

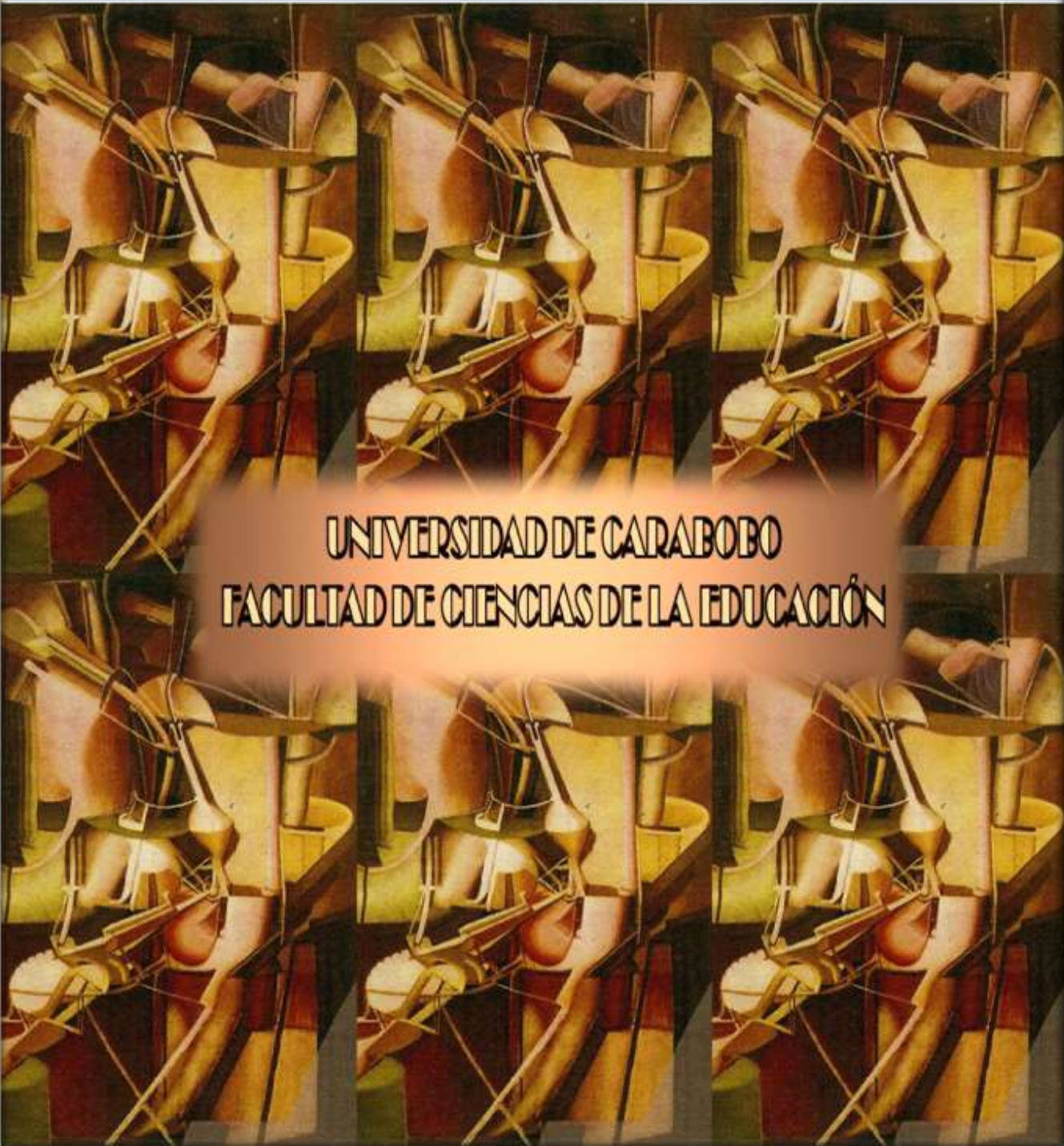
HOMOTECIA



CÁTEDRA DE CÁLCULO · DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA · FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN · UNIVERSIDAD DE CARABOBO

© Rafael Ascanio H. - 2009. Hecho el Depósito de Ley. Depósito Legal: PPI2012024055 - I. S. S. N.: 2244-7385

E- mail: homotecia2002@gmail.com - N° 2 - AÑO 19 Valencia, Lunes 1° de Febrero de 2021



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Índice

Editorial.....	1-4
Grandes Matemáticos: MARY ANN ELIZABETH STEPHANSEN	5-6
Docentes universitarios en la era digital: adaptarse o morir.....	7-9
Fibonacci y la proporción áurea: ¿Geometría divina? Por: DORY GASCUEÑA	10-11
Dr. Uldarico Malaspina Jurado: "Maestro de los números". Versión del artículo original de: OSCAR GARCÍA MEZA	12-14
Físicos Notables. Ganador del Premio Nobel en Física 1911: DENNIS GABOR	15
Los matemáticos que ayudaron a Einstein y sin los cuales la teoría de la relatividad no funcionaría.....	16-19
Las monjas que ayudaron al Vaticano a hacer el mapa del cielo.....	20-23
Prohibido girar alrededor del Sol. Por: JAVIER YANES	24-25
Químicos Destacados. Ganadores del Premio Nobel en Química 1937: ERNST OTTO FISCHER y GEOFFREY WILKINSON	26-27
BIOLOGÍA CIENCIA Y ARTE. TEORÍA META COMPLEJA DEL PENSAMIENTO BIOLÓGICO. APROXIMACIÓN DESDE EL NICHOS BIOSEMIÓTICO. Parte I: LOS NUEVOS PARADIGMAS EN BIOLOGÍA. PARADIGMA ECOLÓGICO O ECO. Por: OSCAR FERNÁNDEZ	28-34
Animales inclasificables que desafiaron a los biólogos. Por: MIGUEL BARRAL	35-37
Bueno... ¿Y qué es "ontología"? Por: Dr. ALEXANDER MORENO	38
Teoría de la elección racional.....	39
La Real Academia de la Lengua española (RAE): No cedió y no recomendó plenamente el lenguaje inclusivo en una nueva Constitución española.....	40
REFLEXIONES Y PENSAMIENTOS DE NUESTRO AHORA. Estás sobre el paraíso y no lo ves. Una sonrisa. Por: ALFREDO ZERBINO	41
Hallan un barco mercante naufragado hace más de 2.400 años en Bulgaria... ..	42-43
Entre la ciencia y la ficción. La hipótesis reptiliana: Dinosaurios inteligentes que evacuaron la Tierra hace millones de años.....	44-47
Venezuela, personajes, anécdotas e historia. RAMÓN DÍAZ SÁNCHEZ. Escritor, periodista y político venezolano	48
Galería: SHAUN WYLIE	49-51

LAS IDEAS Y OPINIONES DE LOS AUTORES DE LOS ARTÍCULOS QUE PUBLICAMOS EN HOMOTECIA SON RESPONSABILIDAD DE LOS MISMOS. SI ALGÚN LECTOR TIENE OBJECIONES SOBRE ÉSTAS, AGRADECEREMOS NOS HAGA LLEGAR SUS COMENTARIOS A TRAVÉS DE NUESTRA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA, homotecia2002@gmail.com.

Diseño de Portada y Montaje Gráfico: R. A. A. H.

La mayoría de las imágenes que aparecen en esta publicación, son obtenidas de Google, Facebook y MSN, vía Internet.

Para el acceso a todos los números publicados de la Revista HOMOTECIA, conectarse al enlace:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/homotecia/index.htm>

Revista HOMOTECIA

© Rafael Ascanio H. – 2009

Hecho el Depósito de Ley.

Depósito Legal:

PPi2012024055

I. S. S. N.: 2244-7385

e-mail:

homotecia2002@gmail.com

Publicación Mensual

Revista de acceso libre

Publicada por:

CÁTEDRA DE CÁLCULO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

DIRECTOR-EDITOR:

Dr. Rafael Ascanio Hernández

SUB-DIRECTOR:

Dr. Próspero González Méndez

COORDINADORES DE PUBLICACIÓN:

Dr. Rafael Ascanio Hernández

Dr. Próspero González Méndez

COMISIÓN

ARCHIVO Y REGISTRO HISTÓRICO

Dra. María del Carmen Padrón

Dra. Zoraida Villegas

Dra. Ivel Páez

COMISIÓN REVISORA DE MATERIAL A PUBLICAR:

Dra. Elda Rosa Talavera de Vallejo

Dra. Omaira Naveda de Fernández

Dr. José Tadeo Morales

Nº 2 - AÑO 19 Valencia, Lunes 1º de Febrero de 2021

EDITORIAL

La utilización de los editoriales de nuestra Revista HOMOTECIA, para tratar sobre las *Teorías de Aprendizaje*, nos lleva en esta oportunidad a referiremos a la *Epistemología Genética* o *Genésica* (relativo a génesis, al origen) desarrollada por Jean Piaget, y los aportes de ésta al aprendizaje.

Jean William Fritz Piaget fue un epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo, y como ya se indicó, considerado el padre de la epistemología genética, haciéndose famoso al dedicarse al estudio de la infancia y por los aportes dados con su teoría constructivista al desarrollo de los conocimientos.

Nació el 9 de agosto de 1896 en Neuchâtel y falleció el 16 de septiembre de 1980 en Ginebra; ambas localidades en Suiza. Sus padres fueron Rebecca Suzanne Jackson y Arthur Piaget.

Piaget se licenció y se doctoró en ciencias naturales en la Universidad de Neuchâtel en 1918, con una tesis sobre los moluscos del cantón de Valais. Hasta su traslado a París en 1919 se desempeñó por un período breve en la Universidad de Zúrich, donde publicó dos trabajos sobre Psicología. Su interés en el Psicoanálisis comenzó en esa época, contexto en que profundizó además en la obra de Sigmund Freud y Carl Gustav Jung. Fue analizado por Sabina Spielrein (años después asistiría al Congreso de Psicoanálisis en Berlín en 1922, donde también conoció personalmente a Freud).

Después de su traslado a París, desarrolló una vida académica intensa marcada por los contactos con connotados profesionales del área. Trabajó con Hans Lipps y con Eugen Bleuler. Enseñó en una escuela para niños en la calle Grange-aux-Belles dirigida por Alfred Binet, quien había creado junto a Théodore Simon la escala y el *Test de Inteligencia de Binet-Simon*. A Binet lo había conocido previamente, mientras estudiaba en la Universidad de París. Al calificar algunas de las tareas del test de inteligencia, Piaget notó que los niños y jóvenes daban respuestas equivocadas a ciertas preguntas, pero que estos errores eran consistentes, obedecían a una cierta regularidad que merecía atención.

Así, Piaget no se centró en el hecho de que las respuestas fuesen equivocadas, sino en el patrón de errores que algunos niños mayores y los adultos ya no mostraban. Esto lo llevó a aventurar primeramente la hipótesis explicativa de que el *proceso cognitivo o pensamiento de los niños jóvenes es inherentemente diferente del de los adultos* (finalmente llegaría a proponer una teoría global de las etapas del desarrollo, afirmando que los individuos exhiben ciertos patrones de cognición comunes y diferenciables en cada período).

Sobre la teoría de Piaget. Sus principales influjos iniciales, además de los de Binet, fueron los de James Mark Baldwin, de este toma las nociones de *adaptación por asimilación* y *acomodación en circularidad* (circularidad puede entenderse como realimentación). A través de Baldwin le llega el influjo de la *filosofía evolutiva de Spencer*, filosofía directamente imbuida de la teoría de Darwin. Piaget emprendió así su teorización y logra sus descubrimientos teniendo una perspectiva que es al mismo tiempo biológica, lógica y psicológica, reuniéndose en una nueva epistemología. Es por ello que nos habla de una epistemología genética, entendiendo aquí la epistemología no como la ciencia que estudia a la ciencia, sino como la investigación de las capacidades cognitivas (de un modo absolutamente empírico, lo que le diferencia también de la Gnoseología), en cuanto al uso del concepto genética, este *no* se refiere tanto al campo de la biología que estudia los genes, sino a la investigación de la génesis del pensar en el humano, *el origen*, aunque ciertamente Piaget reconoce que tal génesis del pensar tiene en gran proporción (*aunque de ningún modo totalmente*) patrones o *patterns* que derivan de los genes. Sin embargo, y es uno de los grandes descubrimientos de Piaget, el pensar se despliega desde una base genética solo mediante estímulos socioculturales, así como también el pensar se configura por la información que el sujeto va recibiendo, información que aprende siempre de un modo activo por más inconsciente y pasivo que parezca el procesamiento de la información.

Publicó varios estudios sobre *Psicología Infantil* y, basándose fundamentalmente en la detallada observación del crecimiento de sus hijos, elaboró una teoría de la inteligencia sensoriomotriz que describe el desarrollo casi espontáneo de una inteligencia práctica que se sustenta en la acción (praxis —en plural, praxia—).

Piaget sostiene en su teoría sobre el desarrollo cognitivo infantil que los principios de la lógica comienzan a instalarse antes de la adquisición del lenguaje, generándose a través de la actividad sensorial y motriz del bebé en interacción e interrelación con el medio, especialmente con el medio sociocultural (a esto último, a partir de la psicología vygotskiana se suele denominar mediación cultural).

En *La psicología de la inteligencia* (1947) Piaget recopila las clases impartidas en el Collège de France durante el año 1942, resumiendo allí sus investigaciones psicogenéticas de la inteligencia; en tal obra Piaget postula que la lógica es la base del pensamiento; y que en consecuencia la inteligencia es un término genérico para designar al conjunto de operaciones lógicas para las que está capacitado el ser humano, yendo desde la percepción, las operaciones de clasificación, sustitución, abstracción, etc., hasta —por lo menos— el cálculo proporcional.

Jean Piaget trabajó con el matemático sudafricano Seymour Papert en la Universidad de Ginebra desde 1959 hasta 1963.

Piaget demuestra que existen diferencias cualitativas entre el pensar infantil y el pensar adulto, más aún: existen diferencias cualitativas en diferentes momentos o etapas de la infancia (lo cual *no* implica que *no* haya en la sociedad humana actual una multitud de adultos cronológicos que mantienen una edad mental pueril, explicable por el efecto del medio social).

Entonces surgió la teoría Constructivista del Aprendizaje, de su autoría.

Por tal demostración, Piaget hace notar que la capacidad cognitiva y la inteligencia se encuentran estrechamente ligadas al medio social y físico. Consideró Piaget que los dos procesos que caracterizan a la evolución y adaptación del psiquismo humano son los de *asimilación* y *acomodación*. Ambas son capacidades innatas que por factores genéticos (quizás del tipo homeobox) se van desplegando ante determinados estímulos en muy *determinadas* etapas o estadios del desarrollo, en muy precisos períodos *etarios* (o para decirlo más simplemente: en determinadas edades sucesivas).

➤ Asimilación.

El proceso de asimilación consiste en la *interiorización* o *internalización* de un objeto o un evento a una estructura comportamental y cognitiva preestablecida. Por ejemplo, el niño utiliza un objeto para efectuar una actividad que preexiste en su repertorio motor o para decodificar un nuevo evento basándose en experiencias y elementos que ya le eran conocidos (por ejemplo: un bebé que aferra un objeto nuevo y lo lleva a su boca, —el aferrar y llevar a la boca son actividades prácticamente innatas que ahora son utilizadas para un nuevo objetivo—). Así pues, el niño lleva a cabo procesos de asimilación cuando aprende aplicar esquemas preexistentes a nuevos objetos o situaciones.

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

La asimilación es el proceso a través del cual las personas comprenden y experimentan en términos de su etapa actual del desarrollo cognoscitivo y forma de pensamiento. La asimilación se da, entonces, cuando se actúa sobre un estímulo o evento, que se percibe y se comprende de acuerdo con los patrones existentes de pensamiento. Por ejemplo, un infante que trata de succionar cualquier juguete en la misma forma está asimilando los objetos a su esquema existente de succión. De forma similar, un niño que ve por primera vez una ardilla voladora en el zoológico y la llama "pájaro", está asimilando la ardilla a su esquema existente de pájaro.

➤ *Acomodación.*

La acomodación o ajuste es un concepto psicológico introducido por Jean Piaget. Es, junto con la asimilación, uno de los dos procesos básicos para este autor en el proceso de desarrollo cognitivo del niño.

Por acomodación se entiende el proceso mediante el cual el sujeto modifica sus esquemas (estructuras cognitivas) para poder incorporar a esa estructura cognoscitiva nuevos objetos. Esto puede lograrse a partir de la creación de un nuevo esquema, o la modificación de un esquema ya existente para que el nuevo estímulo pueda ingresar en él. Por esta razón suele considerarse este mecanismo como un cambio cualitativo en el esquema. A partir de estos procedimientos, que Piaget denomina funciones cognitivas, se establece el proceso de adaptación y equilibrio cognitivo entre esquema y medio del organismo.

La acomodación consiste en la modificación de la estructura cognitiva o del esquema comportamental para acoger nuevos objetos y eventos que hasta el momento eran desconocidos para el niño (en el caso ya dado como ejemplo, si el objeto es difícil de aferrar, el bebé deberá, por ejemplo, modificar los modos de aprehensión).

Ambos procesos (asimilación y acomodación) se alternan dialécticamente en la constante búsqueda de equilibrio (homeostasis) para intentar el control del mundo externo (con el fin primario de sobrevivir). Ambos serían subprocesos de un proceso general de adaptación al entorno.

Cuando una nueva información no resulta inmediatamente interpretable basándose en los esquemas preexistentes, el sujeto entra en un momento de crisis y busca encontrar nuevamente el equilibrio (por esto en la epistemología genética de Piaget se habla de un equilibrio fluctuante), para esto se producen modificaciones en los esquemas cognitivos del niño, incorporándose así las nuevas experiencias.

Los períodos de desarrollo cognitivo.

Jean Piaget introduce los Procesos Mentales del niño. A través de sus investigaciones pretende saber cómo piensa, en qué aspectos se diferencia del adulto. Esto lo consigue explicar en los diferentes estadios o períodos por los que atraviesa el niño, y en los que según este autor, se desarrolla física y mentalmente.

Piaget descartó la idea de que la evolución del pensamiento y el desarrollo cognoscitivo fuese un proceso continuo o simplemente lineal, describiendo en cambio períodos o estadios en los que se configuran determinados esquemas característicos y en los que se generan las condiciones para que se produzca el salto al próximo estadio, caracterizado de una nueva manera y por nuevos esquemas. En algunos estadios prevalece la *asimilación*, en otros la *acomodación*. Definió esencialmente una secuencia de cuatro grandes estadios o períodos, que a su vez se dividen en subestadios. Los estadios se suceden, de acuerdo a la *epistemología genética* piagetiana de modo tal que en cada uno de ellos se *generan* (a eso se refiere aquí el término "*genético*") las condiciones cognoscitivas a nivel del pensamiento para que pueda aparecer el estadio siguiente.

- *Período sensoriomotor o sensorio-motriz.*

Esta etapa abarca de los 0 a los 2 años. En tal estadio el niño usa sus sentidos (que están en pleno desarrollo) y las habilidades motrices para conocer aquello que le circunda, confiándose inicialmente a sus reflejos y, más adelante, a la combinatoria de sus capacidades sensoriales y motrices. Aparecen los primeros conocimientos y se prepara para luego poder pensar con imágenes y conceptos.

Los niños construyen su comprensión del mundo a través de la coordinación de sus experiencias sensoriales (como la visión y la audición) con las acciones físicas y motrices. Comienzan a poner en uso ciertas funciones cognitivas como la memoria y el pensamiento. Se sirven de la imitación para ampliar su repertorio conductual.

Este período de la inteligencia sensorio-motriz puede subdividirse a su vez en otros seis subestadios o subetapas. La secuencia de los estadios es la regularidad más importante para Piaget, no así la edad precisa de su aparición:

➤ *Uso de los reflejos*

Esta etapa se desarrolla desde el nacimiento y se trata de la actividad principal del primer mes de vida, caracterizado por el ejercicio de actos reflejos que obedecen a tendencias instintivas destinadas a la satisfacción de necesidades elementales (la nutrición por ejemplo) relacionadas con determinados reflejos (el reflejo de succión).

➤ *Reacciones circulares primarias*

Este estadio se desarrolla aproximadamente desde 1 mes a 4 meses y medio de vida. Se caracteriza por la reiteración voluntaria de una actividad que ha proporcionado placer. Se dice entonces que el ser humano desarrolla *reacciones circulares primarias*, esto es, reitera acciones casuales que primariamente fueron placenteras. Un ejemplo típico es la succión del propio dedo, o de otras partes del cuerpo como sustituto de la succión del pezón. Se denomina primaria porque están centradas en el propio cuerpo. Cabe señalar aquí, que el reflejo de succión del propio dedo ya existe en la vida intrauterina.

