimos junto con unos profesores chinos de Lógica y Filosofía interesados en establecer contactos con profesores de universidades españolas. Esto me confirmó que Javier era conocido y apreciado realmente en todas partes. (Narciso Martí Oliet, vicedecano de Posgrado en la Facultad de Informática. 14 septiembre 2016).

Impartió el curso “*Mathematics and Metaphysic*” en Sun Yat-sen University, Guangzhou, Cantón (China) en 2015. A su vuelta me decía:

“En mis clases he experimentado que la ciencia y la tecnología posibilitan un nuevo tipo de comunicación entre culturas, que en el pasado estaban mucho más aisladas, a través de las ciencias formales y las matemáticas. Me planteo la pregunta si esta nueva comunicación entre culturas, producida por el acercamiento que propician la ciencia y la tecnología actuales, es meramente superficial y externa o si puede llegar, por lo contrario, a influir en la trasmisión de las motivaciones y creencias más profundas que subyacen a las culturas. Después de este viaje quiero pensar y escribir sobre las nuevas posibilidades de comunicación que pueden crear la ciencia y la tecnología entre dos culturas actuales y ancestrales: la cultura confucianista china y la cultura cristiana. La cultura tradicional china y la cultura occidental con raíces cristianas son un ejemplo significativo de dos culturas con origen y tradición distantes. ¿Pueden la ciencia y la tecnología actuales ayudar al entendimiento entre esas dos culturas por otra parte tan distantes?” (Comunicación personal con Javier Leach).

Siempre andaba buscando y explicitando las nuevas posibilidades de comunicación y entendimiento que nos depara el encuentro de la Ciencia y la Tecnología.



16. – J. Leach en Sun Yat-sen University, Guangzhou, Cantón (China) 2015

## 6. VIVIR Y PENSAR EL DIÁLOGO FE-CIENCIA

Este segundo bloque de rostros me lleva a plantear -como otro de los temas transversales en la identidad de Javier- el diálogo fe-ciencia. Aquí quisiera poner de manifiesto brevemente algunas de las contribuciones realizadas por Leach y qué cuestiones nos ha dejado planteadas, abiertas y que pueden referirse al tema central que -como indiqué en la introducción- plantean estas Jornadas.

### 6.1. ¿Por qué seguimos haciendo ciencia?

Son numerosas las conferencias y los escritos en los que es posible constatar la raíz de los deseos que estaban en la motivación de la tarea intelectual de Javier. Una motivación fundada en el sentido y la finalidad que tiene *hacer ciencia hoy* como contribución creativa al desarrollo humano. Sus palabras nos lo expresan mejor:

“[...] Nunca en la historia de la humanidad ha habido tanta ciencia y tanta tecnología como en la actualidad. Se suele decir que los investigadores en matemáticas y en ciencias formales que están trabajando actualmente superan en número a todos los que han existido a lo largo de la historia. La ciencia y la tecnología han cambiado la imagen que tenemos del mundo y ese cambio es en muchos aspectos irreversible.

[...] *No podemos cambiar las cartas que nos reparten, pero sí cómo jugamos nuestra mano* Esta frase es de Randy Pausch, profesor de informática, interacción humana con ordenadores y diseño tecnológico de la Universidad Carnegie. Randy falleció estando activo todavía como profesor. Antes de morir Randy escribió un libro titulado ‘La última lección’. Con ese título se ha traducido el libro al castellano aunque no se refiere a una lección como moralina, sino lección como clase universitaria. En esa clase Randy habla de sus sueños y esperanzas sabiendo que su vida terminaba. Randy nos anima a jugar nuestra mano con esperanza, sabiendo que nuestra vida tiene un sentido.

Cuando Randy dice que no podemos cambiar las cartas que nos reparten se refiere a la vida que nos toca vivir a cada uno de nosotros y ¿por qué no? la ciencia en el estado en el que la hemos recibido. Cuando dice que sí que podemos cambiar cómo jugamos nuestra mano se refiere al uso que hacemos de la vida y del trabajo en la ciencia. Es necesario que continuemos haciendo ciencia, pero igualmente es necesario que nos preguntemos por qué y para qué continuamos haciendo ciencia.

En las religiones reveladas Dios nos comunica una palabra de sentido y finalidad última. Sería un error pensar que esa palabra nos convierte en pasivos oyentes de la Palabra. El sentido de la palabra revelada sólo puede estar en convertirnos en activos trabajadores que usan la ciencia y la tecnología para construir el futuro de la humanidad con sentido”. (*¿Por qué hacemos ciencia?* Conferencia impartida por Javier Leach en el ciclo de conferencias sobre Ciencia y Ateísmo, Universidad de Comillas. 2013).

