

## ENTREVISTA / INTERVIEW

### PASIÓN POR INVESTIGAR, PASIÓN POR ENSEÑAR...

La importancia de la noción científica en la labor académica

### PASSION FOR INVESTIGATION, PASSION FOR TEACHING...

Importance of the scientific notion in the academic activity

Mario Bunge; Ignacio Morgado y José María Martínez Selva  
Entrevistados por Roberto Polanco

#### **A modo de introducción:**

Acudir a la experiencia de otros resulta siempre una opción razonable, no para copiar o meramente imitar sino más bien para comparar, buscar semejanzas, diferencias, referencias o sugerencias provechosas para el desarrollo del propio pensamiento crítico. Confiarse únicamente de la propia experiencia, puede llegar a transformarse en una reclusión funesta, un ejercicio dañino de simple autoreferencia. Conocer cómo han abordado otros inquietudes similares a las que pueden llegar a embargarnos a nosotros puede transformarse en un aprendizaje valioso e incluso esencial para mirar nuestras inquietudes desde un nuevo ángulo impulsando nuevas interrogantes y desafíos, concretamente en el campo de la docencia universitaria. Tal es el pre-texto de este espacio que reúne el pensamiento de 3 importantes referencias en el campo de la ciencia y de la psicobiología.

Sólo queda agradecer la generosidad de los autores aquí presentados no sólo por su tiempo sino por el testimonio concreto de colaboración con este espacio, en especial al Profesor Mario Bunge cuyas sugerencias dieron forma a esta entrevista<sup>1</sup>

#### **As an introduction:**

To ask for someone's experience turns out to be always a reasonable option, not for coping or merely imitate, but rather to compare, to look for similarities, differences, references or profitable suggestions for the development of an own critical thought. To entrust only the own experience; can result in a baneful imprisonment, a harmful exercise of simple auto reference. To get to know how others have approached similar issues to those that we ask ourselves can become a valuable and even essential learning experience to look at our problems from a new angle, stimulating new questions and challenges, concretely in the field of the university activity. Such it is the aim of this space that assembles the thought of 3 important references in the field of the science and of the psychobiology.

We can only be grateful for the generosity of these presented authors, not only for their time, but for the concrete testimony of collaboration with this space, especially to Mario Bunge whose suggestions gave form to this interview.

---

<sup>1</sup> si bien esta entrevista se presenta con un formato integrado, es el resultado de las respuestas por email de los investigadores, por tanto no conocieron las respuestas del resto de los participantes al momento de entregar su aporte.

**R. Polanco:** *Dados los avances en la ciencia y las numerosas publicaciones especializadas disponibles, Qué rol deberían asumir los alumnos y docentes frente al desafío de formarse y formar en ciencia para no fomentar sólo la súper especialización de los científicos ya en ejercicio. En otras palabras ¿Hay formas de profundizar en el pensamiento científico, de manera mas atractiva o lúdica para los estudiantes hoy en día?*

**J. M. Martínez:** Existen muchas formas de acercar los problemas de investigación y las tareas del científico a los estudiantes de forma amena. Creo que en el ámbito de las materias psicobiológicas (Neuropsicología, Psicología fisiológica y demás) tratamos muchos temas (sueño, vigilia, dolor, atención, memoria) que pueden extenderse a asuntos y problemas de la vida cotidiana, cercanos a los alumnos. Incluso en temas abstrusos puede encontrarse cierta relación con cuestiones de interés. Por ejemplo, al explicar el sistema motor, y los sistemas piramidal y extrapiramidal, se puede aprovechar para hablar de expresión facial de las emociones, de la “falsa sonrisa” y de la “verdadera sonrisa”, que pueden hacer muy ameno el tema.

**I. Morgado:** Si, las hay, entre ellas la de buscar relaciones entre el conocimiento científico y la vida cotidiana, los intereses y los sentimientos de las personas. Pero además hay que tratar de inducir el placer del conocimiento por sí mismo, ligándolo a reflexiones sobre la naturaleza de las cosas y el sentido de la vida y la propia mente. No es tarea fácil, pero un buen profesor debe intentarlo siempre.