➤ *Reacciones circulares secundarias*

Entre el cuarto mes y medio de vida y aproximadamente los 4 a 8 meses, principalmente gracias a la aparición de la capacidad de coordinar los movimientos de las extremidades con los de los globos oculares, el infante puede realizar una prensión dirigida de los objetos (*supervisada* visualmente), con lo que su comportamiento puede ahora orientarse hacia el ambiente externo, buscando aprender o mover objetos de manera dirigida, observando los resultados de sus acciones. Así, por ejemplo, puede repetir un esquema para reproducir un determinado sonido y obtener nuevamente la gratificación que le provoca. Sobre la base de estas reacciones circulares secundarias se instalan los primeros hábitos motores y se estructuran percepciones mejor estructuradas.

Se inicia el concepto de causalidad mágica fenoménica por el que se establece una relación de causa y efecto entre hechos que se suceden a la vez. Por ejemplo, si el niño mueve la mano y se enciende una luz en ese momento, el niño repetirá esa acción para que se vuelva a producir, ya que pensará que su acción produce ese efecto.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

➤ *Coordinación de esquemas secundarios*

Se denomina así al estadio entre los 8 o 9 meses y los 11 o 12 meses caracterizado por la coordinación de los esquemas sensomotores secundarios con el objeto de su generalización y aplicación a situaciones nuevas.

➤ *Reacciones circulares terciarias*

Ocurren entre los 13 y los 17 meses de vida. Consisten en el mismo proceso descrito anteriormente aunque con importantes variaciones, siendo la principal de ellas el utilizar nuevos medios para conseguir un objetivo que ya le es conocido. Por ejemplo, tomar un objeto y utilizarlo para alcanzar a tocar diversas superficies. Es en este momento que el infante comienza a tener noción de la permanencia de los objetos. Antes de este momento, si el objeto no está en el campo alcanzable por sus sentidos, para él, literalmente, el objeto “no existe”.

➤ *Aparición incipiente del pensamiento simbólico*

Tras los 18 meses el niño está ya potencialmente capacitado para anticipar los efectos simples de las acciones que está realizando, o ya puede realizar una rudimentaria descripción de algunas acciones diferidas u objetos *no* presentes pero que ha percibido. Está también capacitado para efectuar secuencias de acciones con propósito definido tales como utilizar un objeto para abrir una puerta, utilizar a modo de *herramienta* un palo para atraer hacia sí un objeto que está fuera de su alcance. Comienzan, además, los primeros juegos simbólicos, es decir, los que proponen una situación imaginada, del tipo “*hacer como si...*” o “*jugar a que...*”.

- *Estadio preoperatorio o preoperacional.*

El estadio preoperatorio o preoperacional es el segundo de los cuatro estadios. Sigue al estadio sensoriomotor y tiene lugar aproximadamente entre los dos y los siete años de edad.

Esta etapa está marcada por el egocentrismo, es una etapa basada en el mí, mío y yo. Piaget afirmaba que en esta etapa, los niños aún muestran aspectos inmaduros. Un claro ejemplo de ello puede verse en la práctica de la conservación. Según Piaget, la conservación es la capacidad que tiene un niño para corroborar que dos materiales iguales siguen siendo idénticos después de que uno de ellos haya sufrido alguna transformación. Se realizaron diversos tipos de experimentos sobre ello. El experimento de líquido, por ejemplo, consiste en verter el contenido de un vaso a una probeta y preguntar al niño hasta dónde cree que va a llegar el líquido. Seguramente responderá erróneamente que a la misma altura que en el vaso, porque no ha tenido en cuenta que las dimensiones del nuevo recipiente (alto y delgado) influyen en el resultado.

Su conversación se conoce como monólogos colectivos. Representan conceptos desarrollando y utilizando símbolos, usualmente en forma de palabras.

Son procesos característicos de esta etapa: el juego simbólico, la centración, la intuición, el animismo, el egocentrismo, la yuxtaposición y la falta de reversibilidad (incapacidad de conservar propiedades –de un objeto–).

La etapa preoperacional inicia cuando el niño comienza a aprender a hablar a los dos años y se prolonga hasta la edad de siete años. Durante la etapa preoperacional del desarrollo cognitivo, Piaget notó que los niños no comprenden la lógica concreta y no pueden manipular mentalmente la información. El incremento del juego en los niños y pretender se presenta en esta etapa. Sin embargo, los niños aún tienen problemas para ver las cosas desde diferentes puntos de vista.

El juego infantil se caracteriza principalmente por el juego simbólico y la manipulación de símbolos. Tal juego es demostrado en la idea de que las fichas de damas fueran galletitas, piezas de papel que son platos, y que una caja es una mesa. Su observación de símbolos ejemplifica la idea de jugar con la ausencia de los objetos reales involucrados. Al observar secuencias de juego, Piaget fue capaz de demostrar que, alrededor del segundo año, una clase cualitativamente nueva de función psicológica ocurre, llamada Etapa Pre-operacional.

La etapa pre-operacional es dispersa y lógicamente inadecuada para considerar operaciones mentales. Los niños son capaces de formar conceptos estables así como creencias mágicas; sin embargo siguen sin ser capaces de realizar operaciones (tareas que el niño puede hacer mentalmente “más bien” que físicamente). El pensamiento en esta etapa es aún egocéntrico, lo que significa que el niño tiene dificultad en ver el punto de vista de otros. La etapa preoperacional se divide en dos subetapas: la *subetapa de la función simbólica*, y la *subetapa del pensamiento intuitivo*.

La *subetapa de la función simbólica* es cuando los niños son capaces de entender, representar, recordar, y crear imágenes de objetos en sus mentes sin tenerlo frente a ellos.

La *subetapa del pensamiento intuitivo* es cuando los niños tienden a formular las preguntas de “¿Por qué?” y “¿Cómo?”. Esta etapa es cuando los niños lo quieren saber todo.

Subetapas de la Preoperacional:

La importancia del periodo preoperacional y después de la función semiótica o también llamada función simbólica es fundamental en nuestro desarrollo de aprendizaje entre el primer año de vida hasta los dos años, y es así porque tiene relación directa con el inicio de la existencia para el bebé de los objetos, el espacio, la casualidad y el tiempo. Como primer inicio más específico de la existencia de los objetos, se da a los 18 meses en adelante.

➤ *Subetapa de la función simbólica.*

Desde los dos años de edad los niños se ven usando símbolos para representar modelos físicos del mundo a su alrededor. Esto se demuestra mediante el dibujo de su familia, en el cual las personas no son dibujadas a escala o sin precisión en los rasgos físicos. El niño sabe que no son exactos pero no parece ser algo de importancia para ellos. Una de las cosas más destacables de la subetapa de la función simbólica es que durante esta la persona empieza a formarse una imagen de los individuos que les rodean y empiezan a buscar el significado de los objetos y de todo lo que les rodea en su entorno.

➤ *Subetapa del pensamiento intuitivo.*

Entre los cuatro y los siete años de edad, los niños tienden a volverse muy curiosos y hacer muchas preguntas, comenzando el uso del razonamiento primitivo. Emerge el interés de razonar y buscar conocer porqué las cosas son como son. Piaget la llamó “*subetapa intuitiva*” porque los niños se dan cuenta de que tienen una vasta cantidad de conocimiento, pero no se dan cuenta de cómo lo han adquirido. Centración, conservación, irreversibilidad, inclusión de clases, e interferencia transitiva son todas características del pensamiento preoperacional.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

- *Estadio de las operaciones concretas.*

De 7 a 12 años de edad. Cuando se habla aquí de operaciones se hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas. El niño en esta fase o estadio ya no solo usa el símbolo, es capaz de usar los símbolos de un modo lógico y, a través de la capacidad de conservar, llegar a generalizaciones atinadas. Alrededor de los 6 - 7 años el niño adquiere la capacidad intelectual de conservar cantidades numéricas: longitudes y volúmenes líquidos. Aquí por “conservación” se entiende la capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma. Antes, en el estadio preoperativo por ejemplo, el niño ha estado convencido de que la cantidad de un litro de agua contenido en una botella alta y larga es mayor que la del mismo litro de agua trasegado a una botella baja y ancha (aquí existe un contacto con la teoría de la Psicología de la Gestalt). En cambio, un niño que ha accedido al estadio de las operaciones concretas está intelectualmente capacitado para comprender que la cantidad es la misma (por ejemplo un litro de agua) en recipientes de muy diversas formas.

Alrededor de los 7 - 8 años el niño desarrolla la capacidad de conservar los materiales. Por ejemplo: tomando una bola de arcilla y manipulándola para hacer varias bolillas el niño ya es consciente de que reuniendo todas las bolillas la cantidad de arcilla será prácticamente la bola original. A la capacidad recién mencionada se le llama reversibilidad.

Alrededor de los 9 - 10 años el niño ha accedido al último paso en la noción de conservación: la conservación de superficies. Por ejemplo, puesto frente a cuadrados de papel se puede dar cuenta que reúnen la misma superficie aunque estén esos cuadrados amontonados o aunque estén dispersos.

- *Estadio de las operaciones formales.*

Desde los 12 en adelante (toda la vida adulta).

El sujeto que aún se encuentra en el estadio de las operaciones concretas tiene dificultad en aplicar sus conocimientos o habilidades, adquiridos en situaciones concretas, a situaciones abstractas. Si un adulto le dice “*no te burles de él porque es gordo... ¿qué dirías si te sucediera a ti?*”, la respuesta del sujeto en el estadio de las operaciones concretas sería: “*YO no soy gordo*”. Debido a la incapacidad de considerar a nivel de pensamiento dos variables a la vez, o por el hecho de no haber accedido a la noción de conservación, antes del estadio de las operaciones formales, un sujeto podría, por ejemplo, pensar que tras ordenar su maleta, esta pesará menos porque tiene más espacio libre.

De acuerdo con esta teoría, desde los 12 años en adelante el cerebro humano estaría potencialmente capacitado para las funciones cognitivas realmente abstractas, puesto que ya estarían afianzadas todas las nociones de conservación, existiría la capacidad para resolver problemas manejando varias variables, la reversibilidad del pensamiento ya se puede manejar en forma simultánea y se podría así acceder al razonamiento hipotético deductivo. A este conjunto de características del pensamiento adulto Piaget las llamó *estadio de las operaciones formales*.

Aplicaciones educativas de la Teoría de Jean Piaget.-

Para este punto nos vamos a apoyar en lo publicado por Julio César Coronado Ledezma en su Blog “Aplicaciones educativas de la teoría de Piaget”, opiniones particulares de Coronado Ledezma que aunque quepan discusiones sobre las mismas, es importante que si se hacen se inicien desde acá.

La educación tiene como finalidad favorecer el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño.

Características principales del modelo pedagógico piagetiano:

1. Los objetivos pedagógicos deben estar centrados en el niño a partir de actividades: la finalidad de los objetivos son dirigidos directamente con el niño pues él es lo más importante y será guiado con actividades que motiven su desarrollo.
2. Los contenidos son instrumentos al servicio del desarrollo: los contenidos están pensados especialmente para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de los niños.
3. Método de descubrimiento: al niño se le presentan situaciones nuevas y conforme las va descubriendo el niño aprende pues cada situación le presenta nuevos retos.
4. Aprendizaje constructivo. El alumno construye su propio descubrimiento mediante el descubrimiento de situaciones que presenta su contexto.
5. Depende el nivel de desarrollo. El alumno tiene que ir aprendiendo por etapas o por niveles pues es imposible en algunos casos adquirir conocimientos si no tiene conocimientos previos.
6. Importante los conflictos cognitivos y contradicciones. Los conflictos cognitivos le representan retos y al resolverlos el mismo crea su conocimiento.
7. La interacción social favorece el desarrollo: al estar en contacto con la sociedad el niño aprende a cómo actuar frente a ella y cómo desarrollarse en diferentes situaciones sociales.
8. La experiencia física facilita la solución de problemas: al estar en contacto con experiencias el niño aprende y resuelve soluciones problemas y con la práctica facilitará su desarrollo.
9. Aprendizaje interactivo: colaboración e intercambios de puntos de vista.

Gran parte del material reseñado en este editorial, se obtuvo de Wikipedia, del Blog “Aplicaciones educativas de la teoría de Piaget” de Julio César Coronado Ledezma y de la revisión de los siguientes libros: de Jean Piaget, “Adaptación vital y psicología de la inteligencia” (1979), “El estructuralismo” (1980), “Las formas elementales de la dialéctica” (1982), “Psicología de la inteligencia” (1984); “El nacimiento de la inteligencia en el niño” (1990), “Seis estudios de psicología” (1991); de Jean Piaget y otros, “El lenguaje y el pensamiento del niño pequeño” (1978), “Los años postergados. La primera infancia” (1982); de J. Piaget y B. Inhelder, “Psicología del niño” (1982); de Jean Piaget (Comp.) “Epistemología de la Matemática” (1979); de Margaret A. Boden “Piaget” (1982); de Tony Mifsud, “El pensamiento de Jean Piaget sobre la Psicología Moral: presentación crítica” (1985); de Enrique García González “Piaget: La formación de la inteligencia” (2010).

Reflexiones

“Pueden parecer pobres nuestras reflexiones ante los demás, aun sin serlo, pero tal juicio no alivia la carga del esfuerzo que cuesta alcanzarlas”.

JOSÉ VASCONCELOS

Los Grandes Matemáticos



MARY ANN ELIZABETH STEPHANSEN
(1872 - 1961)

Nació el 10 de marzo de 1872 en Bergen, y murió el 23 de febrero de 1961 en Espeland; ambas localidades en Noruega.

Elizabeth Stephansen escribía su nombre como ‘Elisabeth’ hasta que ella llegó a la mitad de sus treinta años. Era ampliamente conocida como Betzy. Sus padres eran Gerche Reimers Jahn y Anton Stephan Stephansen y, si los nombres ‘Mary Ann Elizabeth’ suenan muy ingleses para una chica Noruega, esto se explica fácilmente ya que ella fue nombrada como su abuela materna que era inglesa y se llamaba Mary Ann Elizabeth Lockwood. El padre de Betzy, Antón Stephansen, primero trabajó en el negocio de fabricación, entonces como vendedor antes de decidir abrir su propio negocio. Abrió una tienda de textiles en Bergen en 1870 como un primer paso hacia la apertura de una fábrica textil 25 años más tarde. Poco después de la creación de su tienda textil se casó con Gerche Jahn, y Betzy fue la primera de sus siete hijos.

La tienda de Anton Stephansen proporcionaba una buena renta y Betzy creció en una familia próspera de Bergen. Después de una infancia feliz entró en Bergen Katedralskole en 1887. Otras dos chicas comenzaron su educación en la escuela al mismo tiempo y estas tres eran las primeras chicas en una escuela de niños. Ella escribió más adelante (véase por ejemplo la referencia [1]):

No puedo decir que pensábamos de la situación como en algo sensacional porque éramos alumnas en una escuela de niños. Desde el punto de vista de la escuela no hicieron ningún régimen especial para nuestro bien...

Stephansen estudió Ciencias en la Bergen Katedralskole graduándose en 1891. Las mujeres podían estudiar en universidades en Noruega en aquella época; de hecho las primeras mujeres fueron admitidas en 1887 cuatro años antes que Stephansen se graduara en la escuela secundaria. Sin embargo las universidades noruegas no presentaban la educación que ella buscaba, así que decidió presentarse al examen de ingreso para el Eidgenössische Polytechnikum en Zúrich (más tarde se convirtió en el Eidgenössische Polytechnikum Hochschule). Lo poco que se sabe de esto surgió a través de una carta que su madre escribió el 8 de febrero de 1892 en apoyo a una aplicación que hacía Stephansen para una beca de la Fundación Reina Josefina Gerche Stephansen escribió (ver por ejemplo la referencia [1]):

Betzy, nuestra hija mayor, como quizás saben, se graduó el verano pasado con honores. Su inclinación y su deseo era estudiar matemáticas. Si tuviera que estudiar ciencias naturales en nuestra Universidad, tomaría seis años y tendría que estudiar muchas otras asignaturas por las que ella no tiene ningún interés, ya que nuestra Universidad ofrece más educación para funcionarios de gobierno que para la población en particular. Por lo tanto a ella se le permitió viajar al Polytechnikum de Zúrich donde ella se registró en el Departamento de Matemáticas y lo hizo muy bien en el examen de ingreso, que era muy difícil. Ella fue, de hecho, el único noruego que aprobó entre más de un centenar de todos aquellos de diferentes nacionalidades que tomaron el examen y no pudieron. Zúrich y París eran los únicos lugares en que una mujer podía ser aceptada, elegimos Zúrich porque el Polytechnikum de allí es muy recomendado y pensamos que sería más barato que París. ...

La aplicación de Stephansen, quizás ayudada por la carta de apoyo de su madre, tuvo éxito y obtuvo una beca dotada por la Reina Josefina. En Zúrich asistió a los cursos de las conferencias de Hurwitz y Frobenius entre otros. Ella congeló por un año sus estudios durante 1894-1895 para ayudar a su familia en una fábrica textil que establecieron en Espeland cerca de Bergen. La familia estableció su hogar en Espeland y abrió la fábrica tejidos bajo la firma de su padre, A. S. Stephansen A/S. Retornó a Zúrich y se graduó en el Polytechnikum en 1896. Stephansen quería convertirse en maestra de secundaria en matemáticas pero aunque las mujeres habían ganado el derecho a convertirse en profesores de enseñanza secundaria en Noruega, precisamente el año en que Stephansen recibió su título, no se les permitió recibir contratos permanentes. Stephansen fue empleada en 1896 como profesora a tiempo parcial en su vieja escuela, Bergen Katedralskole, durante dos años y luego enseñó en Bergen Tekniske Skole durante un año, cuatro horas a la semana. Por supuesto los alumnos se sorprendieron completamente al tener por maestro a una mujer. Algunos de estos alumnos escribieron el 27 de abril de 1889 (ver referencia [1]):

Como una curiosidad, podemos mencionar que este año [la escuela] ha contratado a una joven muy atractiva como asistente en el segundo año de física y matemáticas ya que la clase de esta primavera era tan grande que tuvo que ser dividida en dos secciones paralelas. Hasta qué punto el Consejo de Profesores ha actuado precipitadamente al contratar a una joven ejemplo del bello sexo, el tiempo lo dirá. Para comenzar, hay probablemente muchos que encuentran que una maestra para formar técnicos es algo moderno, mientras otros pierden sus sentidos cuando se encuentran con ella cara a cara durante los exámenes que se olvidan incluso de las más simples reglas de la buena forma, para no hablar de fórmulas matemáticas...

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Durante el tiempo que estuvo enseñando, Stephansen trabajaba en su tesis doctoral sobre ecuaciones diferenciales parciales. Euler, d'Alembert y Lagrange habían estudiado cuáles ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden que se podrían reducir a primer orden y esto había sido generalizado por el matemático noruego Alf Guldberg quien, en 1900, había descrito todas las ecuaciones diferenciales parciales de tercer orden que se podrían reducir a ecuaciones de segundo orden. En su tesis, Stephansen generalizó el trabajo de Guldberg y logró describir todas las ecuaciones diferenciales parciales de cuarto orden que se podrían reducir a ecuaciones de tercer orden. El problema degeneró en un gran número de casos los cuales todos requerían analizarse por separado. Los autores de la referencia [1] escriben:

El sentido agudo de Stephansen para todo tipo de simetrías ocultas, no se podía detectar fácilmente sin que manipulara inteligentemente cantidades y expresiones complejas; era inusual, por lo menos.

La tesis de Stephansen, *Über Partielle Differentialgleichungen vierter Ordnung die ein intermediäres Integral besitzen*, fue publicada en 1902 y en ese año obtuvo su doctorado en la Universidad de Zúrich. El Eidgenössische Polytechnikum no podía otorgar doctorados, razón por la cual tuvo que presentar su tesis en la Universidad de Zúrich. Con la obtención del doctorado en matemáticas, Stephansen se convirtió en la primera mujer noruega en obtener un doctorado en cualquier área. Después de hacer una aplicación exitosa ante el Comité Ejecutivo de la Real Universidad Noruega de Frederik para una beca de viaje, pasó el semestre del invierno de 1902-1903 en la Universidad de Gotinga, donde asistió a cursos dictados por Hilbert, Klein y Zermelo. De hecho, ella hizo amistad con Hilbert, visitó su casa en numerosas ocasiones. Stephansen publicó otro documento en 1903 sobre ecuaciones diferenciales, la idea por la cual ella asistió al curso de conferencias de Hilbert.