## **6.2. El lenguaje en la estructura de racionalidad y creencia**

A partir de su formación matemática en los lenguajes formales y automáticos, Leach supo comprender bien la influencia del lenguaje en la estructura de racionalidad y en la estructura de creencia en los individuos. De ahí que buscara las interrelaciones entre los lenguajes formales de la matemática y los lenguajes simbólicos metafísico y religioso. Se preguntaba en qué medida afecta la racionalidad científico–tecnológica a la configuración del *sí mismo* y a la estructura de creencia. Por ello, en sus últimos trabajos, trataba de explicitarnos qué tipo de racionalidad producen las matemáticas actuales, abordando temas como el positivismo tecnológico y el platonismo crítico. Trataba de mostrar cómo ha evolucionado históricamente el lenguaje matemático en los dos últimos siglos, pasando de la búsqueda de la unidad al pluralismo semántico. Diferenciaba entre las relaciones entre los dos lenguajes, públicos y personales, y cómo cada uno de ellos lleva asociado dos tipos de valores que nos permiten establecer puentes entre estos dos tipos de lenguaje.

Leach planteó algunas perspectivas para el trabajo futuro en la conexión que se puede establecer entre la casualidad en el proceso de crear y la filosofía del lenguaje. Nos dejó con varias preguntas abiertas en esta área: ¿Cómo los lenguajes formales de ordenador están influyendo en el lenguaje de la ciencia? ¿Cómo nos entendemos en la actualidad, y vamos a entender en un futuro próximo, el papel de la intuición matemática y la creatividad? Y especialmente ¿Cómo vamos a entender en un futuro próximo el uso de lenguajes formales y la intuición matemática y la creatividad con el fin de explicar científicamente la causa del proceso de crear?

## **6.3. La identidad en una sociedad plural: pluralidad interna y externa**

La identidad en una sociedad plural presupone una pluralidad interna y externa en los individuos. Si las matemáticas han influido en la evolución de la racionalidad humana a través de la historia, ¿qué tipo de racionalidad producen las matemáticas actuales? El

modo como entendamos la racionalidad se reflejará también en nuestras visiones metafísicas. Durante la Ilustración del siglo XVII, un matemático como Leibniz tenía una concepción determinista de la racionalidad que quedó reflejada en sus creencias metafísicas. Como consecuencia, Leibniz tuvo una visión determinista en las cuestiones metafísicas. Leibniz veía a Dios como el controlador absoluto de todas las acciones en el universo.

Los modelos formales matemáticos tienen en cuenta, más que nunca en el pasado, aspectos prácticos como la experimentación, la aplicabilidad y la eficacia. Para lograr esto los científicos de la computación han diseñado una pluralidad de lógicas adecuadas, en cada caso, al efecto buscado. Esta pluralidad de lógicas abre nuevas perspectivas para los lenguajes científicos, al reflejar cada una de ellas distintos aspectos de la realidad deductiva y una dimensión parcial del razonamiento humano. El pluralismo en los fundamentos de las matemáticas abre la puerta al pluralismo en el tratamiento de las causas científicas. Este pluralismo nos obliga a admitir la creciente complejidad de la lógica y los sistemas formales y como se refleja en nuestras comprensiones del ser humano y metafísicas.

#### **6.4. ¿Podrán los robots sustituir a los humanos?**

Este es uno de los temas en los que estábamos trabajando juntos. Sobre afectividad y robots: mociones, emociones, decisiones y sobre el tema de pensamiento y conciencia en humanos y maquinas. Una reflexión acerca de la singularidad de la experiencia de nuestra propia condición humana frente al conocimiento que pueden alcanzar los robots de sus acciones y decisiones.

Actualmente, los robots humanoides pueden programarse para interactuar con las emociones humanas y la distinción entre las emociones de las personas humanas y las emociones de los robots humanoides se ha vuelto interesantes y problemática. En esa comparación entre los robots y los humanos entran en juego dos modos de entender la libertad humana y las decisiones humanas. Hay un modo meramente externo de entender la libertad como indeterminación y hay un modo humano e interno de entender la libertad como opción por ciertas emociones y significados humanos. La indeterminación es una condición previa. Para que haya libertad es necesario que previamente haya indeterminación, porque sin indeterminación no se puede optar.

#### **EPILOGO**

Con el anterior relato siguiendo el camino de Javier Leach en su dimensión más profunda, una se siente llevada desde la idea del descubrimiento del yo oculto hacia el planteamiento del ser como una creación continua y correspondiente, o recreación del *sí mismo*, a través del cambio de los contextos personales e históricos en los que ha vivido. Es esa dinámica de creación continua la que he tratado de poner de manifiesto.

Soy de los que creen que todo lo que ocurre tiene un motivo. Cuando hago memoria de mi amistad con Javier pienso que nada ocurrió por casualidad. En matemáticas se afirma que las casualidades no existen. La vida está empapada por un incesante chaparrón de pequeñas coincidencias. Existen distintos desarrollos sobre la teoría de las coincidencias. El número de las que continuamente acontecen como resultado de las leyes estadísticas ordinarias es mucho mayor de lo que se admite. Como profesional de las matemáticas, creo que las casualidades no existen; todo lo que nos ocurre en la vida ocurre por un motivo positivo. El encuentro con Javier fue una de esas coincidencias favorables para los que lo conocimos. Sirvan estas palabras como homenaje humilde y agradecido.