**M. Bunge:** De momento se me ocurren las siguientes medidas:

(a) Suscitar preguntas y discusiones en el curso de las lecciones magistrales;

(b) Matizar la exposición científica con comentarios históricos y filosóficos;  
 (c) Incitar a los estudiantes a leer artículos originales y de divulgación;  
 (d) Mantener un Club de Revistas;  
 (e) Organizar un Seminario en el que los estudiantes hagan presentaciones.

Cuando era estudiante de física, yo participe de 2 seminarios, en 2 ciudades diferentes.

**J. M. Martínez:** En nuestro caso hemos seguido siempre un plan de prácticas sencillas de laboratorio en las que el manejo de aparatos o las propias exploraciones de los alumnos les llevan a emplear datos directos de su propio comportamiento o del de los compañeros, construir gráficas y analizarlas con estos datos, en función de los principios y teorías que se estudian. Algunas son muy sencillas: ritmo circadiano de la temperatura corporal y contraste con cuestionarios de matutinidad o vespertinidad, datos del “diario de sueño” y contrastar con cuestionarios de somnolencia diurna, o contraste entre contenido calórico del alimento ingerido, el índice de masa corporal y la energía consumida, medida con un odómetro o actímetro simple. Otra sencilla experiencia es comprobar cómo la inmersión de la mano en un recipiente con agua fría (4°C) dura más cuando se realiza una tarea aritmética que cuando no hay instrucciones. Esta práctica sirve para explicar propiedades de la atención, de la inhibición del dolor a través de vías centrales y como análogo de cómo funciona la analgesia hipnótica. Los estudiantes pueden hacerla, con la supervisión del profesor, con agua helada, termómetro y cronómetro. Ellos mismos anotan los tiempos de permanencia, construyen sus representaciones gráficas, apuntan explicaciones posibles y les sirve para entender el tema que se les ha explicado en la presentación teórica.

En otros casos se requiere instrumentación más compleja.

Pero todas estas tareas se presentan como experimentos en los que se plantean hipótesis, se observan datos reales, se representan, se analizan. Todo ello aporta una cercanía enorme al trabajo del investigador y suele suscitar interés y amenidad. Además de la utilidad que tiene como complemento de la explicación en el aula. Como se ve es una enseñanza activa que implica tanto al profesor como al alumno (las clases prácticas son obligatorias). Tienen el inconveniente de poder dirigirse a un grupo de pocos alumnos, entre 12 y 16 por ejemplo, y esto no es siempre posible. Por otro lado, creo que por muy especializado que esté un investigador, es conveniente que aproveche un tema o lección de la asignatura para contar qué está haciendo en ese momento.

**R. Polanco:** *¿Qué opinión les merece una preocupante tendencia al menos en Latinoamérica donde gran parte de los estudiantes de psicología se alejan o evitan las áreas más concretas de la ciencia psicológica y abrazan modelos mentalistas abstractos y no necesariamente contrastables, puede explicarse como el fruto de un exagerado temor a lo difícil, o puede ser evidencia de problemas concretos para comprender y reflexionar ciertos temas por parte de los alumnos?*

**J. M. Martínez:** En nuestra universidad, hemos vivido situaciones, hace ya años, en las que eso se producía. Me refiero a esa preferencia por lo fácil y por las teorías de tipo psicodinámico de difícil contrastación, pero fáciles de estudiar, sencillas y muy atractivas cuando van unidas a ciertas modas o corrientes ideológicas o de pensamiento.

**R. Polanco:** *y cómo se puede hacer algo ante la renuencia frente a conocer sobre las ciencias básicas?*

**I. Morgado:** Lo mejor que se puede hacer desde la pedagogía frente a los modelos mentalistas es no dedicarles *ni un segundo* y, en su lugar, tratar de enseñar el conocimiento científico y experimental del mundo, ese conocimiento basado en datos públicos y repetibles que da poder de predicción y control de los fenómenos naturales estudiados.

**J. M. Martínez:** A la larga el alumno valora el trabajo serio, científico, la labor continuada de laboratorio, con publicaciones serias. Con el tiempo el estudiante aprende a distinguir al profesional serio del charlatán. Juega a nuestro favor que no existe prácticamente investigación en el ámbito más cercano a esas corrientes mentalistas más abstractas. Otra gran ventaja a nuestro favor es que las Neurociencias están atravesando un crecimiento enorme. No es difícil encontrar en la prensa diaria o en publicaciones generales de prestigio noticias sobre los últimos descubrimientos científicos, que pueden utilizarse para comentarlas en clase o introducir un tema de manera que se motive al alumno. Otro factor importante es la exigencia al alumno, tanto en el estudio como en la lectura de artículos de investigación de manera que entiendan qué es un problema de investigación, qué hipótesis se proponen, qué metodología o técnicas se utilizan y qué conclusiones se alcanzan. Ésta también es una forma de distinguir lo serio de lo meramente especulativo.