Regresando a Noruega, Stephansen trabajó como profesora en la Escuela de Chicas de Olaf Berg en Oslo. Ella continuó realizando investigaciones matemáticas y escribió dos documentos más, esta vez sobre ecuaciones diferenciales, que fueron publicados en 1905 y 1906. En 1906 se le dio un cargo en el Norges Landbrukshoiskole (universidad noruega de agricultura) y trabajó allí hasta que se retiró en 1931. En la Universidad enseñó matemática y física, y desde 1921 fue nombrada a docente de matemáticas (referencia [2]):

Ella siempre llevó su trabajo a la clase en su cesta de tejer, junto con su tejido y vivía en las residencias de estudiantes todo el tiempo que trabajó como asistente. Mientras que allí ella también fue responsable de procesar todos los resultados meteorológicos y escribía estos para el informe anual de la Universidad.

Después que Stephansen se retiró en 1931, fue a Espeland a vivir con su hermana Margarita. No resultó ser el retiro bastante apacible que Stephansen esperaba, el 9 de abril de 1940 Hitler no respetó la neutralidad de Noruega y ordenó su invasión. Al día siguiente las tropas alemanas estaban en Bergen y Stephansen se encontró en una tierra ocupada. Muchos noruegos fueron tomados presos y llevados a un campo de prisioneros en Espeland. Stephansen, por supuesto, podía hablar alemán con fluidez y ella no hizo caso a los riesgos personales al dar la ayuda que pudo a los presos en el campo. Al terminar la guerra, recibió la Medalla del Servicio del Rey por los notables esfuerzos que había hecho para ayudar a sus compatriotas.

Referencias.-

1. K Hag and P Lindqvist, Elizabeth Stephansen - A pioneer, *Skrifter det Kongelige Norske Videnskabers Selskab* 2 (1997), 1-23.
<http://www.math.ntnu.no/~kari/nyeliz.pdf>
2. C M C Haines and H M Stevens, Mary Ann Elizabeth Stephansen, in *International Women in Science (ABC-CLIO, Santa Barbara, California, 2001)*, 296-298.

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "Elizabeth Stephansen" (Agosto 2005).

FUENTE: MacTutor History of Mathematics. <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Stephansen.html>.

Docentes universitarios en la era digital: adaptarse o morir.



CRÉDITO IMAGEN: LUIS PAADIN

FUENTE: THE CONVERSATION

La versión original de este artículo aparece publicada en el número 112 de la Revista Telos, de Fundación Telefónica.

Enviado vía Facebook por Dr. Manuel Martínez
Docente FACE-UC

Los días del profesor universitario que da la lección magistral se han acabado. Puede ser peligroso tener docentes analógicos, ciegos a los cambios que suceden en su entorno y desconectados de la realidad. Sobre todo cuando están en sus manos los profesionales del futuro y estos sí deben tener las capacidades digitales desarrolladas cuando finalizan sus estudios.

Los cambios vienen rápidos y son muchos los educadores a los que les ha atrapado la brecha, no solo la digital, sino la generacional. Y no es cuestión de edad, como muchos apuntan en cuanto a las nuevas generaciones que nacen digitales, sino que es un elemento de actitud, de querer evolucionar con la sociedad que nos rodea, de curiosidad, de perseguir, mejorar y aprender, de vocación.

La docencia se debe adaptar a los cambios. El hecho de estar presente en el entorno del alumnado es básico, por ejemplo, en las redes sociales: ¿cómo va a motivar un profesor a un alumno si desconoce su mundo, sus costumbres y su manera de comunicarse?

Los docentes deberían incentivar la proactividad de sus estudiantes hacia la mutación digital, cambiar los procesos de enseñanza hacia lo digital y, lo que es más importante, olvidar muchos de los paradigmas de docencia que se venían ejerciendo y que ya no tienen sentido.

CONOCER A LOS JÓVENES DIGITALES

No se puede enseñar a jóvenes digitales sin tener en cuenta sus características. Un docente universitario que prepara personas del futuro no puede obviar la idiosincrasia de la sociedad en red.

La inteligencia colectiva, la cooperación sin fronteras o el trabajo virtual son instrumentos del día a día del alumnado, en todos los sectores. ¿Por qué no aprenden utilizando estos valores, implementando estas nuevas relaciones humanas que van a ser su futuro laboral y personal?

Las competencias, el cambio, la creatividad y la innovación van a ser elementos fijos en su futuro, deben trabajarlo desde la infancia y, por supuesto, a lo largo de su vida académica. El problema pasa por los docentes que no lo ven.

CONTENIDOS OBSOLETOS

En muchas carreras existe un cúmulo de contenidos obsoletos y el docente debe evolucionar y preparar material de acuerdo a la sociedad en la que vivimos. Un grave problema de las universidades es qué hacer con todos aquellos docentes que no se reciclan y cuyas asignaturas carecen de sentido.

En la universidad pública la mayoría de estos profesores son funcionarios, no se puede prescindir de ellos ni forzarles a reconvertirse digitalmente. Para más inri, la contratación de nuevo personal no contempla los nuevos modelos, con lo que las universidades públicas se están quedando obsoletas en forma y contenido, les está alcanzando la brecha digital sin reaccionar ni evolucionar.

No es una cuestión de obligar a los docentes a reciclarse, seguramente pase por la motivación y la formación de formadores, elementos en los que sí están trabajando las instituciones, pero que quizás haya que reforzar, acelerar e incentivar para obtener mejores resultados.

CAMBIOS EN LA DOCENCIA

Los alumnos localizan la información cuando la necesitan, tienen un dispositivo en su bolsillo con el que buscar en cualquier momento una duda. ¿Por qué entonces el profesor tiene que ofrecerles contenidos que pueden encontrar ellos mismos? La labor es la de mentor, de guía para investigar y decidir los elementos necesarios, acompañando al alumnado en su interés y profundizando individualmente según sus necesidades, ayudando a generar criterio. Una tarea más activa que pasiva.

Este aspecto, lejos de ser novedoso, es conocido desde mediados del siglo XX. Los niveles básicos de *la taxonomía del aprendizaje de Bloom* ya lo predicen.

El conocimiento (teoría) y la comprensión y la aplicación de esos contenidos teóricos (resolución de problemas y sesiones prácticas) son niveles que la tecnología digital ya proporciona sin necesidad de que un *profesor-sabio* los proporcione. Sin embargo, los niveles complejos del aprendizaje, el análisis y la síntesis de conocimientos, y la innovación no son sustituibles por la tecnología.

Para los jóvenes, las redes sociales y sistemas de mensajería constituyen espacios muy relevantes de socialización, encuentro, intercambio y conocimiento. Los jóvenes se sienten incompletos sin Internet y sin las redes sociales. Todo pasa en las redes sociales y lo que no pasa en ellas, se gestiona allí.

¿Deben o no estar los docentes en redes? Como dice el profesor Josep María Duart en su editorial *Internet, Redes sociales y Educación*, “el profesorado tiene el reto de ser permeable a los cambios que se producen en el entorno comunicativo y de los usos sociales de la Red. La verdadera transformación se encuentra en la dinámica educativa, en el proceso educativo que se desarrolla en el aula y, hoy cada vez más, fuera de ella”.

Si de verdad se quiere motivar y llegar a los alumnos habrá que entender su entorno y adaptar la enseñanza al mismo.

¿SEGUIMOS CON LAS TUTORÍAS PRESENCIALES?

Claramente, si se puede llegar hasta los estudiantes en cualquier momento, el docente tiene que estar dispuesto a ello. No tiene sentido cerrar la comunicación con el alumno fuera del aula: ¿por qué no solucionar temas en la Red, en grupos de discusión, e incluso por WhatsApp?

¿Es preciso esperar al martes a las 12, horario de tutoría, para solventar una duda? ¿Son las tutorías presenciales necesarias? No deben desaparecer, pero pueden ser sustituidas por otras formas de comunicación apoyadas en la tecnología. El “miedo” del docente a perder su privacidad es en realidad miedo a lo desconocido, falta de conocimiento en el uso de las tecnologías. Sin embargo, hay solución: el docente puede adaptarse, renovarse, migrar hacia el mundo digital.

LA MARCA PERSONAL

El docente de hoy tiene un alto potencial en su propia marca; ya no depende únicamente de las revistas científicas donde publique, sino que el hecho de compartir sus investigaciones de manera particular o a través de grupos de investigadores beneficia su identidad digital a la hora de labrarse una reputación.

Aunque a muchos no les agrade el concepto de marca personal aplicada a los docentes, lo cierto es que las redes sociales dan una gran proyección a los profesionales, es su marca académica. La presencia en Internet no es una recomendación, sino una obligación.

Conseguir una identidad digital requiere esfuerzo y dedicación, pero, sobre todo, capacidad para diferenciarse y aportar valor añadido en un contexto donde abunda la información y donde se multiplican también las oportunidades para el docente innovador y curioso. Naturalmente, el docente que se adapta a la tecnología se convierte en un ser social-digital.

Su perfil público pasa a ser su marca personal, su reputación digital y lo que la Red dice de él va a ser tan significativo como su currículum.

En algunas universidades ya están potenciando la *marca personal de los docentes estrellas*, es un valor en alza para la universidad y se explota. Dentro de las estrategias de posicionamiento de universidades en los rankings internacionales se está valorando a los docentes con marca académica pues ayudan a su entidad a mejorar su reputación y visibilidad científica.

UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

No es cuestión de edad sino de actitud, de querer evolucionar con la sociedad, de curiosidad, de perseguir, mejorar y aprender, de vocación. Un docente del siglo XXI debe estar atento a estas redes, debe conocer quién es quién en su sector y debe presentarse al mundo digital, no puede seguir escondido en su aula o laboratorio.

Se exige al docente que presente unas habilidades en comunicación digital que todo el mundo no está dispuesto a implementar. Es difícil que un docente que lleva media vida en la universidad asimile qué es la marca académica y la implicación de su huella digital. Lo que se espera del docente es que, además de las habilidades propias de su área de conocimiento, esté al día de los avances en comunicación digital, pedagogía y relaciones interpersonales.

No solo ha de estar en las redes y conocer las nuevas tendencias tecnológicas, sino que además debe saber gestionar sus habilidades digitales, posicionar su marca personal y su investigación, generar redes de contactos en el sector y saber incentivar y motivar a los alumnos en su ecosistema. Realmente la tarea no es sencilla, más cuando evoluciona cada día y lo que sirve para un curso seguramente quede obsoleto el siguiente.

Cuando se fusionan lo *online* y lo físico en el entorno de aprendizaje, cuando el docente logra el equilibrio entre su yo del aula y su yo digital, cuando se hace accesible para los alumnos provocando el espacio ideal para la enseñanza sin importar si el espacio es físico o virtual es cuando podemos decir que el docente ha mutado digitalmente.

Esperemos que la selección de personal en un futuro próximo tenga en cuenta la vertiente digital del docente, no solo la académica, la de investigación y la de gestión. Es decir, que se tenga en cuenta la huella digital y se valore a los profesionales como docentes también desde esta perspectiva, no solo en cuanto a su perfil en la Red sino también a las conexiones con el sector, a su posicionamiento como investigador, al posicionamiento de sus investigaciones... La ausencia de marca digital será un indicio de ausencia de habilidades digitales, imprescindibles en un docente del siglo XXI.

Fibonacci y la proporción áurea: ¿Geometría divina?

Por: DORY GASCUEÑA - @dorygascu

Elaborado por Materia para OpenMind



“Dios algunas veces geometriza”, Platón (427-347 a. C.).

¿Es 'phi' el número más asombroso del mundo? ¿O queremos ver matemáticas donde no las hay? La proporción áurea (o divina proporción) está en las pirámides de Egipto, en el logo de Google, en los pétalos de las rosas o en la misma forma de las galaxias. Descubre su historia y la relación con la serie de Fibonacci.

Phi (Φ , ϕ) - el número áureo, de oro o de Fibonacci - es un concepto de sobra conocido y estudiado por matemáticos de todos los tiempos, pero que a su vez, tampoco es del todo ajeno para los amantes del arte, la biología, la arquitectura, la música, la botánica o las finanzas, por ejemplo. No es difícil que se hayan tropezado con él en cualquiera de estas disciplinas. **¿Significa esto que es posible entonces encontrar una traducción numérica para todo lo que vemos, oímos o construimos a nuestro alrededor?** Quizás la respuesta más cercana que podamos dar a esta pregunta sea la frase de Platón que abre este artículo.

Sin embargo, sí podemos indagar en un fenómeno matemático que ha atraído la atención de pensadores de todas las disciplinas y épocas desde que fuera descubierto: **la proporción áurea o la divina proporción**. Para entrar en materia tenemos que remontarnos a la historia del matemático **Leonardo Bigollo (Leonardo Pisano o de Pisa)**, Fibonacci.

LA ESPIRAL DE FIBONACCI.

Phi (Φ , ϕ) se llama *Phi* gracias al famoso escultor griego Fidias (siglo 5 a. C.), autor de grandes hitos arquitectónicos como **el Partenón de Atenas**. Según cuenta **Mario Livio** en su libro “*La proporción áurea: La historia de Phi, el número más sorprendente del mundo*”, ciertos historiadores sostenían que Fidias habría utilizado con esmero la proporción áurea en sus obras. Fue por eso que el matemático estadounidense **Mark Barr** decidió honrarle nombrando a Φ con su inicial en griego (*Phi*). Es decir, *Phi*, ni fue descubierto por Fibonacci (había sido ya definido y estudiado por Euclides), ni debe su nombre al italiano. Dicho esto, sin embargo, es preciso acudir al hallazgo del italiano para adentrarnos en la potencial capacidad armónica de *Phi* y sus derivados. La sucesión de Fibonacci y el número de oro son dos caras de la misma moneda.

La sucesión que descubrió el matemático pisano (0,1,1,2,3,5,8,13...) entraría dentro del campo de la **aritmética** (estudia los números y las operaciones elementales que se pueden realizar con ellos). De esta sucesión deriva el **número áureo**, representado con la letra griega **Phi (Φ , ϕ)** y que sirve para expresar la relación entre dos segmentos de una recta. Es decir, **Phi** es **una construcción geométrica** (en relación a las propiedades de las figuras) que surge así:

$$\phi = \frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$$

Crédito Imagen: Wikimedia commons.

Phi representado como una línea dividida en dos segmentos *a* y *b*, de tal manera que toda la línea (*a+b*) es al segmento más largo *a* lo mismo que *a* es al segmento más corto *b*. Si nos valemos del **álgebra** para obtener el valor numérico de Φ , recurrimos a una ecuación por la cual $\Phi = a/b$. Por lo tanto, aplicado esto a la representación gráfica del segmento anterior: cuando dividimos el total de la longitud del segmento (*a+b*) entre la parte más larga (*a*) obtenemos el mismo resultado que al dividir la parte más larga (*a*) entre la más corta (*b*). El resultado de esta operación es **1,6180339887...** lo que es lo mismo, el número áureo definido por Euclides, “**un número infinito e irrepetible**” (Mario Livio).

Curiosamente, esta cifra es la misma a la que se aproxima el resultado de dividir cualquiera de los números de la sucesión de Fibonacci entre su antecesor (ejemplo: $5/3= 1,666$; $13/8=1,625$). Uniendo estos dos aspectos, es decir, **representando mediante la geometría el concepto aritmético**, surge una imagen clave para entender por qué este artículo puede fascinarte aunque no seas matemático ni hayas terminado de entender el entramado numérico que hay detrás del descubrimiento de Leonardo el Pisano: **la espiral de Fibonacci**.

Si nos valemos del **álgebra** para obtener el valor numérico de Φ , recurrimos a una ecuación por la cual $\Phi=a/b$. Por lo tanto, aplicado esto a la representación gráfica del segmento anterior: cuando dividimos el total de la longitud del segmento ($a+b$) entre la parte más larga (a) obtenemos el mismo resultado que al dividir la parte más larga (a) entre la más corta (b). El resultado de esta operación es **1,6180339887...** lo que es lo mismo, el número áureo definido por Euclides, **“un número infinito e irrepetible”** (Mario Livio).

UBICUIDAD, ¿CIENCIA O CASUALIDAD?

El número *Phi* no deja de sorprender con sus propiedades y, al ser descubierto como relación o proporción, ha dado lugar a un amplio análisis de diferentes formas, objetos, representaciones gráficas o incluso patrones de movimiento que tienen lugar en nuestro mundo y que teóricamente están más o menos directamente relacionados con esta proporción, **la proporción áurea o divina proporción**. **El rectángulo áureo o la espiral de Fibonacci**, son los ejemplos descritos en este artículo, pero también es posible identificar **triángulos áureos o pentágonos áureos**. Cualquiera de estas formas se define por tener una propiedad común: respeta la proporción áurea.

Ahora bien, ¿es tan fácil encontrarse con estas formas “áureas” o “divinas” en el entorno que nos rodea? Es decir, más allá de disciplinas como la arquitectura o el diseño, que claramente utilizan las formas y la geometría intencionadamente. ¿Qué pasa con la naturaleza o incluso, con el cosmos? La proporción áurea está en las Pirámides de Egipto, en el logo de Google, en los pétalos de las rosas o en la misma forma de las galaxias. En *La Gioconda* de Leonardo Da Vinci, en la estructura microscópica de algunos cristales o en las partituras de Debussy. **¿Estamos ante el número más asombroso del mundo?** O por el contrario ¿estamos manipulando la realidad queriendo ver matemáticas donde no las hay? Sin duda, después de conocer estos datos tenemos que admitir que las matemáticas tienen una curiosa tendencia a contribuir incluso al conocimiento de materias a las que son, o al menos parecen, totalmente ajenas.

Si quieres profundizar más en la ubicuidad de la proporción áurea y sorprenderte con la variedad de objetos, elementos naturales e incluso las partes del propio cuerpo humano en las que puedes encontrar esta proporción, no te pierdas este artículo en el que analizamos **9 cosas sorprendentemente “condicionadas” por las matemáticas**.

Dr. Uldarico Malaspina Jurado.

Profesor Emérito del Departamento Académico de Ciencias de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP):

“Maestro de los números”.

¿Cómo hacer que los alumnos aprendan de mejor manera las matemáticas? Esa es la pregunta que ha guiado la carrera del Dr. Uldarico Malaspina, quien en alrededor de 50 años se ha desempeñado como docente, investigador y autoridad de nuestra Universidad.

Versión del artículo original de: OSCAR GARCÍA MEZA | Fotos: Archivo PUCP
Enviado vía Facebook por: Dr. Fredy González (UPEL – Maracay)



El **Dr. Uldarico Malaspina Jurado** nació en Caraz, distrito del Perú. Acostumbra ingresar a su clase y proponer un problema. Primero, les da un momento a sus alumnos para que piensen una solución y luego fomenta que lo resuelvan todos juntos a través de la formulación de un teorema. Después de haberlo aplicado, y conocido sus bondades, pasa a la demostración. Finalmente, prueba el mismo teorema con otros problemas, muchos de ellos creados conjuntamente con los alumnos.

“De esta manera, trato de inculcar el aprendizaje por descubrimiento, el pensamiento creativo y el desarrollo de la intuición matemática”, afirma Malaspina, quien se desempeñó como profesor de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) por aproximadamente 50 años, además de haber sido alumno de posgrado, investigador y autoridad académica.



UNA VIDA DEDICADA A LA DOCENCIA

La vocación por los números y la enseñanza empezaron en Uldarico desde muy joven. Ya en la escuela secundaria, que cursó en su natal Caraz, guiaba a sus amigos en la resolución de los problemas del emblemático libro Baldor. Posteriormente, fue ayudante de cátedra en la Universidad Nacional de Trujillo, su alma mater. *“Desde entonces fui descubriendo el encanto de ayudar a aprender conceptos y teoremas matemáticos. Para ello, afrontaba previamente el reto de tener que entenderlos yo mismo con mayor claridad y profundidad”*, sostiene.

Su asesor de tesis de bachillerato, Alejandro Ortiz, le sugirió intentar conseguir un trabajo en la PUCP y el Dr. César Carranza lo contrató. En 1970, Malaspina comenzó a dictar clases en esta universidad. Aun cuando tuvo multitudinarias clases en Estudios Generales, con alrededor de 100 alumnos, siempre buscó la forma de interactuar con sus educandos.



RETRATO DEL AÑO 2000, CUANDO ESTABA A CARGO DE LA DIRECCIÓN ACADÉMICA DEL RÉGIMEN ACADÉMICO DE LOS PROFESORES.

Un aspecto destacado de su trayectoria en la PUCP es su decidido impulso a la participación de los estudiantes en las Olimpiadas de Matemáticas, tanto a nivel nacional como latinoamericano, iberoamericano y mundial. *“Competencias así son muy importantes porque estimulan el cultivo de las matemáticas y, sobre todo, la creatividad en la resolución de problemas no rutinarios”*, resalta.

Asimismo, ha tenido distintos cargos académicos en la PUCP, como ser Jefe del Departamento Académico de Ciencias (de 1990 a 1992), Director Académico del Régimen Académico de los Profesores y miembro del Comité Directivo de la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas.



1987. CEREMONIA DE CLAUSURA DE LAS IV COMPETENCIAS DEPORTIVAS ENTRE DEPARTAMENTOS ACADÉMICOS. EL DOCTOR SALOMÓN LERNER FEBRES, VICERRECTOR, ENTREGA AL PROFESOR ULDARICO MALASPINA JURADO, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, EL TROFEO POR HABER OBTENIDO EL PRIMER PUESTO EN LAS DISCIPLINAS DE AJEDREZ, VÓLEY MIXTO Y PING-PONG.

INVESTIGACIÓN PARA LA ENSEÑANZA

La forma en que Malaspina dicta sus clases tiene su origen en la intensa y exhaustiva investigación de metodologías para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje que ha desarrollado a lo largo de su carrera. Uno de los puntos principales que ha analizado es el rol de la intuición en el cultivo de las matemáticas, tema sobre el que versó su tesis doctoral.

Desde el 2011 viene enfocándose en la creación de problemas de matemáticas que sirven como medio y fin en el aprendizaje de esta materia. *“Últimamente, vinculo este enfoque con fomentar que los niños creen sus propios juegos, como parte de su aprendizaje de contenidos matemáticos con emociones positivas”*, señala el docente.



Toda ese valioso hacer investigativo fue plasmado en prestigiosas revistas especializadas de su disciplina, como *Educational Studies in Mathematics*, *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, *UNIÓN – Revista Iberoamericana de Educación Matemática* y *UNO – Revista de Didáctica de las Matemáticas*. También fue director fundador de la revista *Pro-Mathematica*, de la Sección Matemáticas del Departamento de Ciencias de la PUCP.

Además, cuenta en su haber con libros como *Intuición y resolución de problemas de optimización. Un análisis ontosemiótico y propuestas para la educación básica*; y *Matemática para el análisis económico*. Acerca de este último, señala que muchas personas lo han saludado con afecto al conocerlo y enterarse de que él era el autor. “*Tuve experiencias similares con lectores de mis artículos en congresos en el extranjero*”, señala Uldarico. Y es que ha participado en eventos como el International Group for Psychology of Mathematics Education (Grecia 2009, Brasil 2010 y Canadá 2014), International Congress of Mathematicians (India 2010 y Corea 2014), Congress of the European Society of Research in Mathematics Education (Polonia 2011 y Praga 2015), entre otros.

Por su gran labor en la docencia universitaria en el área de matemáticas, el Dr. Malaspina ha recibido distinciones como las Palmas Magisteriales en el grado de *Amauta* y el doctor *honoris causa* por la Universidad Nacional de Huancavelica. El 10 de diciembre del 2019 la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) le otorgó la distinción de Profesor Emérito del Departamento Académico de Ciencias.

FÍSICOS NOTABLES

Ganador del Premio Nobel en Física 1971:

Dennis Gabor

Por inventar la holografía o fotografía tridimensional.

Fuente: Biografiasyvidas - Wikipedia.

Dennis Gabor, (en húngaro: *Dénes Gábor*). Nació el 5 de junio de 1900 en Budapest, Hungría, y murió el 9 de febrero de 1979 en Londres, Reino Unido.

Científico británico de origen húngaro, galardonado en 1971 con el premio Nobel de Física por la invención y el desarrollo de la holografía o fotografía tridimensional.

Estudió Ciencias Técnicas en la Universidad de Budapest y obtuvo su doctorado en Ingeniería Técnica en la Escuela Técnica de Berlín. Después de trabajar en diversos laboratorios de investigación técnica alemanes, se trasladó a Gran Bretaña, donde fue agregado en la Sección de Investigación de la British Thomson Houston hasta el año 1949, en que pasó a ocupar la cátedra de Física Electrónica Aplicada en el Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología de Londres.



DENNIS GABOR
(1900 - 1979)

No obstante, la mayoría de sus trabajos de investigación los realizó en la empresa estadounidense Columbia Broadcasting System en Stamford. Realizó investigaciones sobre oscilografía catódica, lentillas magnéticas, descargas en gases y la teoría de la información.

Su descubrimiento más relevante fue la holografía, técnica semejante a la fotografía que permite la reproducción de imágenes tridimensionales fieles al original. La principal diferencia entre ambas técnicas es que en la fotografía se registra la imagen del objeto, mientras que en la holografía se registran las ondas de luz reflejadas por dicho objeto, de manera que es posible su reconstrucción con el mismo comportamiento físico.

Para poder emplear esta técnica es imprescindible la utilización de luz coherente (con oscilación en fase); esto hizo que la nueva técnica no alcanzase su máxima difusión hasta finales de los años cincuenta, cuando fue inventado el láser. Hasta entonces era necesario conseguir la coherencia filtrando haces provenientes de una fuente de luz convencional.



Dennis Gabor

Imágenes obtenidas de:



Los matemáticos que ayudaron a Einstein y sin los cuales la teoría de la relatividad no funcionaría

FUENTE:



Tomado de MSM

Albert Einstein es un genio célebre. Su imagen nos es familiar. Su teoría de la relatividad es famosa. Pero sin las ideas de tres matemáticos pioneros del siglo XIX, la relatividad de Einstein sencillamente no funciona.

Las matemáticas son la clave para entender el universo físico. Como dijo Galileo una vez, sin el faro de luz que proporcionan las matemáticas, estaríamos dando vueltas en un oscuro laberinto.

Estos pioneros matemáticos le dieron a Einstein **un mapa para navegar por el laberinto más oscuro de todos: el tejido del Universo.**

János Bolyai, Nikolái Lobachevski y Bernhard Riemann crearon nuevas geometrías que nos llevaron a mundos extraños y flexibles.



EUCLIDES

POR DOS MILENIOS, LO QUE EUCLIDES HABÍA DICHO ERA VERDAD, SIN LUGAR A DUDAS. IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY.

Durante 2.000 años, los axiomas consagrados en el gran trabajo de geometría de Euclides "Los elementos" fueron aceptados como **verdades matemáticas absolutas e incuestionables.**

La geometría de Euclides nos ayudó a navegar por el mundo, construir ciudades y naciones, y les dio a los humanos el control sobre su entorno.

Pero en Europa a mediados del siglo XIX, se despertó una creciente inquietud acerca de algunas de las ideas de Euclides.

Los matemáticos comenzaron a cuestionarse si podría haber otros tipos de geometría que Euclides no había descrito.

Geometrías en las que -y eso era un pensamiento radical- **los axiomas de Euclides pudieran ser falsos.**

Es difícil exagerar cuán radical era esta sugerencia.

Bolyai.

A unos kilómetros de distancia.

Mientras tanto, en Hungría, otro matemático, Farkas Bolyai, estaba pensando de una forma similar, contemplando escenarios matemáticos en los que la geometría de Euclides podía ser falsa.

Farkas Bolyai había estudiado junto a Gauss en la Universidad de Göttingen, y había regresado a su casa en Transilvania, donde había pasado años batallando sin éxito con la posibilidad de nuevas geometrías. El esfuerzo lo tenía casi destrozado.

"He viajado más allá de todos los arrecifes de este infernal Mar Muerto y siempre he regresado con el mástil y la vela rotos. Arriesgué sin pensar toda mi vida y felicidad".



SU HIJO, JÁNOS BOLYAI, LE DEVOLVERÍA LA FELICIDAD. IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY.

En 1823, recibió una carta de su hijo, también matemático, que estaba con su unidad del ejército en Temesvar.

¡Mi querido padre!

*Tengo tantas cosas que escribirle sobre mis nuevos descubrimientos, que no puedo hacer otra cosa que escribirle esta carta, sin esperar su respuesta a mi carta anterior, y tal vez no debería hacerlo, pero he encontrado cosas hermosas, que incluso a mí me sorprendieron, y sería una pena perderlas; mi querido Padre verá y sabrá, no puedo decir más, solo que **de la nada he creado un mundo nuevo y extraño**".*

Mundos imaginarios

El hijo de Farkas, János, había descubierto lo que llamó "mundos imaginarios"; mundos matemáticos que no satisfacían los axiomas de Euclides parecían ser completamente consistentes y sin contradicciones.

Su padre le escribió inmediatamente a su héroe Gauss acerca de los emocionantes descubrimientos que su hijo había hecho.



ESTOS MUNDOS IMAGINARIOS LE ABRIERON EL ESPACIO A LAS CURVAS. IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY.

Gauss le escribió a un colega elogiando la brillantez de este joven matemático:

*"Recientemente recibí de Hungría un pequeño artículo sobre geometría no euclidiana. El escritor es un joven oficial austríaco, hijo de uno de mis primeros amigos. Considero que **el joven geómetra J. Bolyai es un genio de primer rango**".*

Pero en la carta que le envió a su amigo Farkas Boyai, el tono era diferente:

*"Si comenzara diciendo que no puedo alabar este trabajo, ciertamente se sorprendería por un momento. Pero no puedo decir lo contrario. **Alabarlo sería alabarme a mí mismo**. De hecho, todo el contenido de la obra, el camino tomado por su hijo, los resultados a los que se dirige, coinciden casi por completo con mis meditaciones, que han ocupado mi mente en parte durante los últimos 30 o 35 años".*

El joven Janos quedó completamente descorazonado. Su padre intentó consolarlo:

*"Ciertas cosas tienen su época, cuando se encuentran en diferentes lugares, **como en primavera cuando las violetas salen a la luz en todas partes**".*

A pesar de que su padre lo alentaba a publicar, János Bolyai no escribió sus ideas hasta algunos años después. Fue muy tarde. János descubrió poco después, que **el matemático ruso, Nikolái Lobachevski, había publicado unas ideas muy similares, 2 años antes que él**.



LA CARTA DE GAUSS DESALENTÓ AL JOVEN GEÓMETRA AL QUE HABÍA DESCRITO COMO "UN GENIO DE PRIMER RANGO".
IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY.

De lo extraño a lo exótico.

Las radicales geometrías de Bolyai y Lobachevski estaban confinadas en nuestro universo tridimensional. Pero fue uno de los estudiantes de Gauss en la Universidad de Göttingen quien tomó esas extrañas geometrías nuevas en una dirección aún más exótica.

Bernard Riemann era un matemático tímido y brillante, que sufría problemas de salud bastante serios. Uno de sus contemporáneos, Richard Dedekind, escribió sobre él: *"Riemann es muy infeliz. Su vida solitaria y su sufrimiento físico lo han vuelto extremadamente hipocondríaco y desconfía de otras personas y de sí mismo. Ha hecho las cosas más extrañas aquí solo porque cree que nadie puede soportarlo"*.



RIEMANN

LA UNIVERSIDAD LO PUSO ENTRE LA ESPADA Y LA PARED, ASÍ QUE - POR MUY INTROVERTIDO... IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY.

Su geometría no es muy fácil de entender, ni siquiera para un genio como Einstein. "Einstein era un buen matemático intuitivo y tuvo un poco de problema con estas ideas... pero sabía lo que quería. Cuando vio lo que Riemann había hecho, supo que era eso", le dijo a la BBC el físico teórico Roger Penrose. Tanto que uno de los primeros matemáticos en contemplar esa idea, el alemán **Carl Frederick Gauss**, era renuente a hablar sobre el tema, a pesar de que, en ese momento, **era como un dios en el mundo matemático**. Tenía una reputación impecable. Podía haber dicho casi cualquier cosa y la mayoría de los matemáticos le habrían creído, pero se mantuvo en silencio: no compartió con nadie su sospecha de que el espacio podía ser deforme.

Atreviéndose a dudar.

En su soledad, Riemann estaba explorando los contornos de los nuevos mundos que había construido.

En el verano de 1854, el introvertido Riemann enfrentó un gran obstáculo para poder convertirse en profesor de la Universidad de Göttingen: tuvo que dictar una conferencia pública a la Facultad de Filosofía. La facultad había elegido el tema: "Sobre las hipótesis que se encuentran en la base de la geometría".

Así se vio forzado a presentar las ideas increíblemente radicales que había estado formulando acerca de la naturaleza de la geometría frente a, entre otros, el campeón reinante de las matemáticas en ese momento, su tutor, Carl Frederick Gauss. El 10 de junio de 1854 Riemann pronunció su conferencia.

Les mostró a los matemáticos presentes cómo ver en 4, 5, 6 dimensiones y más, incluso en N dimensiones. Describió formas que sólo podían verse con el ojo de las mentes de los matemáticos, y las hizo tan tangibles para quienes lo escuchaban al igual como lo son como los objetos 3D comunes para la mayoría de las personas.



PÁGINA DE INICIO CON TEXTO EN LATÍN Y DIAGRAMAS DE LA PRIMERA EDICIÓN IMPRESA DEL ESCRITO SOBRE LA CONFERENCIA DE RIEMANN DEL 10 DE JUNIO DE 1854.
IMAGEN CORTESÍA DE: © SCIENCE PHOTO LIBRARY

Viendo en 4 dimensiones.

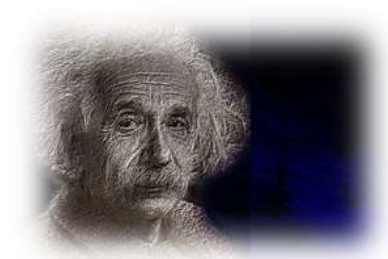
Si no eres un matemático, hay un lugar en el que se puede experimentar algo cercano a la cuarta dimensión: el Gran Arco de la Defensa en París, diseñado por el arquitecto Johan Otto von Spreckleson. **Es una sombra de un cubo de 4 dimensiones en el corazón de un París tridimensional.**



LA MEJOR MANERA DE ENTENDERLO ES PENSANDO EN CÓMO, CUANDO TIENES UN LIENZO BIDIMENSIONAL, DIBUJAS UN CUBO TRIDIMENSIONAL.
IMAGEN CORTESÍA DE: © GETTY IMAGES.

La estructura es absolutamente asombrosa. Las torres de Notre Dame podrían pasar a través del arco. **Pero es el poder de la idea que representa lo que es aún más asombroso.** Un hipercubo en medio de París, con sus 16 esquinas, 32 bordes y 24 caras... ¡extraordinario! El arquitecto nos abrió una puerta a otro mundo, pero para comprender realmente la vida en algo más que 3 dimensiones, se necesita la revolucionaria matemática de Riemann.

Le dieron a Einstein la idea que necesitaba para desarrollar su teoría de la relatividad.



Según Einstein, la gravedad no es una fuerza; los cuerpos no tienen un efecto de arrastre, sino que tienen un efecto de curvatura en la estructura del espacio-tiempo a su alrededor. Cuanto más cerca de un cuerpo, mayor es la curvatura. Un objeto más pequeño no se acerca a uno más grande, sino que se mueve en la “depresión” causada por el más grande.

¿Qué pasó con la idea?

Cinco años después de la famosa conferencia de 1854 de Riemann, sus ideas matemáticas se hicieron realidad.

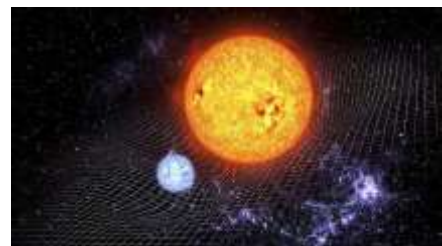
El físico Albert Einstein estaba tratando de contemplar la estructura del espacio cuando se topó con las **teorías curvas del espacio N-Dimensional** que Riemann había desarrollado.

“Al principio, no le gustó; pensó: *¡uff, los matemáticos nos complican tanto la vida!*” señala el físico teórico Roger Penrose.

“Pero pronto supo que era el prisma indicado. Y fue absolutamente crucial porque esa geometría tetradimensional encajaba con las tres otras dimensiones, y Einstein se dio cuenta de que podía generalizarlo de la misma manera en la que Riemann había generalizado la geometría euclidiana haciéndola curva”, agrega.

Usando las matemáticas de Riemann, Einstein pudo hacer su extraordinario avance sobre la naturaleza del Universo: **el tiempo, descubrió, era la cuarta dimensión.** La nueva geometría de Riemann le permitió unificar el espacio y el tiempo. Y las extrañas geometrías curvas en las que Gauss pensó por primera vez, Bolyai y Lobachevsky describieron y Riemann generalizó le ayudaron a resolver la relatividad.

Si tratas de medir la distancia entre dos puntos en el espacio tiempo usando la geometría de Euclides, surgen todo tipo de paradojas preocupantes. Pero tan pronto como utilizas las geometrías no euclidianas de Bolyai y Lobachevsky, **las paradojas se disuelven.** Las geometrías de estos matemáticos del siglo XIX fueron la clave para la creación de la física de la relatividad. **Esas ideas trazaron el mapa para navegar por la estructura del espacio y el tiempo.**



Las monjas que ayudaron al Vaticano a hacer el mapa del cielo.



CUATRO MONJAS AYUDARON AL VATICANO A CATALOGAR Y A TRAZAR EL MAPA DE UNA PARTE DEL CIELO.

Crédito Imagen: Cortesía del Observatorio Vaticano.

FUENTE:



TOMADO DE: *MSN*

Ante los ojos de Emilia Ponzoni, Regina Colombo, Concetta Finardi y Luigia Panceri pasaron cientos de miles de estrellas.

Durante 11 años, entre 1910 y 1921, el trabajo meticuloso y discreto de estas cuatro monjas ayudó al Vaticano a catalogar y a trazar el mapa de una parte del cielo.

Gracias a ellas, el Observatorio Astronómico Vaticano pudo cumplir con la ingente misión de rastrear y localizar los miles de estrellas visibles en el cielo entre el paralelo 64 y el 55.

Su misión consistió en revisar cientos de placas fotográficas bajo la lupa del microscopio, medir y anotar su posición. Por eso, a las cuatro monjas se les conoció como las "*hermanas medidoras*".

El encargo formaba parte del proyecto *Carte du Ciel*, que en francés significa *Mapa del Cielo*, y del catálogo astrográfico impulsados por Amédée Mouchez, director del Observatorio de París en el congreso astronómico internacional de 1887.

Mouchez vio en las nuevas tecnologías fotográficas desarrolladas a finales del siglo XIX una herramienta poderosa al servicio de la ciencia: crear un mapa detallado del cielo y un censo de estrellas ya no parecía una tarea imposible.



El encargo formaba parte del proyecto *Carte du Ciel* (Mapa del Cielo).

FUENTE IMAGEN: Getty Images.

Al proyecto se sumaron cerca de 20 observatorios de todo el mundo, desde el de Greenwich, en Londres, hasta el de Córdoba, en Argentina. El Observatorio Vaticano fue uno de ellos.

UN OBSERVATORIO CENTENARIO.

Tras haber sufrido varias transformaciones desde el siglo XVI, la *Specola Vaticana* -como también es conocido el Observatorio Vaticano- es uno de los observatorios más antiguos del mundo. En la actualidad tiene su sede en Castel Gandolfo, la residencia de verano del Papa, a unos 25 km de Roma.

"Ellas fueron, hasta donde yo sé, las primeras mujeres en tener una colaboración regular (con el Observatorio)", le dijo a BBC Mundo Guy Consolmagno, director de esta institución.

"Su trabajo fue esencial para el proyecto de la Carte du Ciel", agrega el astrónomo y jesuita estadounidense. Sin embargo, la identidad de las cuatro monjas pasó inadvertida durante décadas.



Castel Gandolfo, donde tiene su residencia de verano el Papa, es donde se encuentra ahora la Specola Vaticana.

FUENTE IMAGEN: Getty Images.

En 2016, un artículo de la periodista Carol Glatz publicado por *Catholic News* las rescató del olvido. Glatz cuenta cómo el jesuita Sabino Maffeo, de 96 años y experto en la historia del Observatorio, se topó con sus nombres "ordenando papeles".

Desde entonces, las mujeres que aparecen retratadas ante el microscopio en viejas fotografías en blanco y negro dejaron de ser anónimas.

LAS "HERMANAS MEDIDORAS".