**M. Bunge:** Por otro lado se podría ensayar dividir la carrera de psicología en dos: *experimental* y *clínica*. Esto bastaría para que los flojos no entorpezcan el paso de los apasionados por la ciencia.

## CÓMO ENTENDEMOS LA CIENCIA

**R. Polanco:** *Freeman Dyson en su texto “El científico como rebelde”, habla que la cualidad primera de quienes hacen ciencia es el inconformismo con las respuestas ya dadas y Cito<sup>2</sup>*

*“De éste y de muchos otros ejemplos vemos que la ciencia no se rige por las reglas de la filosofía ni del método occidental. En todas las culturas la ciencia es una unión de espíritus libres que se rebelan contra la tiranía local que cada cultura impone a sus niños. Desde el momento en que soy un científico, mi visión del universo no es reduccionista ni antirreduccionista. No necesito emplear ismos occidentales de ningún tipo. Como Loren Eiseley, me siento un viajero en un trayecto mucho más prolongado que la historia de naciones y filosofías, aun más largo que la historia de nuestra especie”.*

**M. Bunge:** Dyson se refiere a los gigantes de la ciencia. No todos somos genios. Y sin trabajadores mas modestos, los grandes no serían tales, ya que alguien tiene que hacer el trabajo de relleno. Además, el propio Dyson no dio muestras de independencia y rebeldía, sino todo lo contrario, cuando puso su ciencia al servicio de la guerra.

**I. Morgado:** El conocimiento científico siempre es provisional hasta que no resulte falsado por nuevos datos u observaciones y sustituido por nuevos planteamientos. El dogma no existe en Ciencia. El buen científico sabe de las flaquezas que puede tener cualquier postulado o hipótesis y ser prudente en su uso e interpretaciones.

<sup>2</sup> de la traducción al español de Jorge Estrella para el texto “La Imaginación de la Naturaleza”

La Ciencia no debe tener más limitaciones que las que impone el método científico experimental e hipotético-deductivo. La Ciencia necesita del reduccionismo para entender en profundidad la naturaleza de los fenómenos y poder controlarlos. Pero a la vez tiene que ser integradora y asumir los diferentes niveles de análisis pues la mayoría de los fenómenos son sistémicos e integran por ello a diferentes niveles de análisis. Además, los sistemas tienen nuevas y emergentes propiedades de las que carecen sus constituyentes. El cerebro humano, por ejemplo, es un órgano complejo, un sistema funcional capaz de producir pensamiento, cosa que no está al alcance de sus integrantes individuales, las neuronas.

**J. M. Martínez:** Estoy totalmente de acuerdo con la opinión de Dyson. El científico es una persona disconforme con lo que se sabe acerca de un tema, o está preocupado por un problema real que afecta a la gente de la calle, o porque ve que algún descubrimiento o técnica avanzada se podría llevar fuera del laboratorio para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. En este sentido, el científico es un servidor público. La finalidad de su trabajo es mejorar la sociedad en la que vive, aliviar el sufrimiento, utilizando el método científico y las técnicas de las que dispone. Hay una insatisfacción básica que le lleva a descubrir, a conocer más.

**R. Polanco:** *¿Cuál o cuales serían a juicio de uds el rasgo o condición **más necesaria** para desarrollar un pensamiento científico en los futuros profesionales?*

**M. Bunge:** Despertar su curiosidad y alentar su espíritu crítico, *premiando mas la imaginación que la memorización.* Recordar la afirmación de Einstein, de que la imaginación vale mas que el conocimiento.

**I. Morgado** El haber recibido una adecuada formación en los principios filosóficos y la metodología de la Ciencia (epistemología, metodología, ética...)