Pero, ¿quiénes eran? Y, ¿cómo llegaron a trabajar para la Specola Vaticana?

Emilia, Regina, Concetta y Luigia habían nacido en Lombardía, cerca de Milán, a finales del siglo XIX y eran hermanas de la Congregación Virgen Niña.

Se incorporaron a los trabajos de medida y catalogación de estrellas en 1910 a solicitud del Observatorio y a pesar de la reticencia inicial de su congregación, que consideraba esta función demasiado alejada de su misión de caridad.

Pocos años antes, el Observatorio Vaticano se había unido al proyecto de la Carte du Ciel gracias al interés del astrónomo y meteorólogo Francesco Denza, quien representó al papa León XIII en el congreso de París 1887.

A su regreso a Roma, Denza convenció al pontífice de la conveniencia de participar en la empresa. Una tarea que quizá no fue tan difícil.



La Iglesia católica creó su observatorio para responder a las acusaciones de que era hostil hacia la ciencia, una fama que arrastraba desde hacía siglos por episodios como el de su enfrentamiento con Galileo Galilei.

FUENTE IMAGEN: Getty Images.

León XIII -quien en 1891 refundó el Observatorio y le dio un nuevo impulso- quería responder a las acusaciones de hostilidad hacia la ciencia por parte de la Iglesia.

Y el ambicioso proyecto internacional de mapear el cielo ofrecía una buena oportunidad de mostrar una imagen diferente del Vaticano.

La implicación de las cuatro monjas en él, sin embargo, llegó varios años después, tras la muerte de Denza y de León XIII.

CÓMO CREAR UN MAPA DEL CIELO.

Ya durante el papado de Pío X y bajo la dirección del jesuita estadounidense John Hagen, la Specola Vaticana dio un giro y aceleró los trabajos del mapa del cielo.

"(Hagen) viajó a Europa para ver cómo lo hacían y vio que en algunos observatorios había mujeres que leían la posición (de las estrellas) y la anotaban en un libro con las coordenadas precisas", contó Maffeo en el artículo de Catholic News.

Hagen ató cabos y pidió ayuda a las *Hermanas de la Congregación de la Virgen Niña*.



El proyecto de mapear el cielo ofrecía una buena oportunidad para mostrar una imagen diferente del Vaticano.

FUENTE IMAGEN: Getty Images.

El arzobispo de Pisa, Pietro Maffi, en una carta de 1909 dirigida a Angela Ghezzi, superiora de esa congregación, describe el perfil del puesto de trabajo de forma precisa: "necesitamos dos hermanas con visión normal, paciencia y predisposición para el trabajo mecánico y metódico".

Con el tiempo, a las dos primeras monjas se sumaron dos más. En un principio trabajaron en las instalaciones del Observatorio, situado entonces detrás de la cúpula de San Pedro. Después desempeñaron su labor en un convento cercano. **Durante 11 años revisaron** el brillo y la posición de 481.215 estrellas.

DEL RECONOCIMIENTO AL OLVIDO.

La contribución de las cuatro monjas fue reconocida en su época con una audiencia privada con el papa Benedicto XV, quien les regaló un cáliz de oro en 1920. Ocho años después, Pío XI volvió a recibir las.

El Catálogo Astrográfico, publicado por el Vaticano al concluir su parte del proyecto, también recogió un agradecimiento explícito a estas mujeres.



Las hermanas colaboraron en el proyecto durante 11 años.

FUENTE IMAGEN: Cortesía del Observatorio Vaticano

"Si fuimos capaces de resolver en 14 años toda la sección vaticana, se lo debemos a la prontitud de las hermanas medidoras, quienes realizaron este trabajo tan extraño a su misión con celo superior a todo elogio", se puede leer en el último volumen de la obra.

Casi 90 años después, el actual director de la Specola Vaticana se refiere a la aportación de las cuatro monjas en términos similares.

"Sin su trabajo, el catálogo de estrellas brillantes de la sección del cielo asignada al Vaticano no se hubiera completado ni publicado. Y no todos los observatorios lograron publicar sus catálogos", asegura Consolmagno.

El proyecto internacional de la Carte du Ciel se abandonó inacabado en 1966 tras haber registrado más de cinco millones de estrellas. Solo 10 de los observatorios participantes, entre ellos la Specola Vaticana, concluyeron su parte del trabajo.

Prohibido girar alrededor del Sol

Por: JAVIER YANES - @yanes68 - para Ventana al Conocimiento
Elaborado por Materia para OpenMind



GALILEO GALILEI (1564-1642), POR UN PINTOR ITALIANO DESCONOCIDO. CRÉDITO IMAGEN: WELLCOME IMAGES.

“*Eppur si muove*” (y pese a todo, se mueve). Es una de las citas más famosas de la historia de la ciencia, aunque es dudoso que el astrónomo italiano **Galileo Galilei** (15 de febrero de 1564 – 8 de enero de 1642), a quien se le atribuye, llegara jamás a pronunciarla. Y menos ante la Inquisición que le obligó a retractarse de su teoría heliocéntrica. Pero la aparición de estas palabras camufladas en un retrato de Galileo pintado por la Escuela de Murillo, tras la muerte del científico las ha incorporado al acervo popular, fundando la idea de que el eminente astrónomo nunca renunció a su convicción.

Galileo fue condenado por su teoría de que la Tierra giraba en torno al Sol, y no al contrario; una idea que el 24 de febrero de 1616 la Inquisición de la Iglesia Católica declaró “formalmente herética”, además de “ridícula y absurda en su filosofía”. El heliocentrismo se había convertido en materia de discusión teológica a raíz de la obra de Galileo *Sidereus Nuncius* (*Mensajero sideral*), publicada en 1610. En ella el astrónomo aportaba sus observaciones telescópicas para apoyar la hipótesis heliocéntrica; una idea que, sin embargo, llevaba circulando en los tratados celestes durante casi un siglo.

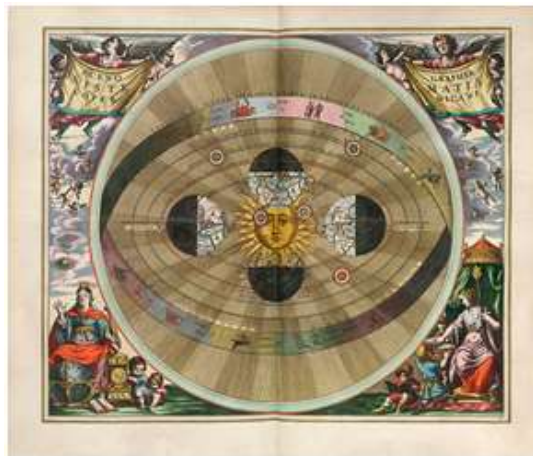


GALILEO FRENTE A LA SANTA INQUISICIÓN. AUTOR RETRATO: CRISTIANO BANTI (1857)

El **heliocentrismo** fue un planteamiento acariciado desde la antigüedad, atribuyéndose su primera formulación en el mundo occidental al matemático griego **Aristarco de Samos** en el siglo III antes de Cristo. Sin embargo, fue el polaco **Nicolás Copérnico** quien en 1543 refutó el sistema geocéntrico de **Ptolomeo** en su libro *De revolutionibus orbium coelestium* (*Sobre las revoluciones de las esferas celestes*), publicado poco antes de su muerte y que originó otra expresión prestada de la ciencia a la lengua popular: **el giro copernicano**. Pero aunque la obra de Copérnico se considera fundacional de la ciencia astronómica, curiosamente en su día la teoría copernicana no levantó los recelos de la Iglesia Católica, que la contemplaba como una hipótesis matemática y no como un fenómeno físico real.

Fue Galileo quien transformó el heliocentrismo en una explicación de la naturaleza, al lograr una observación del firmamento inédita hasta entonces gracias a su invención en 1609 del **primer telescopio funcional**. Entre otras razones, las cuatro lunas de Júpiter descubiertas por Galileo refutaban la idea de que todos los cuerpos celestes giraban alrededor de la Tierra como centro del universo, y las fases de Venus sugerían que este planeta orbitaba en torno al Sol. La defensa del heliocentrismo como una idea práctica comenzó a incomodar a la Iglesia Católica, que mantenía **la interpretación literal de la Biblia según la cual la Tierra es inmóvil, mientras que el Sol sale y se pone**.

Pero de hecho no fue la publicación de la obra de Galileo lo que comenzó a suscitar la reacción de la Iglesia, sino una carta que el astrónomo envió en 1613 a su antiguo alumno **Benedetto Castelli**, y en la que sugería que la interpretación de la Biblia debía ser flexible y no contradecir las observaciones de la naturaleza. En febrero de 1615, una copia de la carta llegó a manos de la Congregación del Santo Oficio, que el 19 de febrero del año siguiente convocaba una comisión de teólogos para dictaminar sobre las afirmaciones de Galileo. Seis días después, la comisión publicaba su veredicto, ordenando a Galileo mediante un requerimiento que abandonara su “opinión de que el Sol se sitúa en el centro del mundo y la Tierra se mueve”, y que se abstuviera de “sostenerla, enseñarla o defenderla de cualquier manera, oralmente o por escrito”. De otro modo, proseguía el documento, el Santo Oficio emprendería “procedimientos contra él”. Según precisa el acta del dictamen, Galileo “accedió a este requerimiento y prometió obedecer”.



ESCENOGRAFÍA DEL SISTEMA MUNDIAL COPERNICANO.
AUTOR IMAGEN: ANDREAS CELLARIUS (1661).

A raíz de aquel episodio la Iglesia prohibió las obras de Copérnico y Galileo. Sin embargo, en 1632 el italiano se ratificaba en sus ideas en su obra *Diálogos sobre los dos máximos sistemas del mundo*, lo que le llevó a ser juzgado por la Inquisición. El 22 de junio de 1633 el astrónomo era condenado por herejía y sentenciado a prisión indefinida, lo que le llevó a abjurar de sus ideas por escrito y a dar pie a la leyenda de la frase que difícilmente llegó a pronunciar. Al día siguiente su pena fue conmutada por un arresto domiciliario. La prohibición de las obras de Copérnico y Galileo se mantuvo hasta 1835, y no fue hasta 1992 cuando el Papa Juan Pablo II reconoció “el error de los teólogos de la época”, precisando que “a la Biblia no le conciernen los detalles del mundo físico, cuya comprensión es competencia de la experiencia y el razonamiento humanos”.

Sin embargo, para el jesuita y astrónomo **George Coyne**, antiguo director del Observatorio Vaticano, la declaración de Juan Pablo II perpetúa “un mito” al referirse al caso de Galileo como una “trágica incomprensión mutua”. “Es un caso histórico genuino de un contraste real y continuado entre una estructura eclesiástica de autoridad intrínseca y la libertad para buscar la verdad en cualquier empeño humano”, valora Coyne para OpenMind. Según el astrónomo, no se ha reconocido explícitamente la “tragedia” que supuso poner fin a la carrera del que fue “un pionero de la ciencia moderna”.

Galileo murió en 1642, ciego a causa de un glaucoma y aún en arresto domiciliario. *¿Eppur si muove?* Lo cierto es que nunca rompió su juramento. Poco antes de morir, escribió: “La falsedad del sistema copernicano no debería ponerse en duda de ninguna manera, y sobre todo no por nosotros católicos, que tenemos la innegable autoridad de las Sagradas Escrituras, interpretadas por los mejores teólogos”. Pero también añadió: “Si las observaciones y conjeturas de Copérnico son insuficientes, las de Ptolomeo, Aristóteles y sus seguidores son en mi opinión aún más falsas”.

QUÍMICOS DESTACADOS

Ganadores del Premio Nobel en Química 1973: *Ernst Otto Fischer y Geoffrey Wilkinson*

Por sus trabajos sobre la química de los organometálicos denominados compuestos sándwich (o metallocenos).

FUENTES: Biografiasyvidas – Wikipedia

Ernst Otto Fischer, químico y profesor universitario. Nació el 10 de noviembre de 1918, y murió el 23 de julio de 2007; ambos momentos en Múnich, Alemania.

Fue galardonado conjuntamente con Geoffrey Wilkinson con el premio Nobel de Química de 1973 por sus trabajos sobre la química de los organometálicos denominados compuestos sándwich (o metallocenos). La forma de enlace en estos compuestos era absolutamente novedosa ya que implicaba que cada uno de los átomos de los ligandos (ciclopentadienilo) se encontraba enlazado al centro metálico. Esto revolucionó la química de los metales de transición y jugó un papel decisivo en la comprensión de ciertos enlaces entre metales de transición y átomos de carbono, lo que condujo a un desarrollo enorme de la catálisis homogénea de reacciones en las que intervienen hidrocarburos insaturados y que tienen una gran importancia industrial.



ERNST OTTO FISCHER
(1918-2007)

Ernst era el tercer hijo de un catedrático de física de la Universidad Técnica de Múnich. Terminó sus estudios de secundaria en 1937 e ingresó en el ejército para realizar el servicio militar obligatorio de dos años. Poco antes de licenciarse estalló la Segunda Guerra Mundial. Estuvo destinado en Polonia, Francia y Rusia. En el invierno de 1941-1942 comenzó a estudiar química en la Universidad Técnica de Múnich gracias a un permiso de estudios. En el otoño de 1945 fue puesto en libertad por los estadounidenses y retomó a sus estudios de química en Múnich cuando volvió a abrirse la Universidad Técnica en 1946.

Se licenció en 1949 y se incorporó como profesor ayudante del Profesor Ealter Hieber en el Departamento de Química Inorgánica. En 1952 obtuvo el título de doctor con una tesis sobre los mecanismos de las reacciones de monóxido de carbono y las sales de níquel en presencia de ditionitos y sulfoxilatos, dirigida por el Profesor Hieber. Su tutor de tesis lo invitó a quedarse y decidió especializarse en el estudio de los metales de transición y la química organometálica. Consiguió la *venia docendi* con una tesis sobre los complejos metálicos de ciclopentadienos e indenos.

En 1955 fue contratado por la Universidad Técnica, aunque al año siguiente realizó una estancia científica en EE.UU. Se trasladó a la Universidad de Múnich en 1957, y después de haber rechazado la oferta de la cátedra de la Universidad de Jena, fue nombrado profesor sénior de la Universidad de Múnich en 1959. Durante estos años fue galardonado con el Premio de Química de la Academia de las Ciencias de Gotinga (1957) y con el Premio Alfred Stock de la Sociedad de Químicos de Alemania (1959). En 1964 aceptó la cátedra de Química Inorgánica de la Universidad Técnica de Múnich, que había dejado vacante el Profesor Hieber.

Sir Geoffrey Wilkinson, químico y profesor universitario. Nació el 14 de julio de 1921 en Springside, Todmorden, y murió el 26 de septiembre de 1996 en Londres; ambas localidades del Reino Unido.

En 1973 obtuvo el Premio Nobel de Química, conjuntamente con Ernst Otto Fischer, por sus trabajos sobre la química de los organometálicos denominados compuestos sándwich (o metallocenos). Estos compuestos contienen enlaces entre un átomo metálico y cada uno de los átomos de carbono del ciclopentadienilo (o el benceno) en una distribución que no se creía posible con anterioridad. Su trabajo de investigación había abierto el camino a un nuevo tipo de compuestos metálicos que contenían grupos orgánicos. No prepararon el primer compuesto de este tipo, pero supieron apreciar su diferente naturaleza y su importancia conceptual. Algunos de estos tipos de complejos han liderado el desarrollo de nuevos catalizadores usados en la producción de combustibles con bajo contenido en plomo.



GEOFFREY WILKINSON
(1911-1980)

Su padre y abuelo paterno eran pintores y decoradores y muchos de sus familiares por la rama materna se dedicaban a tejer algodón. Sus primeros contactos con la química fueron a través del hermano mayor de su madre, que tenía una pequeña compañía química que producía sal de Epson y de Glauber para la industria farmacéutica. Le gustaba jugar en el pequeño laboratorio de la empresa y acompañar a su tío en sus visitas a otras empresas químicas.

Acudió al colegio de primaria de su localidad y en 1932 obtuvo una beca para continuar su formación en la escuela secundaria de Todmorden, donde tuvo el mismo profesor de física que John Cockroft. Sin embargo, la física no fue nunca uno de sus temas favoritos. En 1939 consiguió una beca para estudiar en el Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología, donde se licenció en 1941, en plena Segunda Guerra Mundial.

La oficina de reclutamiento decidió que permaneciera en la institución para investigar bajo la dirección del profesor H.V.A. Briscoe y a finales de 1942 se unió al proyecto de energía nuclear impulsado por el profesor F.A. Paneth. En enero de 1943 fue enviado a Canadá, primero a Montreal y luego a Chalk River, hasta 1946. Escribió al profesor Glenn T. Seaborg y, al ser aceptado, se marchó a Berkeley (Universidad de California), donde permaneció cuatro años. Allí trabajó principalmente en taxonomía nuclear y preparó nuevos isótopos deficientes en neutrones empleando los ciclotrones del Laboratorio de Radiación.

Ante las escasas perspectivas de poder conseguir un puesto académico en química nuclear en el Reino Unido, cuando se fue como investigador asociado al Instituto de Tecnológico de Massachusetts en 1950, optó por la química de los complejos de metales de transición con ligandos carbonilo u olefina. Después aceptó un puesto de profesor ayudante en la Universidad de Harvard, donde trabajó desde 1951 hasta 1955.

A principios de 1952, mientras trabajaba en la química de complejos con olefinas, se publicó en *Nature* el famoso artículo de Kealy y Pauson sobre el dicitopentadienilhierro, que llamó poderosamente su atención. El 30 de enero se le ocurrió cuál podría ser la estructura de ese compuesto recién publicado. Simultáneamente, el químico orgánico R.B. Woodward, que también trabajaba en Harvard, llegó a la misma conclusión. Ambos trabajaron conjuntamente sobre el tema y publicaron el artículo *The Structure of Iron Biscyclopentadienyl*, una de las grandes aportaciones a la química. En ese mismo año (1952) se casó con Lise Solver, hija de un catedrático danés, con quien tuvo dos hijas. Posteriormente preparó nuevos compuestos organometálicos de tipo sándwich con otros metales, sándwich abiertos o con enlaces metal-hidrógeno.

En diciembre de 1955 regresó al Reino Unido por un periodo sabático de nueve meses para trabajar en el laboratorio del profesor Jannik Bjerrum. Ya en junio había sido nombrado catedrático de Química Inorgánica en el Colegio Imperial de la Universidad de Londres (la única cátedra de esa especialidad que existía en el Reino Unido), pero no tomó posesión hasta enero de 1956.

En el Colegio Imperial (1956-1988), con un relativamente reducido número de estudiantes predoctorales y doctores, trabajó casi exclusivamente en la química de la coordinación de complejos de metales de transición. Se interesó especialmente por la química del rutenio, el rodio y el renio con ligandos orgánicos insaturados y con enlaces metal-hidrógeno. Estos últimos compuestos le condujeron hacia la catálisis homogénea de reacciones de hidrogenación o de hidroformilación de olefinas. Aunque se había retirado formalmente en 1988 de la cátedra de química inorgánica, se mantuvo activo hasta su muerte escribiendo y realizando tareas de investigación en los Laboratorios Johnson Matthey, que fueron construidos y equipados con este propósito.

El libro *Advanced Inorganic Chemistry*, escrito en colaboración con F. Albert Cotton, cuya primera edición se publicó en 1962, cambió la forma de enseñar química inorgánica. Una de las últimas tareas que realizó fue la revisión del libro (conocido como *Cotton y Wilkinson*) para su sexta edición (1999). En 1982 fue editor de la enciclopedia *Comprehensive Organometallic Chemistry* (en nueve volúmenes). Los catorce volúmenes adicionales de 1995 muestran el desarrollo de la química organometálica durante los últimos años del siglo XX, a la que tanto contribuyó Wilkinson.

BIOLOGÍA CIENCIA Y ARTE

TEORIA META COMPLEJA DEL PENSAMIENTO BIOLÓGICO APROXIMACIÓN DESDE EL NICHOS BIOSEMIÓTICO (Parte I)

Por: OSCAR FERNÁNDEZ

Profesor en Ciencias Naturales, Mención: Biología, en Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico Escobar Lara.
osfernandezve@hotmail.com - <http://www.osfer.blogspot.com>

Enviado por: Dra. Miriam Carmona - UCV

RESUMEN

En la evolución de las ciencias biológicas, el paradigma mecanicista pareciera resultar insuficiente para explicar por sí solo los aspectos más fundamentales de los sistemas biológicos, tales como: autoorganización, morfogénesis, diversidad, regeneración, envejecimiento, homeostasis, etc. En tal sentido surgen nuevas tendencias en el pensamiento biológico que pretenden dar respuestas a los tantos enigmas que se materializan en los aspectos propios de los nichos biológicos. Y que además contribuyen a modo de aproximaciones filosóficas a encontrar puntos de encuentro entre la biología, la filosofía y las ciencias humanas en general. La ciencia clásica de la biología se movió bajo los conceptos de: simplificación, explicación, deducción, análisis, síntesis, predicción, verificación, objetivación, etc.; para lo cual se valió del método científico como mecanismo estratégico de saber/poder definiendo un modelo que concibe a los organismos vivos como máquinas constituidas de diferentes partes. Hoy nos interesa indagar acerca de la naturaleza de los desarrollos prácticos y teóricos, epistemológicos y metodológicos; que ocurren en el interior de la biología y si estos cambios son suficientes para afirmar, desde allí, la construcción de una nueva racionalidad científica, o si por el contrario nos asiste un proceso de resemantización del lenguaje biológico. La integración entre el sentir, el experimentar y el pensar, son en principio, una búsqueda antiquísima que con el advenimiento de la modernidad y la supremacía de la racionalidad empírica por encima de otras racionalidades, quedó relegada a pocas aproximaciones, de allí que la relación biología/arte pretende ir al reencuentro desde los transdisciplinario y complejo de estos estamentos interpretativos hasta la fecha dejados de lado. Así pues ciencia y arte es un proyecto que parte de la propuesta del colectivo Franco-Venezolano INARTIBUS, que propone la creación del postgrado en ciencias del arte en Latinoamérica, y que da sus primeros pasos con la creación de un curso para maestría y doctorado, en la categoría de curso no conducente a título el cual lleva el mismo nombre de este ensayo, que por demás está decir que aún no está acabado.

Palabras clave: Ecofilosofía, neurofilosofía, ciberfilosofía, biosemiótica, pensamiento complejo.

INTRODUCCIÓN

El modelo reduccionista en biología ha alcanzado importantes logros (estructura del ADN, código genético, síntesis de proteínas, etc.) pero el mecanismo biológico (definido como una doctrina que intenta explicar un fenómeno exclusivamente en base a mecanismo, por oposición a explicaciones contingentes, aleatorias o *ad hoc* mecanismos y contingencias forman la trama misma del mundo físico, y sobre todo, de los seres vivos) ha resultado insuficiente para explicar fenómenos de naturaleza tales como: autoorganización, morfogénesis, diversidad, envejecimiento, homeostasis, etc. Idealmente una teoría de base mecanicista asume la existencia de un cierto número (mínimo) de mecanismos básicos; a partir de los cuales pueden obtenerse por deducción de discursos explicativos para todos los fenómenos observables. La comprensión de estos mecanismos constituye el objeto de la disciplina y permite en principio predecir la evolución de los sistemas con cierto grado de certidumbre. Los hechos como ruido de fondo cuyo único efecto es difundir incertidumbre a las observaciones su valor explicativo son nulos.

En otra posición al modelo cartesiano-newtoniano surge una nueva visión de la realidad; fundada esta en ideas-fuerza como: visión integral de la vida, integridad y salud, lenguaje total, dialogicidad, complementariedad, teoría general de sistemas, relatividad del pensamiento, pensamiento complejo, pensamiento ecológico, etc.

Desde los pensadores/pensamientos parte la necesidad común de dar respuestas a algunas incompletitudes surgidas en nuestro tiempo. **“Recordemos que a partir de 1877, con la publicación de la paradoja de Burali Forti, comienza la crisis de la matemática. En 1900 Plank introduce el concepto de quantum de energía se inicia la crisis de la física. El fracaso de Chernóbil, la imprecisión del Challenger, y la impotencia ante el SIDA, han llevado al ser humano a una crisis jamás sucedida en las ciencias precisas. Esto ha conducido a las mejores mentes científicas y filosóficas, a enfrentarse a problemas de carácter filosófico. Es decir, a lo humano demasiado humano, porque el hombre siempre se ha rebelado contra lo general y lo abstracto, contra el principio de contradicción: es y no es, es santo y es demonio, ama y odia, es pequeño y a la vez es capaz de portentosas hazañas”.** (23) Por tales ideas la ciencia tradicional comenzaría a autorizarse; iniciando por sus métodos de estudio y de análisis hasta llegar a propuestas distintas “nuevas” que pretendan resolver problemas en otrora inconclusos o dudosamente explicados por las ciencias herederas de las ideas de Newton y Descartes.

Entre los pensadores presentes en la discusión acerca de las nuevas racionalidades científicas, destacan: Ilya Prigogine, Rigoberto Lanz, Alex Fergusson, Gregory Bateson, Niels Bohr, Michel Foucault, Isabelle Stengers, Edgar Morin, Fritjof Capra, Werner Heisenberg, Alexei Sharov, Claus Emmeche y Jesper Hoffmeyer, entre otros; los cuales desde experiencias y juicios diferentes, se cruzan en la mejor de las críticas respecto al estado moribundo de la ciencia clásica y confluyen aleatoriamente en un modo novedoso de producir y disentir el saber científico.

Para muchos de estos científicos el mundo se traduce en un conjunto de percepciones que surgen cuando se observa a éste desde una ventana determinada (disciplina). Desde este punto de vista se puede explicar prácticamente todo. Pero siempre habrá otros que desde otras ventanas estarán mirando otros mundos. Una de las preguntas que surge en este momento es: ¿Estarán estos investigadores observando cada uno un mundo distinto o por el contrario sus aventuras se traducen únicamente en un juego de palabras que solo requiere ser traducido o decodificado para leer siempre la misma oración?

LOS NUEVOS PARADIGMAS EN BIOLOGÍA

Kuhn señala que las ciencias progresan cíclicamente comenzando por un paradigma aceptado por la comunidad científica, e investigado durante un período de ciencia normal. La ciencia normal intenta adecuar la teoría a la práctica, pero pueden existir ciertas discrepancias. Estas discrepancias si no son resueltas se convierten en anomalías, y si éstas se acumulan se produce una crisis que conlleva la caída del antiguo paradigma, y el surgimiento de una revolución científica en la que el antiguo paradigma es reemplazado por uno nuevo incompatible con el anterior. Por tanto, para este autor, la ciencia no se desarrolla por medio de la acumulación de descubrimientos o inventos individuales, sino que se forma como proceso de ruptura con lo anterior.

(Roberto Gómez López) (24)

La evolución del pensamiento científico nos ha llevado como dice Kuhn, a una crisis de paradigmas, los cuales se confrontan con los viejos y se presentan como vías alternas inmersas en una multiversidad signica. Sin embargo a diferencia de Jun, creo que la desaparición plena de dichos paradigmas no se traduce en una sustitución/ eliminación de lo anterior sino en una complementación de lo nuevo con lo viejo, pero que al dejar de ser nombrado se asume su desaparición, en consecuencia los viejos paradigmas permanecen ocultos actuando de forma multivariada.

Los paradigmas de la Física y Química se llaman leyes, pero la Biología no tiene (o siempre tiene excepciones). Es por esto que tenemos que ir detrás de ciencias exactas (por demás abstractas).

Si la biología no tiene leyes, estas se llaman Principios Unificadores. Estas son especie de generalidades pero son básicas. No hay explicación a la palabra. Por no ser la biología una ciencia que cumpla con patrones de linealidad, se entiende que en ella siempre nos estaremos aproximando a un conjunto de regularidades que pueden ayudarnos a entenderla mas no comprenderla en su totalidad, puesto que las excepciones forman parte de la cotidianidad compleja de esta ciencia. Entre los principios unificadores de la biología tenemos: La teoría celular, la teoría, genética, la teoría de la evolución, la teoría ecológica; podríamos incluir también a la funcional estructural (Fisiología y biofísica), la autoorganización, y la teoría biosemiótica. Todas tienen sus excepciones pero a grandes rasgos permiten hacer importantes aproximaciones para la comprensión de los fenómenos biológicos. De allí que es necesario comenzar a comprender la biología como un gran meta sistema fluctuante que engloba grandes variaciones de un sistema a otro y también grandes confluencias. Es el objeto del presente trabajo ofrecer algunas ideas que ayuden a establecer puntos de confluencia entre sistema y sistema utilizando para ello las interpretaciones derivadas de las nuevas relaciones paradigmáticas existentes en el pensamiento biológico de este milenio que apenas comienza.

Zemek (1985) Consideró varios niveles de transferencia de la información de los padres a la descendencia: molecular, celular, somático y conductual. (Y para efectos de esta propuesta agregamos el nivel cultural). De esta forma es importante analizar en el surgimiento de los nuevos paradigmas a la herencia cultural, que en la evolución humana establece una continuidad semiótica en la construcción del pensamiento.

Según Sharov (1995): Define al significado de la información real como una modificación de las probabilidades de las trayectorias potenciales de un sistema de control informativo. Por otro lado también nos dice que: La información tiene significado si hay al menos un punto de bifurcación... si el sistema tiene una trayectoria fija entonces hay carencia de significado.

Esta información se encuentra inmersa en una matriz compleja, la cual se ve afectada por las relaciones semioculturales derivadas de la semiósfera y que permiten presentar toda una gama cosmovisiones que contribuyen a entender el tránsito de la biología en dimensiones no lineales.

PARADIGMA ECOLÓGICO O ECO

“Todo es veneno, nada es veneno. Todo está en la dosis”. (Paracelso) (25)

“La dialéctica es la lógica de la contradicción”. (Alan Woods y Ted Grant) (26)

En el mundo la propuesta en torno a un ecopensamiento o pensamiento ecológico, transita espacios muy diversos, desde las posturas políticamente radicales del Green Peace, pasando por los movimientos indigenistas, obreristas, campesinos, por la ecología profunda, y hasta la New Age; de allí que algunos demarquen su territorio y establezcan sus fronteras conceptuales. Sin embargo para el interés de esta presentación y en el espíritu Capriano de la visión integral de la vida; consideramos a todos los nichos antes mencionados como parte activa de lo que podíamos llamar una ecofilosofía y tal vez una ecocultura. Las delimitaciones conceptuales que se establecen en el seno de esta cultura mass-mediática nos conducen a la indagación de nuevos estamentos interpretativos que cohabiten en los espacios transdisciplinarios y pluriparadigmáticos, pudiendo hallar respuestas satisfactorias en la edificación de un nuevo orden. Para Prigogine y Kaufman: **"El caos es el creador del orden, es decir, a partir del caos los sistemas se auto organizan"**. (27)

ECO-SOCIEDAD

"La dialéctica considera los procesos fundamentales del universo, la sociedad y la historia de las ideas no como un círculo cerrado en el que los mismos procesos simplemente se repiten en un ciclo mecánico sin fin, sino como una especie de espiral abierta de desarrollo en la que nada se repite nunca de la misma manera". (Alan Woods y Ted Grant) (28)

El pensamiento ecológico surge como un movimiento subversivo en contra de la aniquilación del medio ambiente y proclama la supervivencia del hombre aprovechando de forma sustentable los recursos provenientes de la naturaleza.

En el plano de la semiótica social el discurso ecológico se traduce en toda una filosofía de vida que busca la oportunidad de abordar la concepción de nuestro ecosistema como un todo dinámico y equilibrado. En tal sentido las variaciones intra y extra lingüísticas se desarrollan en el umbral metacognitivo de la semiósfera, produciendo bifurcaciones signíco-interpretativas que se deslizan discontinuamente entre las relaciones ambientales y las redes neuronales del observador-lector-escritor; estableciendo una particular lectura y/o interpretación del fenómeno observado, (lectura que por demás siempre será parcial) para configurar / reconfigurar todo el marco intelectual que performa a un individuo determinado.

El discurso social se halla interpuesto por fluctuaciones matizadas entre el poder y el deseo que preconizan asociaciones simbólicas entre: orden y caos, gesto e imagen, impulsos neuronales y rayos catódicos, vida y muerte, etc. **"Este marco cultural pautado por el giro posmoderno de esta época puede propiciar un nuevo régimen discursivo para representar la sociedad, para idear una nueva lógica comunitaria, para comprender la dinámica de globo en términos de una ecología posmoderna"**. (29)

Inmersas en el plano de la discusión ecosemiótica se adicionan diversos horizontes que pretenden reconfigurar y remover el universo propio de la semiosis biológica y/o física de las relaciones ecoambientales. Tales horizontes son: la ecoética, la ecopolítica, la ecocognición, la ecotecnología, la ecomúsica, el ecocodeporte, la ecoarquitectura, la ecofotografía, la ecoalimentación, la ecomedicina, la ecocosmetología, la ecocosmología, la ecocosmogonia, la ecofilosofía, etc., en fin la ecovida.

En estos momentos asistimos a la construcción del nuevo diccionario de la vida. El ecodiccionario el cual busca establecer nexos interconectivos entre las relaciones humano-ambientales y sus posibles significaciones. Dicho diccionario nos sugiere la existencia de otra(s) lógica(s) la(s) cual(es) rompe(n) con el universo bipolar impuesta por la lógica Aristotélica de carácter binario, y con el paradigma mecanicista Cartesiano–Newtoniano el nos imponía una lógica lineal y única.

El pensamiento integral es un pensamiento de procesos, en el cual los opuestos se unifican a través de oscilaciones. (Fritjof Capra, El Punto Crucial) (30).

Pensar ecológicamente es pensar en base a totalidades; a diferencia del pensamiento reduccionista el ecológico promueve las interrelaciones; por tal motivo, el ecopensamiento deviene en pensamiento complejo.

¿UNA GENEALOGÍA ECOLÓGICA COMPLEJA?

"Dice un proverbio griego que cuando los dioses quieren castigarnos nos cumplen todos nuestros deseos". (Anónimo) (31)

Las relaciones dialógicas focaultianas están atravesadas no solo por interacciones signícas–simbólicas (a las que Foucault llama discurso), sino que además, dichas relaciones están interpuestas por asociaciones con instituciones. Éstas metódicas fluctúan discontinuamente a través del tiempo para configurar nuevos marcos interpretativos a los que Foucault llama episteme, en tal sentido, "el lenguaje es una lectura de los signos inscritos en las cosas mismas" (Carlos Rojas) (32), y dependiendo de la lectura/relectura que hagamos, podremos construir, estructurar un modelo de realidad (siempre parcial). Por tal motivo, "el mundo es el texto primario, nuestro lenguaje el infinito comentario de ese texto" (Carlos Rojas) (33).

Es aquí donde hallamos algunas similitudes entre el método del discurso de M. Foucault y la teoría del pensamiento complejo propuesta por E. Morín; más específicamente con el principio dialógico.

El principio dialógico pone en relación dos términos y nociones antagónicas que a la vez se repelen y son insolubles para comprender una misma realidad. La relación dialógica es una relación antagónica concurrente y complementaria. Y es que en casi todo el discurso Foucaultiano se observa un ir y venir de conceptos que se encuentran y oponen, cual relación de fuerzas (relaciones de saber/poder); un ejemplo de esta situación lo vemos en la visión Foucaultiniana de la literatura: "La literatura no es el lenguaje que se identifica consigo mismo hasta el punto de su incandescente manifestación, es el lenguaje alejándose lo más posible de sí mismo" (34). Pero si por un lado el pensamiento Foucaultiano se asemeja al pensamiento complejo no implica necesariamente que dicho pensamiento sea complejo; puesto que la complejidad está inscrita en el paradigma cuántico, caótico, irreversible, holístico y virtual; enfoques de los cuales Foucault dista ampliamente. De hecho la utilización de términos como: Poder/saber (vistos como relaciones de fuerzas). La forma, el espacio, la historia, el cuerpo, etc. son expresiones que sugieren la existencia de toda una anatomía social organizada, jerarquizada la cual aspira estandarizar al comportamiento humano. En tal sentido Foucault reduce la complejidad a una linealidad, es decir, a un mecanismo Cartesiano – Newtoniano y es que las palabras por más resignificadas que estén, comportan un sentido que no se halla en el hombre u hombres que las usan; las palabras se independizan de sus palabreadores, creando nuevas realidades – realidades que a la vez no son tales.

¿En Foucault ese alejarse y acercarse por otro lado no sugiere una visión circular o cíclica, al igual que en los procesos ecológicos?

Y es que Foucault dice alejarse para mirarse a través del otro que a la vez es producto del sometimiento de ese yo que no es yo sino que es otro. Mirando en el otro, vemos a Renato Descartes a través del ojo de Alejandro Moreno, el cual nos dice que: "Renato Descartes viaja desde sí mismo hacia sí mismo y se encuentra consigo mismo.- ¿Qué otra cosa podría encontrar – como fundamento?" (35) para responderle a Moreno desde Foucault, se hallaría con el otro.

Si asumimos que el discurso Foucaultiano es de naturaleza circular ó cíclica, podríamos hallar en él relaciones complementarias que se aproximan de modo distinto, en estructura, a las relaciones clásicas de causa y efecto estudiadas a través del método científico pudiendo resultar en propuestas novedosas o en resemantizaciones de las ya conocidas.

Para intentar aproximarnos a estos enigmas, cabría estudiar las ideas de Foucault en relación a las interacciones generadas entre el pensamiento y el habla; en tal sentido tenemos: "Parece que el pensamiento occidental hubiera velado para que en el discurso haya el menor espacio posible entre el pensamiento y el habla; parece que hubiera velado para que el discurrir aparezca únicamente como una cierta aportación entre pensar y hablar; de eso resultaría un pensamiento revestido de sus signos y hecho visible por las palabras o, inversamente, resultarían las mismas estructuras de la lengua utilizadas y produciendo un efecto de sentido". (M. Foucault. El orden del discurso) (36)

En resumen, el método genealógico Foucaultiano posee interesantes cualidades discursivas que pueden ser aplicadas en los estudios semiecológicos en relación a futuras deconstrucciones societales; es menester salvar el punto de que aún cuando Foucault pueda ser considerado un filósofo ubicado de modo transitorio (en su pensamiento), entre la modernidad y la posmodernidad; su método genealógico, posee aplicabilidades que rebasan las dadas y hasta las pensadas por su creador.

ECOSOCIALISMO: OTRA VISIÓN.

"El plan Seldon, llevaba cinco siglos funcionando y, al fin, llevaría a la especie humana (según se decía) a puerto seguro en el seno de un segundo Imperio Galáctico, más grande que el primero, más noble y más libre... Y sin embargo él, Tráiz, había votado en su contra y a favor de Galaxia.

Galaxia se convertiría en un gran organismo, mientras que el segundo Imperio Galáctico, por grande que fuese en dimensiones y en variedad, no pasaría de ser simple unión de organismos individuales, microscópicos en relación con su propio tamaño. El segundo Imperio Galáctico sería otro ejemplo de la clase de unión de individuos que había tomado la humanidad desde que se había convertido en tal.

El segundo Imperio Galáctico sería el más grande y el mejor de la especie, pero nunca sería más que un miembro de aquella especie." (Isaac Asimov. Fundación Tierra) (37)

GALAXIA MUNDO

Galaxia mundo de infinitos aromas
tus formas se transmutan en dimensiones de fe
y tus ambientes son uno con el universo.

El color de la esperanza es del color de las estrellas
vida estelar te reconduces a través del oído cromosómico del cosmos
recreas la existencia armónica de un universo
que se autoorganiza a través del encuentro de los iguales
Imperio Vs Galaxia
dos visiones una misma existencia
en el ombligo del infinito
se encuentra la esencia de la esencia
es la magia de la espera universal
emergencia fotónica
consciencia colectiva.
Somos uno en la totalidad.
Somos totales en la unidad.

En medio de nuestras circunstancias nos hacemos múltiples
organizados
diversos
y unidos
complementariedad de sustancia sin fin
Supersustancia de energía multiversa
haces de los horizontes de sucesos una misión mística.

Aurora policromática en millones de mundos
eres una en la diferencia.

En un millón de mundos una esperanza de unidad
en un millón de esperanzas un encuentro solitario
en un millón de soledades la pluralidad
y en un millón de millones
una estrella que brilla como tú.
El sol de mis soles brilla más cada día
la nostalgia se hace misionera y
el descuido se convierte en orden
para hacer de la mentira una estructura incompleta
que se reformatea en bits sonoros
cual cantos de ballenas.

En la recreación de la galaxia viva
la forma es solo una
combinación de combinaciones.

En la atmósfera que rodea la psiquis humana
la creencia es o que guía la existencia
existes por qué crees que existes
y la ausencia de la ausencia
es existencia sin conciencia
la razón y la sin razón son lo mismo
la espera y el andar también
la búsqueda y el encuentro son parámetros
que existen sólo en las mentes individuales
el pensamiento colectivo
es energía
y la energía es creación.