**J. M. Martínez** La curiosidad y el espíritu crítico. Plantear problemas y examinar cómo los investigadores han intentado resolverlos a lo largo de la historia. Cómo el intento de responder a las preguntas depende del enfoque y de la técnica que se emplea. Y sobre todo, cómo los avances en la ciencia dependen de nuevas perspectivas y, a veces, de nuevos métodos. Como he dicho antes, hay que acercarse a los alumnos al laboratorio, para que vean cómo se abordan científicamente problemas reales en el trabajo que realiza el investigador

**R. Polanco:** *yendo a un tema más concreto y quizá más sensible en este mismo ámbito ¿se puede inculcar el pensamiento científico sólo transmitiendo lo que sale en los libros; o comentando ideas de otros sin buscar la generación de propias visiones?*

**J. M. Martínez:** El docente debe ser investigador o al menos no estar muy alejado de la investigación. Si no es así le falta algo. También es cierto que no basta con ser buen investigador para ser un buen docente. Lo fundamental, de todas formas, es suscitar inquietudes en el alumno, y esto es más fácil cuando se experimentan directamente.

**I. Morgado:** Se puede ser un excelente docente sin hacer investigación, lo que no quita que la experiencia investigadora pueda potenciar la actividad y capacidad docente de un profesor. El docente debe estar al día del conocimiento que enseña. Ello se consigue más que con manuales, con artículos de revisión en las revistas especializadas. Los manuales sin embargo pueden aportar información didácticamente organizada de gran utilidad.

**R. Polanco:** *¿Pueden haber buenos docentes en una disciplina como la psicología que no tengan dentro de sus actividades el investigar?, digo, al menos realizar investigaciones teóricas como recopilaciones temáticas, tan necesarias hoy en día, dado el número de información que sale publicada periódicamente. ¿Se podría considerar esto como investigación?*

**M. Bunge:** En principio, el mejor docente es el investigador, porque (a) está al día y (b) tiene entusiasmo para transmitir, pasión sin la cual se puede formar técnicos o asistentes pero *no* investigadores con autonomía de vuelo.

**I. Morgado:** La verdadera investigación sigue el método científico. Se inicia con el planteamiento general de un problema y la revisión y estudio de los antecedentes. Sigue el planteamiento de alguna hipótesis coherente con esos antecedentes y el establecimiento de una metodología y procedimientos técnicos para contrastar esa hipótesis. Si una revisión bibliográfica está planteada de ese modo, puede ser también una verdadera investigación

**J. M. Martínez:** Podría suplirse con algunas de las sugerencias que haces. Con respecto a las publicaciones, las revisiones y los estudios de metaanálisis son muy importantes. Leer una buena revisión es importante para introducirse en cada lección o tema del curso. Pero creo que también lo es leer algún artículo de investigación. Existen numerosas revistas de acceso libre que permiten descargar de la red artículos de investigación. Tampoco se puede inundar al alumno con trabajos científicos experimentales, ya que puede perder la perspectiva. Un ideal, al que desde luego no hemos llegado en mi asignatura, podría ser recomendar una revisión sobre el contenido del tema y un artículo de investigación específico, pero que sea

sencillo e interesante de leer, lo que no es frecuente. En mi asignatura (Psicología Fisiológica) las lecturas se recomiendan y se ponen a su disposición en la red, pero de momento no forman parte de la evaluación.

La gran abundancia de investigación lleva a que algunas revistas publiquen sistemáticamente revisiones, como por ejemplo la *Revista de Neurología*, de cuya página web se pueden descargar gratuitamente buenos artículos de revisión en español para trabajar en clase.

Una buena revisión, sintética, crítica, constructiva y que apunte a futuras líneas de trabajo es tan buena como un artículo con contenido experimental. Pero preparar uno mismo artículos de revisión es muy costoso en tiempo y esfuerzo, dada la enorme cantidad de información de la que se dispone hoy en día. Creo que hacerlo bien sólo está al alcance de la persona que se mueve en un ámbito de investigación restringido. Si disponemos ya de revisiones buenas sobre un tema en revistas especializadas, yo no sería partidario de hacerlas. *Una idea a mitad de camino es la del libro editado por Ignacio Morgado, Psicobiología: De los genes a la cognición y el comportamiento, que recoge capítulos de especialistas sobre el tema que conocen y que cubre gran parte de las materias de Psicobiología.*

**R. Polanco:** *En ese caso, por ejemplo, sería pertinente: ¿Leer más publicaciones seriadas y menos manuales didácticos para preparar las clases?*

**J. M. Martínez:** Respecto a los manuales, creo que es interesante disponer de uno o dos manuales básicos buenos. Las continuas referencias a la Neuroanatomía, Neurofisiología, Sistema Endocrino, obligan a disponer de fuentes bibliográficas actualizadas y de calidad.

**M. Bunge:** ¿Leer más publicaciones seriadas y menos manuales didácticos para hacer sus clases? ¡Sin duda! Como mencioné en la respuesta a su primera pregunta el leer más artículos y escribir son esenciales para una correcta labor docente. Sin embargo sobre su otra pregunta Informarse e informar no es investigar (cuya meta es innovar), pero forma parte ineludible de la tarea del investigador, quien, por original que sea, trabaja con materiales elaborados en su mayor parte por otros. Aprender es personal, pero el saber es social: nos pertenece a todos.

#### SUGERENCIAS DEL DOCENTE

**R. Polanco:** *Como una forma de inspirar a los docentes que nos leen, ¿hay Algún texto que recomienden como fundamental para la formación científica de un profesional de la psicología su sugerencia? puede ser desde literatura universal, poesía o técnico.*

**M. Bunge:** Los “Consejos” de Cajal, “La guerra y la paz” de Tolstoy, y Crimen y castigo” de Dostoievsky.

**J. M. Martínez:** Hay muy buenos textos técnicos en nuestras materias, como los manuales de Carlson, *Fisiología de la conducta*, y también el de Rosenzweig, Breedlove y Watson, *Psicobiología*, y el de Kandel, Schwartz y Jessell, *Principios de Neurociencias*. De entre los clásicos, destacaría *El cerebro en acción* de Luria, *El cerebro viviente* de W. Grey Walter, *La psicología del miedo* de Gray, o *Incompatibilidad sexual humana* de Masters y Johnson. Las referencias a la literatura suelen ser más bien ocasionales. Recuerdo que cuando era estudiante se nos recomendó leer a autores de la novela realista, a Flaubert, Balzac y sobre todo a los novelistas rusos, por sus descripciones del carácter que permitían hacer informes psicológicos amenos y brillantes.

**I. Morgado:** *La Investigación Científica* (Mario Bunge, Barcelona: Ariel, 1973). Es un texto extenso y de alto nivel, al que se le puede sacar mucho partido en momentos diferentes. Los textos sobre historia de la Ciencia suelen ser también bastante motivadores y formadores.

**J. M. Martínez:** Quiero aprovechar de llamar la atención sobre los buenos libros de divulgación que tienen un importante papel en la formación por su facilidad de lectura, el buen nivel científico y porque transmiten una visión de conjunto muy necesaria. En ellos los investigadores consiguen exponer avances científicos a nivel de la persona de la calle. En estos momentos estoy leyendo la autobiografía de Eric Kandel (*En busca de la memoria*, Editorial Katz). Me parece un libro magnífico, en el que este Premio Nobel une su historia personal con la del descubrimiento de los mecanismos neurales de la memoria, con interesantes reflexiones sobre la investigación científica, la Historia y la Psicología en general. Yo lo recomiendo a todos los estudiantes de Psicología.

En la misma línea, incluyo los de Antonio Damasio, *El error de Descartes*, o de Joseph Le Douarin, *El cerebro emocional*, el libro de Robert D. Hare, *Sin conciencia* sobre la psicopatía, o el del psiquiatra Manuel Trujillo, *Psicología para después de una crisis* sobre el estrés postraumático. Son libros de divulgación avanzada, para personas con formación universitaria, especialmente psicólogos, psiquiatras y para todos aquellos interesados en la comprensión del comportamiento humano.

Mi modesta aportación a la divulgación científica consiste en un libro titulado *La Psicología de la mentira*, pero me libro de considerarlo como fundamental.