Creamos al mundo que nos crea
en la eterna espiral
de la risa del cosmos.

Así ha de ser el ecosocialismo dentro de 3000 años según Isaac Asimov; un mundo en el que todos los seres que allí habitan se comunican y se complementan, un mundo en el que la vida colectiva está por encima de la individual, un mundo en el que todo lo que le pasa al mundo le pasa al individuo y viceversa, un mundo en el que importa igual un grano de sal que un mar inmenso, una roca que un ser humano, una gota de rocío que una hoja seca, un mundo de todos por todos y para todos; en fin un mundo con una visión integral de la vida.

Por qué socialismo se preguntó Albert Einstein, en una publicación hecha en Mayo de 1949, en la revista Monthly Review. Y todavía nos lo preguntamos. Los ecosistemas, son dinámicos y autorregulables, siempre y cuando no se rebasen sus límites de sustentabilidad, los seres vistos éstos como micro ecosistemas dependen de sí mismos y de las relaciones con los demás y con su entorno para definir su comportamiento, y en consecuencia de esta interacción se derivan el grado de impacto ambiental que todos sin excepción hacemos a nuestra querida y única gran nave espacial. (El planeta tierra).

De allí que un modelo de sociedad que no tome en cuenta la diversidad cultural, el respeto por el otro, la cooperación, la solidaridad, el uso racional de nuestros recursos naturales, la atención a los principales problemas sociales de la humanidad como lo son: La educación, la salud, la vivienda digna, los servicios básicos, etc.; son en definitiva el punto de partida de todo modelo político, social y socializante. Pero esto no es suficiente, no retrata solo de igualdad de oportunidades, se trata por encima de todo de crecer en armonía con nuestro entorno medio ambiental.

¿Cómo construir un modelo económico, que no ponga en primer plano la acumulación de capitales, sino la acumulación de saberes, de valores y de tolerancias?

¿Es posible un mundo en el que la principal arma sea la cooperación mutua, sin egoísmos?

¿Es esta una utopía (Ecoutopía)?

¿Cómo ir hacia ese modelo económico que necesitamos?

Antes de responder esto debemos tener muy claro que las relaciones humanas así como las del resto de las especies del reino animal, poseen comportamientos individuales y colectivos; y en el caso de los seres humanos, al asumir la vida en sociedad significa vincularse a una serie de fenómenos colectivos que definen un modo de vida que en forma independiente no fluye de igual forma.

Lo cierto es que la visión eco-lógica nos permite traspasar este enfoque paradigmática que sólo ve al mundo desde dos posibles extremos, extremos que pertenecen a una lógica Aristotélica, una lógica binaria que solo ve extremos, ¿es posible una lógica que como la ecología entienda que desde la diversidad y la complejidad se puede construir un multiverso de condiciones generalistas, que dé respuestas a la sociedad que hoy requerimos?

¿Pero cómo ir hacia un socialismo que sea eco-lógico?

¿Cómo hacer para que la planificación de una economía se haga socialismo?

En las culturas aborígenes observamos una forma de vivir y de pensar ecológica, y no es solo la forma en que llevan a cabo sus vidas de manera autosustentable, sino que además encontramos que su visión del mundo que los rodea es totalmente ecológica, así lo vemos en el siguiente poema:

“Los Pemones de la Gran Sabana llaman al rocío chirike-yeetakuú que significa saliva de las estrellas, a las lágrimas Enú-parupué. Que quiere decir guarapo de los ojos, y al corazón yewán-enapué, semilla del vientre. Los waraos del Delta del Orinoco dicen Mejo-koji (el sol del pecho) para nombrar al alma. Para decir amigo dicen Ma-jo karaisa: mi otro corazón y para decir olvidar dicen Emonikitane, que quiere decir perdonar.

Los muy tontos no saben lo que dicen
Para decir tierra dicen madre
Para decir madre dicen ternura
Para decir ternura dicen entrega

Tienen tal confusión de sentimientos
Que con toda razón
Las buenas personas que somos
Las llamamos salvajes”
(Gustavo Pereira) (38)

¿Cómo superar el virus depredador de la conquista, y convertirnos en unos constructores armónicos y solidarios con los nuestros y sobre todo con nuestro entorno?

¿Es posible ser diferentes?

En este planeta cabemos todos, y si es así ¿porque no hacer que nuestro tránsito por esta dimensión cósmica sea más agradable?

¿Qué le dejaremos a nuestros hijos y nietos, las huellas de nuestra perversión?

No se trata de ser esclavos de este nuevo orden al que llamamos sociedad, se trata de ser libres dentro de las posibilidades de la convivencia armónica, sustentable y sostenible.

Pero ¿es posible ser libres en un sistema individualista y egoísta?

Solo un Dios colectivo puede salvarnos no un Dios Blanco con ojos azules, ni un Dios que viaja en camioneta último modelo y que lleva los vidrios ahumados arriba para que no lo vean, ni un Dios que habla de amor y paz pero promueve la muerte y la miseria. Es el anticristo, el antidios, el antivida que nos enseña a morir no a vivir.

REFERENCIAS.-

- (23) Orozco J.C. 1992. Citado por Oscar Fernández en; Ecofilosofía ¿Una nueva racionalidad para la vida? <http://www.debatecultural.net/Observatorio/OscarFernandez11.htm>
- (24) Roberto Gómez López. <http://www.eumed.net/tesis/rgl/index.htm>
- (25, 31) Ecopensamiento. Oscar Fernández. http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2004/088_01.2004/088_Columnistas_OscarFernandez.php3
- (26,28) Razón y Revolución, Ted Grant y Alan Woods. http://www.engels.org/libr/razon/raz_0.htm
- (27) Ilya Prigogine. http://es.wikipedia.org/wiki/Ilya_Prigogine
- (29) LANZ, Rigoberto. Ética y Técnica en la postmodernidad. Caracas. 1995.
- (30) El Tao de la Física Fritjof Capra. <http://www.syti.net/ES/Capra.html>
- (32, 33, 34, 35) ROJAS, Carlos. Foucault y el pensamiento contemporáneo. Edit. de la Universidad de Puerto Rico. 1988. *onary Systems*, ISES, Vienna: forthcoming.
- (36) FOUCAULT. M. L. L'ordre du discours, Gallimard, 1971. ces, London: Tavistock.
- (37) ASIMOV, Isaac. Fundación y tierra. http://wikipedia.org/wiki/Fundaci%C3%B3n_y_tierra
- (38) Gustavo Pereira. Sobre Salvajes. <http://porlaboca.blogspot.com/2007/01/sobresalvajes-por-gustavo-pereira.html>

Continúa en el próximo número...

Animales inclasificables que desafiaron a los biólogos

Por MIGUEL BARRAL - @migbarral - para Ventana al Conocimiento

Elaborado por Materia para OpenMind



Una quimera es un monstruo imaginario con cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón. Sin embargo, en nuestro reino animal también existen criaturas quiméricas. Son tan bizarras y difíciles de encuadrar en los grupos taxonómicos establecidos por los naturalistas, que más parecen un experimento fallido o una broma pesada de la naturaleza.

Jerbo (*Dipodidae*).

No es un ratón, ni una ardilla, ni un conejo, ni tampoco un diminuto canguro. Mucho menos un gato, un lémur o un perrillo de las praderas. Y por supuesto no es un *Frankenstein* diseñado a base de remedos de esos animales, aunque presenta características típicas de cada uno de ellos. Un jerbo es un singular integrante de la familia de los dipódidos o roedores saltarines.

Tanto por su tamaño como por el aspecto del cuerpo y cabeza, puede confundirse con un ratón.

Sin embargo sus orejas, más grandes y alargadas, recuerdan a las de los conejos. Y su larga cola —que emplea como estabilizador—, sus poderosas patas y su modo de desplazarse —dando grandes saltos en rápida sucesión—, lo aproximan a un canguro en miniatura. Sus enormes ojos, adaptados a sus hábitos nocturnos, se asemejan a los de los lémures. Y cuenta con unos **bigotes sensitivos como los de los gatos** y unas patas delanteras apenas visibles, muy parecidas a las de los perrillos de las praderas. Todas ellas son adaptaciones necesarias para su hábitat natural: los desiertos, donde se alimenta de plantas e insectos de los que también obtiene toda el agua que necesita.



EL JERBO ES UN SINGULAR INTEGRANTE DE LOS ROEDORES SALTARINES.
CRÉDITO IMAGEN: CLIFF.

Ornitorrinco (*Ornithorhynchus anatinus*).

Cuando los primeros europeos desembarcaron en el continente austral se encontraron con una fauna que en muchos casos apenas acertaban a describir, y mucho menos a clasificar: ratas gigantes que se desplazaban a saltos; pequeñas bolas peludas y grisáceas con un alargado y estrecho pico y robustas patas pero que carecían de alas... Y sobre todos, una extraña criatura que desafiaba todo lo establecido y que para los aborígenes era el fruto del amor entre una rata de agua y un pato. Tenía una fisonomía y pelaje similar a una nutria, pero con pico de pato, cola de castor y patas palmeadas, carecía además de dientes y mamas —rasgos distintivos de los mamíferos, al igual que el pelo— ¡y ponía huevos!



EL ORNITORRINCO ES UNA DE LAS CINCO ESPECIES DE MONOTREMAS
(MAMÍFEROS OVÍPAROS). CRÉDITO IMAGEN: KLAUS.

No es extraño que, cuando las primeras descripciones y ejemplares llegaron al viejo continente, los naturalistas los considerasen una broma o una falsificación de los marineros. En realidad se trataba del ornitorrinco, una de las cinco especies de monotremas (mamíferos ovíparos) del planeta, todas oriundas de Oceanía.

Se singulariza también porque su pico —que no es tal, sino un hocico plano y gomoso— está dotado de electro receptores para detectar a sus presas bajo el agua de ríos y lagos, el hábitat en el que pasa casi todo el tiempo. Además, los machos poseen un espolón venenoso en los pies traseros; y las glándulas mamarias de las hembras (indistinguibles a la vista) son tan primitivas que carecen de pezones, por lo que segregan la leche a través de los poros de la piel.

Aguará o lobo de crín (*Chrysocyon brachyurus*).

Pese a lo que su nombre sugiere, no es un lobo. De hecho, ni aúlla, ni forma manadas, ni caza en grupo. Y pese a su aspecto —con una cabeza larga y pequeña de hocico puntiagudo, grandes orejas y pelaje tupido y rojizo— tampoco es un zorro con unas patas demasiado largas para su cuerpo (que le confieren un aire entre cómico y desgarbado), ni un tipo de chacal o de coyote. Es un aguará, el mayor cánido de Sudamérica y posiblemente el más curioso de todo el planeta. Sus desproporcionadas patas son una adaptación evolutiva para el entorno en el que vive, los altos pastizales, ya que lo capacitan para escudriñar el suelo desde las alturas, en busca de posibles presas (fundamentalmente roedores, lagartos o huevos).



PARA ANDAR, EL AGUARÁ DESPLAZA PRIMERO LAS DOS PATAS DE UN MISMO LADO Y A CONTINUACIÓN LAS DEL OTRO. CRÉDITO IMAGEN: JONATHAN WILKINS.

Sin embargo, aunque es omnívoro, su dieta es primordialmente vegetal, a base de raíces y frutos. Por ello presenta una dentición bastante distinta de la del resto de los cánidos, con incisivos poco desarrollados y grandes molares, más propios de los herbívoros.

Otro rasgo curioso es que, aunque puede correr rápido, casi nunca recurre a ello y se limita a desplazarse andando. Esto lo diferencia del resto de los cánidos y **lo asemeja a las hienas**, con un paso caracterizado por desplazar primero las dos patas de un mismo lado y a continuación las del otro, lo que refuerza su aire desgarbado.

Topo nariz estrellada (*Condylura cristata*).

Esta quimérica criatura tiene cuerpo de topo y una estrella de mar en lugar de hocico. Salvo que, claro está, la presunta estrella no es tal, sino que se trata de su órgano sensitivo constituido por un ramillete de apéndices o dedos dispuestos en corona alrededor de la fóvea o área central. Conformen el más sofisticado órgano táctil del reino animal gracias a sus más de 100.000 fibras nerviosas, cinco veces más que las presentes en una mano humana, y concentradas en la superficie de una huella dactilar. Permiten a este topo identificar un potencial alimento en menos de 8 milisegundos; así como elaborar un perfecto y detallado mapa tridimensional de su entorno.



CON SU HOCICO, ESTE TOPO PUEDE IDENTIFICAR UN POTENCIAL ALIMENTO EN MENOS DE 8 MILISEGUNDOS. CRÉDITO IMAGEN: GORDONRAMSAYSUBMISSIONS.

Sus poderosas patas delanteras, rematadas por garras curvadas a modo de pala, convierten a este diminuto mamífero en un **experto tunelador**. Además, y dado que habita en marismas y terrenos pantanosos, no duda en bucear en busca de alimento. Es el único mamífero conocido capaz de oler bajo el agua, algo que logra exhalando burbujas que luego atrapa con su prodigioso órgano estrellado y re-inhala para detectar señales químicas.

Pangolín (*Manis sp.*).

Durante mucho tiempo, los pangolines fueron agrupados junto a armadillos y osos hormigueros, por su aparente parecido con esas especies. Sin embargo, son animales tan singulares que finalmente fueron clasificados en un orden aparte: *Pholidota*. Son el único mamífero con escamas, formando una armadura que recubre la parte superior de la cabeza, el dorso y la cola; y que le sirve como protección frente a sus depredadores. Cuando se siente amenazado el pangolín se enrolla sobre sí mismo hasta convertirse en una bola acorazada.

En su aspecto también destacan su hocico tubular y su pequeña boca desdentada, que a duras penas contiene una estrecha, musculosa y pegajosa lengua: es tan larga que está unida a un hueso de la pelvis y permanece enrollada en un saco en el interior de la garganta, hasta el momento de introducirla en hormigueros y termiteros para alimentarse.

Y por si esas peculiaridades no fueran suficientes, algunas especies de pangolines pueden erguirse sobre dos patas y, con el apoyo y anclaje que les proporciona su voluminosa cola prensil, avanzar con un cómico bamboleo.



**EL PANGOLÍN ES EL ÚNICO MAMÍFERO CON ESCAMAS.
CRÉDITO IMAGEN: ADAM TUSK.**

Bueno... ¿Y qué es "ontología"?

Por: ALEXANDER MORENO (UCV y UPEL-Barquisimeto)

El fundamento inicial de toda labor académica sobre filosofía, necesariamente radica en lograr -en el participante- diferenciar con conciencia y sentido crítico, lo real y lo pensado. Sí. Lo objetivo que existe y lo eidético que está en la cabeza de los seres humanos. Lo primero es tanto la naturaleza como las relaciones que los humanos establecen para vivir. Eso es lo concreto, lo real. Lo segundo es el mundo del pensamiento y compenetrado con esto, del lenguaje (toda vez que una idea que no halle una palabra u otro signo, pues muere “por falta de butaca donde sentarse” - como genialmente lo apuntó en la segunda década del pasado siglo, el filósofo ruso Valentín Voloshinov-). Antes había la tradición en el medio académico, de abordar el asunto a través de las nociones de “práctica” y “teoría” (relacionando lo primero con lo real y lo segundo con lo pensado y simbolizado), pero cuando alguien con sentido de agudeza, habló de la existencia de “una práctica teórica” (refiriéndose al trabajo propio del estudio, de la reflexión), pues enredó la cosa y este par de palabras se tornó algo incómodo para la labor académica. Bueno... nosotros preferimos entonces hablar -sin ambages- de **lo real** (vale decir, **lo concreto**) y **lo pensado y simbolizado** (vale decir, **lo abstracto**).

Hemos advertido en los artículos académicos que suelen publicarse en las universidades (y en redes sociales de prestigio) el uso frecuente de las palabras: ontología, ontológico y hasta “ontoepistemológico”... En algunos casos hay fortuna en esos usos; en otros, se refleja que no hay suficiente claridad.

Sabemos que si bien la regla de diamante propia de la ciencia (como un tipo de teoría), es la objetivación, y la regla de diamante propia de la filosofía (como otro tipo de teoría), es la reflexión, la especulación, la cavilación, claro es que -entonces:

- Los conocimientos que afloran en la labor investigativa compenetrada con la ciencia, tienen que confrontarse con la realidad objetiva, de cara a que haya acoplamiento (siendo tal acoplamiento: ¡la verdad! aun guardando ésta, algo de provisionalidad).
- Los conocimientos que afloran en la labor reflexiva unida a la filosofía, no necesariamente encarnan la realidad. Puede que estén presentes en su hacer, al tiempo en el cual puede que estén alejados de la verdad.

Claro, en esta temática hay mucha madeja que cortar; mucha. Ello no quiere decir que la ciencia sea superior a la filosofía, sino que ambas pueden nutrirse registrando en ello reciprocidad.. Es más, hay filosofías que toman para su trabajo constructivo, los productos científicos. Podemos citar como ejemplos de ello, la teoría general de sistemas y el materialismo dialéctico-histórico. También hay que decir que toda ciencia existe eidéticamente encuadrada en alguna manifestación filosófica. Ninguna ciencia es tan realenga como para voltear y silbar ante la reflexión filosófica.

En la actividad disquisitoria que le es propia, la filosofía traza dos grandes direcciones. La primera está dirigida a tratar lo real y la segunda está dirigida a tratar lo pensado y simbolizado. Reconocemos la ontología como la rama de la filosofía, la cual asume en su tarea reflexiva, teórica, tanto los fenómenos naturales como las relaciones sociales. Reconocemos el humanismo como la rama de la filosofía, que asume en su trabajo especulativo, el pensamiento, el lenguaje y la emocionalidad.

Pudiera plantearse la siguiente pregunta... Si hemos dicho que dentro de lo real se encuentran las relaciones sociales, siendo éstas integradas por seres humanos, ¿cómo es eso que esas relaciones sociales estén ubicadas fuera del tema "humanismo"? Bueno, las relaciones que los seres humanos establecen para la vida, son objetos objetivos; sí, son objetos que si bien determinan al ser humano, no son el ser humano en sí. El ser humano es Pedro, Yolanda, Luis, Eleuterio... unos seres que piensan, sienten y usan la palabra y otros signos avanzados. Estamos claros que cada una de esas personalidades traza determinaciones complejas (dialécticas) de la sociedad, pero esas individualidades constituyen objetos humanos. No son la sociedad; no son las relaciones biográficas e históricas (aunque éstas hayan hecho un trabajo determinativo).

Ontología es, pues, filosofía de la naturaleza (tenga un signo ideológico equis, ye o zeta) y es filosofía de las relaciones sociales (tenga un signo ideológico equis, ye o zeta). Cuando se hace filosofía sobre lo pensamental, lo emocional o lo lingüístico, se hace -a final de cuentas- humanismo... Se hace, reiteramos, teoría crítica y variopinta de lo hominal.

Temas filosóficos como dios, bondad, belleza, justicia, existencia de alienígenas, dignidad, universo total, el amor a la madre, el amor al hijo, en fin, son asuntos humanísticos; mas no ontológicos. Es que se mueven en la abstracción (vale decir, en el imaginario, en la emoción, en la simbología). Temas filosóficos como el curso que lleva la polución en China o en USA, modelos de desarrollo socio-político, fortalezas de un determinado modelo farmacológico para la salud deseable, son asuntos ontológicos.

Vistas las cosas así, las expresiones "ontoepistemología" u "ontoepistemológico", son riesgosas. Epistemología no es otro asunto que filosofía de los problemas objetivos (los temas asumidos, los métodos, los problemas investigativos, etc.) y racionales (las lógicas indagatorias y expositivas...) propios de la ciencia. (Los nudos que tienen que ver con los valores morales de la ciencia, no competen a la epistemología sino a la axienciática). Siendo así, es coherente hablar de epistemología de problemas objetivos y racionales de aquellas ciencias que tratan tanto lo humano como lo objetivo; pero no es coherente hablar de ontología de lo pensamental, de lo emocional y de lo semiótico. Es un disparate referirse, por ejemplo, a una ontología de la esquizofrenia, a una ontología del lenguaje (al menos que se esté refiriendo a los componentes físicos del sonido, de la tinta, del movimiento...), etc.

Admitimos que hace décadas, incurrimos en errores de esa factura, pero hemos reconducido el discurso. Tratase de una temática interesante, para cuya profundización estamos dispuestos a militar con sentido plural, contradictorio, dinámico y, sobre todo, prospectivo. Para esto último nos hemos aliado a un aparato capaz de ver a futuro con destreza (haciendo, incluso, virtualidades); vale decir... los ordenadores.