**R. Polanco:** *Atractivas sugerencias, permítanme mencionar además ya que se habla de divulgación avanzada: Una historia Natural de los Sentidos de Diane Ackerman, Anagrama 1992; Un puente para dos miradas de Francisco Varela Ed. Dolmen 1997; El hombre que confundió a su mujer con un sombrero de Oliver Sacks, Anagrama 2002; y ya en el plano de especialidad el Texto Neuropsicología de Roger Gil Ed. Mason 2002.*

#### LOS AVANCES EN NEUROCIENCIA

**R. Polanco:** *Desde sus particulares visiones ¿Hacia donde va el estudio de la mente en este nuevo siglo o hacia donde debemos mirar los psicólogos interesados en este campo?*

**J. M. Martínez:** Los avances en la Neurociencia son imparables y nos están llevando a un mejor conocimiento de las relaciones entre cerebro y conducta, insospechado hasta hace poco. Pero por otro lado, muchos problemas psicológicos que afectan a muchas personas están sin resolver. Creo que deberíamos preocuparnos en llevar los avances en la ciencia a la solución o al alivio de problemas en el día a día.

**I. Morgado:** La asignatura pendiente más importante es la que nos lleve a la comprensión de la naturaleza y la curación de las enfermedades mentales. Para ello, el psicólogo debe centrarse en cómo el cerebro crea, organiza y controla los procesos mentales, siendo entonces la psicobiología una de las disciplinas más prometedoras e interesantes.

**M. Bunge:** concretamente los interesados deberían retomar **todos** los problemas clásicos de la psicología y replantearlos a la luz de la neurociencia.

**R. Polanco:** *En este mismo sentido y dado los avances por ejemplo en neuroimagen, robótica, IA, teorías de la complejidad, conjunto difuso, fractales etc. ¿Es posible que la psicología sea un actor relevante en el estudio científico de los procesos mentales alejada de la neurociencia por un lado y del desarrollo las ciencias físicas / matemáticas por otro?*

**M. Bunge:** No veo la pertinencia especial a la psicología de las disciplinas mencionadas. El psicólogo teórico debiera utilizar las herramientas matemáticas que le parezcan necesarias. La informática y la robótica serían pertinentes si el cerebro estuviera compuesto por chips, no por neuronas. Los conjuntos difusos se usan en ingeniería pero no en física, y en matemática gozan de mala reputación. ¿Por que no conformarse con la enorme literatura matemática “mainstream”?

**J. M. Martínez:** Es notorio que la complejidad del cerebro y de los procesos mentales requiere acercamientos multidisciplinarios y en ellos desempeñan un importante papel las innovaciones metodológicas y las nuevas perspectivas que ofrecen los avances en muchas materias. En algunas de estas aportaciones soy un poco escéptico, por ejemplo respecto a la utilidad de la modelización de procesos neurales o comportamentales más allá de su exquisitez matemática, pero por otro lado la realidad virtual se utiliza en tratamientos psicológicos como algunas fobias. Algunos avances en nuevas tecnologías y en robótica pueden ser de utilidad para comprender algunos trastornos como el de Parkinson, e incluso en un futuro podrían ser de utilidad para su tratamiento. Otras aportaciones de la física y de la matemática están ya incorporadas a las propias técnicas de investigación,

como ocurre con las mencionadas técnicas de neuroimagen. Como norma, uno debe estar abierto a cualquier conocimiento procedente de otras disciplinas, pero creo que su aportación sustantiva a nuestro ámbito de estudio (las bases y mecanismos biológicos del comportamiento) en algunos casos está más limitada que en otros.

**I. Morgado:** Como una forma de resumir lo ya dicho No concibo una psicología científica alejada de las ciencias físico-matemática y las neurociencias. Esa oportunidad ya la ha tenido la psicología y no le ha servido para mucho.

**R. Polanco:** *Con la enorme cantidad de información, el avance de Internet, con tanta información (que no necesariamente es igual a conocimiento) y tan poco tiempo para la reflexión sobre esta..... ¿de que modo se puede formar profesionales –criteriosos– por sobre profesionales sólo informados?*

**J. M. Martínez:** He hablado antes de la importancia de tener sentido crítico, de que los avances científicos y técnicos no son estáticos, sino resultado de una o más personas disconformes con el estado de un campo o con la falta de solución a un problema o de respuestas a una pregunta. Se debe formar de manera que el profesional aprenda a distinguir los datos e ideas que son importantes de los que no, la metodología rigurosa de la deficiente, las fuentes de información y documentación relevantes de las que no lo son, las instituciones científicas respetables de las menos fiables.

Estoy totalmente de acuerdo en que información no es conocimiento, y en que cada vez es más importante saber dónde encontrar la información que se necesita, separar la relevante de la que no lo es, y cómo utilizarla.



Una iniciativa que hemos comenzado este mismo curso es la de enseñar a los alumnos a buscar en bases de datos (PubMed, ISI), hacer búsquedas retrospectivas sobre un tema y tareas relacionadas, como localizar autores o artículos. Queremos combinarlo con la obligación de leer, con independencia del material de clase o del libro de texto, al menos una revisión y un artículo de investigación sobre cada uno de los temas o lecciones del programa de la asignatura. En el futuro, cuando estos profesionales quieran adquirir un conocimiento sólido sobre una cuestión sabrán dónde encontrar la información pertinente. Saber leer un artículo de investigación ayuda a conocer cómo se ha encontrado algo y cuáles son los límites de ese descubrimiento.

**I. Morgado:** en lo personal Insisto en la necesidad de una formación no sólo en conceptos científicos sino también en filosofía y metodología de la Ciencia.

**M. Bunge:** Cada cual tiene que construirse filtros intelectuales que le permitan separar la basura (p. ej., existencialismo) del conocimiento auténtico, y lo esencial de lo secundario

#### EN POCAS PALABRAS

**R. Polanco:** *Que texto (propio o referido) refleja de mejor manera su visión sobre su campo de estudio.*

**J. M. Martinez:** Es una pregunta difícil de responder. Respecto a mi actividad investigadora, mencionaría el antes citado *El error de Descartes* de Antonio Damasio, y *El cerebro emocional* de Joseph Le Doux. Ambos reflejan bien lo que pienso sobre mis temas de investigación.

**I. Morgado:** Hay muchos. Encerrarse en uno es un error en un campo que avanza y se renueva casi a diario.

**M. Bunge:** “Essay of Mind”, de Donald O. Hebb (1980).

**R. Polanco:** *Que avance, noticia o conclusión le gustaría ver algún día en un paper o en otras palabras ¿hay algún estudio del cual le gustaría formar parte?*

**M. Bunge:** Que la plasticidad neuronal (cambio de los pesos o intensidades sinápticas) es el secreto de lo mental.

**J. M. Martinez:** Como a todo investigador me gustaría realizar una aportación sustantiva a la ciencia en mi campo. Me gustaría, bajando a lo concreto, publicar una teoría unificada de los mecanismos cerebrales que sustentan la influencia de la emoción en la toma de decisiones. En el otro campo en el que trabajamos, me gustaría explicar los mecanismos cerebrales que nos llevan ante unos estímulos aversivos a atacar o huir, y en otros a desmayarnos (visión de sangre o heridas).

**I. Morgado:** Cualquiera que permita superar alguna de las importantes enfermedades de la mente como Alzheimer, Parkinson, Autismo, esquizofrenia, Depresión, Corea de Huntington, etc. También me gustaría conocer la actividad específica del cerebro que hace posible la consciencia y la autoconsciencia.

## A MODO DE CONCLUSIÓN...

**R. Polanco:** *Agradeciendo nuevamente su disposición a participar en este encuentro virtual y como forma de despedirnos; Qué anhelan enseñarles a sus estudiantes, en otras palabras, ¿Que buscan que se lleven de sus cursos, su docencia, sus libros, su trabajo con ellos?*

**I. Morgado:** Motivación por la Ciencia del cerebro y la mente, conocimientos básicos útiles para seguir aprendiendo, métodos de trabajo eficaces, ideas sobre cómo aumentar el bienestar de las personas

**J. M. Martinez:** Que tengan unos buenos conocimientos básicos de los mecanismos cerebrales de la conducta, que los incorporen a sus análisis y explicaciones del comportamiento normal y patológico, y que se interesen o al menos valoren la investigación científica.

**M. Bunge:** Principalmente 5 cosas fundamentales:

- (a) Que trabajen solamente problemas que les apasionen.
- (b) Que se mantengan al día.
- (c) Que no sean esclavos de la moda.
- (d) Que sean críticos y autocríticos. y
- (e) Que cambien de campo cuando deje de interesarles lo que están haciendo.

**R. Polanco:** *Muchas Gracias nuevamente a los tres, por darse el tiempo de compartir sus visiones y recomendaciones sobre la labor científica y académica.*

## SOBRE NUESTROS ENTREVISTADOS

## MARIO BUNGE

*“Estar al día sin ser esclavo de la moda, e investigar solo lo que apasione”*

Nació en Buenos Aires, Argentina, en 1919. Estudió en la Universidad de La Plata, donde se doctoró en ciencias físico-matemáticas (1952). Profesor de física y filosofía en las Universidades de La Plata y Buenos Aires. Después de diversas estancias en centros académicos europeos y norteamericanos, en 1966 ingresó en la McGill University de Montreal (Canadá), como catedrático de lógica y metafísica. Doctor *honoris causa* de una docena de universidades americanas y europeas. Entre otras muchas distinciones, es Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades (España). Es Miembro De la Academie Internationale de Philosophie des Sciences (1965), del Institut International de Philosophie (1969), la Academy of Humanism (1985), Fellow of the American Association for the Advancement of Science (1984), Royal Society of Canada (1992). Entre sus numerosas obras y publicaciones traducidas a las principales lenguas del mundo, destacan: **La ciencia, su método y su filosofía**, Eudeba, Buenos Aires, 1960; **Racionalidad y realismo**, Alianza, Madrid, 1985; **Vistas y entrevistas**, Sudamericana, 2ª ed., Buenos Aires, 1997; **Ética, ciencia y técnica**, Sudamericana, Buenos Aires, 1996. **Treatise on Basic Philosophy**, 8 volumes on semantics, ontology, epistemology, philosophy of science and technology, and axiology and ethics (Reidel, 1984-89).

**JOSÉ MARÍA MARTINEZ SELVA**

**“No sé qué me apasiona más, si enseñar o investigar”**

Doctor en psicología de la universidad de Murcia Catedrático de Psicobiología, Facultad de Psicología. Universidad de Murcia. Profesor visitante, Centro de Estudios e Investigación en el Comportamiento. Universidad de Guadalajara, México. Experto-Evaluador de la Comisión Europea y de las agencias nacional (ANEP), y regionales andaluza (AGAE) y catalana (AGAUR). Fue Presidente de la Sociedad Española de Psicofisiología. Ha realizado estudios y trabajos de investigación en las universidades de Strathclyde, Harvard, University of Southern California, y University of California-Los Ángeles . Entre sus líneas de investigación destacan la Psicofisiología de la Atención, diferencias individuales en la respuesta atencional de orientación y Psicobiología de la emoción; los correlatos fisiológicos de la emoción, Reflejo de defensa: procesamiento de estímulos afectivos. Autor de numerosos trabajos publicados en revistas y capítulos de libros, destacan sus obras; *Psicobiología del ciclo menstrual*. Aula Abierta (1991). *Psicofisiología*. Síntesis (1995). *Prácticas de Psicofisiología*. Diego Marín (1995) *Estrés Laboral*, Pearson (2004), *La Psicología de la Mentira*, Paidós (2005).

**IGNACIO MORGADO BERNAL**

**“Ciencia para intervenir enfermedades que alteran la autoconciencia”**

Catedrático de Psicobiología en el Instituto de Neurociencia de la Universidad Autónoma de Barcelona. Ha realizado estudios y trabajos de investigación en las universidades del Rhur (Alemania), de Oxford (Reino Unido) y, recientemente, en el Instituto Tecnológico de California (Caltech, EEUU). Imparte clases de Psicología Fisiológica y coordina un grupo de investigación experimental sobre *Potenciación y recuperación de la memoria por estimulación eléctrica cerebral en ratas normales y con daño cerebral*. Premio Extraordinario de Licenciatura (1976), Premio de la Sociedad Española de Psicología (1982, tesis doctoral) y Premio Divulga (1985) del Museo de la Ciencia de Barcelona. Ha sido decano de la Facultad de Psicología y director del departamento de Psicobiología y de Metodología de las Ciencias de la Salud, en la Universidad Autónoma de Barcelona. Ha sido miembro del comité ejecutivo de la *European Brain and Behaviour Society (EBBS)*. Asesor científico de *Editorial Ariel (Grupo Planeta)* y de *Cosmocaixa de Barcelona*. Autor de un centenar de trabajos publicados en revistas y libros nacionales e internacionales. Recientemente ha publicado *“Emociones e Inteligencia Social: Las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón”* (Editorial Ariel, Barcelona, 2007).