NOTAS FINALES:

Recomendamos acceder a: Libro Fronter 2017 (Blog).pdf

Teoría de la elección racional

DOCUMENTO EN LÍNEA

La **teoría de la elección racional** es un enfoque teórico usado en ciencias políticas que interpreta los fenómenos políticos a partir de supuestos básicos que derivan de principios de la economía: el comportamiento de los individuos en el sistema político es similar al de los agentes en el mercado, siempre tienden a maximizar su utilidad o beneficio y tienden a reducir los costos o riesgos. Los individuos prefieren más de lo bueno y menos de lo que les cause mal. Esta racionalidad tiene que ver con una cierta intuición que lleva a los individuos a optimizar y mejorar sus condiciones.

El actor individual es la unidad de análisis de esta teoría. Se asume que todo individuo se guía por su interés personal, por tanto, todos los individuos son egoístas; y todo individuo tiene la capacidad racional, el tiempo y la independencia emocional necesarios para elegir la mejor línea de conducta, independientemente de la complejidad de la elección que deba tomar. Esto no implica necesariamente que estos supuestos sean ciertos, es decir, que los individuos reales se comporten de esa manera. Pero se supone que podemos explicar el comportamiento observado en un agregado, como un mercado, si suponemos que así es, tal y como defienden Gary S. Becker o Milton Friedman.

Esta corriente también tiene su origen en la sociología comprensiva de Max Weber. Para este autor, el estudio de la sociedad exige la construcción de "tipos ideales", es decir, unos modelos teóricos que no son necesariamente ciertos, pero que recogen los rasgos fundamentales del problema que se desea estudiar. La elección racional sería un tipo ideal en este sentido, debido a que si entendemos que lo que realiza un agente es racional, ya es suficiente para explicar su acción. Pero para ello es necesario que identifiquemos cuáles son los fines que pretende el agente, y cuáles son los medios que considera válidos para alcanzar tales fines. Esto aparta la sociología comprensiva de las teorías más economicistas de la elección racional, que suponen que tanto los medios como los fines son universales, y que las acciones varían debido a variaciones en el capital.

Anthony Downs fue el pionero en la aplicación de los criterios económicos al comportamiento electoral. Otros autores que impulsaron esta corriente dentro de la ciencia política moderna fueron Mancur Olson, Kenneth Arrow, James M. Buchanan, Raymond Aron, Gordon Tullock y William Ricker. El marxismo analítico, a través de autores como John Roemer o Jon Elster, se ha esforzado por compatibilizar el marxismo con la elección racional.

La Real Academia de la Lengua española (RAE): No cedió y no recomendó plenamente el lenguaje inclusivo en una nueva Constitución española.

La Real Academia de la Lengua publicó un informe de 157 páginas en respuesta a una petición formulada por la vicepresidenta del gobierno, la socialista y feminista Carmen Calvo.

FUENTE INFORMACIÓN: Redacción NTN24.com / AFP 21-01-2020



SANTIAGO MUÑOZ MACHADO, DIRECTOR DE LA RAE. FUENTE FOTO: RAE.

Solicitada por el gobierno socialista de Pedro Sánchez, la RAE recomendó cambios puntuales, y no una enmienda radical, para hacer más inclusivo en términos de género el texto de la Constitución española.

La Real Academia de la Lengua publicó un informe de 157 páginas en respuesta a una petición formulada por la vicepresidenta del gobierno, la socialista y feminista Carmen Calvo.

Esta había considerado que el texto, aprobado en 1978, está "sesgado" por emplear de manera casi sistemática el masculino plural a la hora de referirse a la ciudadanía y los cargos públicos.

En su informe, la RAE se reafirmó en que el uso de pronombres e indefinidos masculinos "con interpretación inclusiva" se ajusta "plenamente a la estructura gramatical del español".

Y abundó señalando que "son inequívocamente inclusivos en la Constitución grupos nominales en plural como niños, padres e hijos, profesores, trabajadores" o "ministros", "alcaldes" y "embajadores".

No obstante, la Academia propuso algunas reformas puntuales en caso de que haya una reforma Constitucional.

Entre ellas, propone hablar de "tanto los padres como las madres", en el artículo 39.3 de la Carta Magna, que reza: "Los padres deben prestar asistencia de todo orden a los hijos habidos dentro o fuera del matrimonio, durante su minoría de edad y en los demás casos en que legalmente proceda".

En lo que se refiere a cargos políticos, la RAE sugiere referirse a ellos "con fórmulas que eviten tanto el desdoblamiento como el masculino". Por ejemplo, escribir "quien ocupe la presidencia", en lugar de "el presidente", o "la fiscalía", en lugar de "el fiscal".

También aconseja, en los artículos referidos al Rey, "incorporar la expresión Reina", que por cierto no aparece en la Constitución como titular de la Corona. Una reforma ésta que sería "pertinente", dado que la heredera del trono es la princesa Leonor, hija mayor del actual monarca Felipe VI.

El debate está instalado en la sociedad desde hace tiempo, y son muchas las ONGs y organismos que evitan el masculino plural, y prefieren en su lugar desdoblar el género de los sustantivos y adjetivos o hablar de "personas". Algunas figuras políticas, como la actual ministra de Igualdad y dirigente de Podemos Irene Montero, emplean el femenino plural.

REFLEXIONES Y PENSAMIENTOS DE NUESTRO AHORA

Estás sobre el paraíso y no lo ves

Una sonrisa

Por: **Alfredo Zerbino**

Detrás de una sonrisa hay un sentimiento que la contiene, sonreír es estar de acuerdo con una emoción que la despierta.

Si das una sonrisa, vas a recibir de la vida ese sentimiento que la provocó.

Un pensamiento, una emoción, un sentimiento y una sonrisa.

Sonreír es abrir una puerta, es demostrar el sentimiento que le da vida, es amorosa, es transparente, es dar confianza, es la poderosa expresión de un sentimiento divino, es una apertura y dar permiso a pasar por esa puerta.

El universo te devuelve lo mismo que hay detrás de esa sonrisa, por eso si ella oculta algo falso detrás, debes ser coherente y sincero, porque es lo que recibirás.

La verdadera sonrisa sale desde el pecho provocando un espasmo de alegría; la sonrisa falsa surge desde la mente con el propósito de ocultar, simular o engañar. Una persona que guarda dolor de un asunto pasado e intenta ocultar o disimular con una sonrisa frente a los suyos, debe comprender que su dolor será su sufrimiento y una sonrisa solo engaña al que la da. No guardes eso que no necesitas y solo a ti hace mal.

Sonríe desde el corazón con una mente limpia; limpia tu mente para sonreír desde el corazón.

Estás sobre el paraíso, sonríe para verlo.

Hallan un barco mercante naufragado hace más de 2.400 años en Bulgaria

FUENTE: EFE
TOMADO DE: El carabobeño.com

Simulación en 3D del pecio de 2.400 años de antigüedad hallado en el fondo del mar Negro.



Una pequeña pieza del barco fue tomada como muestra para someterla a una prueba de carbono por parte de la Universidad inglesa de Southampton, que estableció que data muy probablemente de unos 400 años antes de Cristo.

Un barco mercante griego que naufragó hace más de 2.400 años, posiblemente la embarcación intacta más antigua del mundo, ha sido hallado en las costas búlgaras, informó hoy el equipo anglo-búlgaro que estuvo a cargo de este proyecto.

Los expertos del llamado Proyecto Arqueológico Marítimo del Mar Negro (MAP, en inglés) localizaron la nave durante una observación de una zona de 2.000 kilómetros cuadrados en el mar Negro.

Una pequeña pieza del barco fue tomada como muestra para someterla a una prueba de carbono por parte de la Universidad inglesa de Southampton, que estableció que data muy probablemente de unos 400 años antes de Cristo.

El proyecto informó hoy de que los arqueólogos estuvieron tres años peinando las profundidades del mar con unas cámaras para aguas profundas y a control remoto, capaces de tomar imágenes de alta definición desde una distancia de dos kilómetros bajo el mar.

El timón y los bancos de remo permanecen intactos, según los expertos, cuyos trabajos de exploración han permitido hallar más de 60 barcos en los últimos años, entre ellas embarcaciones romanas.

“Es como de otro mundo”, dijo Helen Farr, parte del equipo de expedición, a la cadena británica BBC.

“Cuando el ROV (vehículo operado a control remoto) baja a través de una columna de agua y puedes ver aparecer este barco en la profundidad, tan perfectamente conservado, sientes como si te transportaras en el tiempo”, relató Farr al describir el momento en que este mercante griego fue hallado.

“Está preservado, está seguro. No se está deteriorando y es poco probable que atraiga a cazadores”, agregó.

Este mercante, de 23 metros, es uno de varios buscados en el Mediterráneo y en las costas del mar Negro.

Se estima que la embarcación es del año 480 a.C. y todavía se desconoce cuál era su carga, según los arqueólogos, que admitieron necesitar más financiación para volver al lugar para proseguir la investigación.

“Como arqueólogos, estamos interesados en lo que pueda aportar sobre la tecnología, el comercio y los movimientos en el área” en aquel tiempo, según la experta.

La conservación de esta pieza responde a las condiciones del agua del mar, libre de oxígeno, lo que permite preservar material orgánico durante miles de años, según el grupo.

El investigador principal del proyecto MAP, Jon Adams, se ha mostrado asombrado por el hallazgo de la pieza.

“Un barco que haya sobrevivido intacto desde la época clásica, yaciendo bajo una capa de agua de dos kilómetros, es algo que yo nunca habría pensado que fuera posible”, enfatizó el científico.

“Esto va a cambiar nuestra manera de comprender la construcción y navegación marítimas en el mundo antiguo”, añadió.

Los arqueólogos creen que el navío es similar al representado en el conocido como jarrón de las Sirenas conservado en el Museo Británico, una cerámica que describe a Ulises atado al mástil de su barco mientras resiste la atracción mortal del canto de las sirenas.

Otros barcos antiguos hallados hasta ahora, de más de 3.000 años de antigüedad, correspondían solo a unos fragmentos, según estos expertos, que han destacado que este mercante puede aportar información sobre los viajes que hacían los comerciantes griegos.

De acuerdo con el MAP, lo más probable es que el mercante se hundiera a causa de una tormenta y que contase con una tripulación de entre 15 y 25 personas.

Los arqueólogos puntualizaron que no tienen intención de sacarlo del fondo del mar debido a que sería sumamente costoso hacerlo.

El consejero delegado del proyecto, Ed Parker, recordó que algunos de los barcos hallados por MAP “solo han sido vistos -hasta ahora- en murales y mosaicos”.

Entre la ciencia y la ficción.

La hipótesis reptiliana: Dinosaurios inteligentes que evacuaron la Tierra hace millones de años

TOMADO DE: *Ufo-Spain Magazine*



Sorprendentes evidencias de investigaciones durante éste y el siglo pasado, llevan a algunos investigadores a creer que una raza de la era de los dinosaurios nunca se extinguió completamente: Esta raza reptiliana, la más inteligente, sobrevivió.

Los raptors altamente adaptables y astutos podrían haber sobrevivido hace millones de años al impacto del asteroide de Yucatán y el cambio climático masivo posterior. Serían los predecesores, de lo que algunos científicos están de acuerdo, se han convertido en una evolucionada e inteligente gran raza, los reptilianos. Esos dinosaurios podrían haber creado finalmente tecnologías avanzadas y una súper-ciencia que les condujo a tener un increíble conocimiento, incluidas las naves interestelares. Con el tiempo podrían haber explorado y colonizado otros planetas creando una red de sociedades fuera de la Tierra.



Algunos investigadores de casos de “contacto extraterrestre” sostienen que muchos de los encuentros con extraterrestres de hoy en día no son extraterrestres de otro mundo, sino señores originarios de la Tierra. ¿La raza de dinosaurios ha visto a la humanidad evolucionar durante millones de años, empujando sutilmente a los seres humanos hacia un objetivo desconocido: un objetivo que impulsa una agenda misteriosa, tal vez aterradora, que sólo los señores dinosaurios (reptilianos) lo saben?

Durante muchos años los científicos previeron la desaparición de la raza de dinosaurios como una extinción masiva siguiendo los pasos de la colisión catastrófica de un gigantesco asteroide con la Tierra en la región de Chicxulub, Yucatán. Ellos describieron un mundo oscurecido, una atmósfera ahogada por el polvo y las tormentas de carbono arremolinándose procedentes de decenas de miles de incendios forestales ardientes. Su escenario coincide con la hipótesis del “invierno nuclear” del popular astrónomo Carl Sagan.



Hace años, los científicos creían que la mayoría de las plantas murieron tras el impacto resultando en la inanición de los herbívoros y cuando murieron los que comían plantas también lo hicieron los carnívoros que se alimentaban de ellos. Incluso el poderoso *Tiranosaurio Rex* finalmente sucumbió. Pero eso fue entonces, y esto es el ahora. Y ahora ha surgido una imagen diferente. Nuevas evidencias apuntan a la fuerte posibilidad de que todos los dinosaurios no murieron dentro de unos pocos años después del impacto del asteroide. Algunos sobrevivieron durante muchos cientos de miles de años.

Nuevos datos también ha puesto de manifiesto que el impacto en Chicxulub se produjo realmente hace 300.000 años antes de la línea de tiempo originalmente aceptada, por lo que no podría explicar la extinción en masa de la raza de dinosaurios que le siguió. El asteroide de Yucatán no mató a los dinosaurios, dice estudio. Otro hecho perturbador ha preocupado a algunos paleontólogos durante muchos años: ¿cómo podría la especie más exitosa en la Tierra que soportó muchos cambios de clima en un lapso de casi 230 millones de años sucumbir tan rápidamente al cambio climático? La respuesta, dicen otros científicos, es que los dinosaurios no sucumbieron rápidamente. Tomó hasta 700.000 años para que éstos desaparecieran.

Durante el pasado decenio, montañas de evidencia apunta a una imagen completamente nueva sobre los dinosaurios, su fisiología, cómo vivieron y cómo murieron. Los científicos han hecho un gran replanteamiento de la hipótesis de la extinción de los dinosaurios. Estos reptiles también fueron mucho más ágiles de lo que creían los científicos por mucho tiempo. Algunos desarrollaron manos rudimentarias que les podrían permitir eventualmente modelar y utilizar herramientas. Algunos tenían cerebros evolucionando hacia la verdadera inteligencia, tales como los velocirráptores.

Sorprendentemente, todos los elementos necesarios que permitieron a algunas razas de dinosaurios desarrollarse inteligentemente, por lo menos del tamaño del hombre temprano, han sido confirmados. Y una vez que los dinosaurios habían alcanzado ese nivel en la escala evolutiva tuvieron una mejor oportunidad de sobrevivir. ¿Pero existe alguna evidencia real de la aparición de los dinosaurios inteligentes? Sí, existe.

Tener un cerebro consciente que puede pensar en soluciones y extrapolar es un paso importante hacia la inteligencia, pero para ser plenamente eficaz, el cerebro necesita vincularse con accesorios que puedan modificar significativamente el entorno. Tal accesorio debe ser muy adaptable y capaz de manipular las cosas pequeñas con un alto grado de destreza. Aunque los delfines son inteligentes, carecen de accesorios manipuladores, pero los seres humanos tienen accesorios que se ajustan a los criterios: las manos; y éstas también crecieron en algunos de los dinosaurios. Tales accesorios, concurrentes a la evolución de la inteligencia, permite la manipulación de los hábitats, la creación de herramientas rudimentarias y armas, y mejor capacidad para dominar el entorno.

“Sarhsaurus aurifontanalis, un dinosaurio que habitó el continente norteamericano hace 200 millones de años fue un pequeño herbívoro. Sin embargo lo que al Sarhsaurus le faltaba, lo compensaba con las manos: manos manipuladoras que eran similares en tamaño a las manos humanas. Y, de acuerdo con estudios de paleontólogos, las manos de la criatura le dieron gran poder e influencia”.



“Evolutionary bioparanoia” un artículo de John C. McLoughlin publicado en la revista Animal Kingdom, postula el desarrollo de los dinosaurios inteligentes. Otros investigadores siguieron con el concepto. La única restricción que los investigadores vieron a la posibilidad de dinosaurios inteligentes fue que la extinción les vino a ellos demasiado rápido. A ellos les faltó tiempo para pensar sobre eso y sobrevivir.

El autor Thomas P. Hopp escribe en su blog que “entre los paleontólogos de nuestro tiempo, la noción de dinosaurios inteligentes surge con más frecuencia de lo que puedes suponer. Aunque los investigadores en este campo actualmente no arriesgarían su reputación proponiendo un intelecto humano entre las criaturas de hace 65 millones de años, ha habido muchas discusiones científicas de la capacidad del cerebro que existía dentro de los cráneos de las criaturas grandes y pequeñas del Cretácico”.



Sin embargo, otro blogger especula sobre una reciente teoría de que los dinosaurios inteligentes gobiernan otros planetas. En “Dinosaurios Extremadamente Inteligentes Podrían Gobernar Otros Planetas En El Universo”, el escritor hace referencia a un estudio fascinante que aparecen en el diario de la American Chemical Society, previendo que “avanzadas versiones del Tiranosaurio Rex y otros dinosaurios, criaturas monstruosas con la inteligencia y la astucia de los seres humanos puedan ser las formas de vida que se desarrollaron en otros planetas en el universo”. FoxNews también tomó el tema de los dinosaurios inteligentes e informó: “...que existen probablemente unos súper evolucionados, súper inteligentes aliens dinosaurios en el espacio” y que “sería mejor no juntarse con uno de ellos”.

El marco de tiempo original de la extinción de los dinosaurios, sin embargo fue sesgado. Algunos dinosaurios continuaron existiendo tanto como 700 milenios, tiempo más que suficiente para que los dinosaurios como el velociraptor evolucionaran a un mayor grado de inteligencia, creando la agricultura, armas, refugios y eventualmente pueblos y ciudades. Estos reptiles pudieron haber desarrollado un lenguaje, eventualmente escribieron, crearon herramientas y armas más avanzadas. Incluso haber sido guerreros peleándose unos con los otros compitiendo por las mejores tierras y recursos.

Mientras las culturas de reptiles se desarrollaban, podrían necesariamente haberse vuelto más sofisticadas. Reptiles inteligentes que se protegen de los elementos con diseños de ropa, refugios y más eficientes y avanzados métodos agrícolas. Los descubrimientos fueron progresando y la energía fue dominada. Eventualmente, muchos millones de años antes de que algunos mamíferos se convirtieran en la humanidad, la raza de reptiles tenía máquinas voladoras, satélites y naves espaciales. Finalmente exploraron otros sistemas estelares. Incluso, aun siendo ellos avanzados, en su mayor parte abandonaron su tierra natal, visitándolo sólo esporádicamente para observar y vigilar la vida que seguía evolucionando en la Tierra, incluyendo los primeros homínidos que eventualmente se convirtieron en Homo Sapiens.

El gran maestro tejedor de conspiraciones, David Icke, obtuvo fama mundial con 19 best-sellers internacionales y un gran número de seguidores. Icke es la fuerza impulsora contra un cabal de secretos reptil-humanoides (diversamente llamados Reptil, Reptiloides o Reptilianos), la “hermandad babilónica” que manipula y dirige a los inocentes seres humanos para sus propios fines.

En un libro, *El Secreto Más Grande*, afirma que los seres humanos son producto de un programa diabólico reptil de reproducción que mutaron simples simios en esclavos humanoides casi-inteligentes para servir a sus amos reptiles. Adoptando la hipótesis de sumeria de la raza extraterrestre de los Anunaki de Zecharia Sitchin, Icke ha creado un escenario espeluznante de naturaleza sorprendente e existencia artificial, los demonios señores lagarto y la manipulación de la conciencia. En esencia, la realidad no es más que una ilusión dirigido y manipulado por seres reptiles fríos y sin alma. La única realidad, Icke afirma, es el Reino de lo Absoluto de los Reptiles. ¿Podría algo de esto ser cierto?

Increíblemente, los reptiles inteligentes (los dinosaurios) podrían tener una base real. Algunos paleontólogos han reflexionado seriamente sobre cómo estos seres podrían haber evolucionado, si ellos no hubieran sido exterminados por el impacto del asteroide de Yucatán. Sus extrapolaciones pueden estar más cerca de la verdad de lo que creen ya que la evidencia que está surgiendo de que los reptiles más inteligentes no fueron destruidos por una conflagración a nivel mundial, sino que tenían casi tres cuartos de millón de años más para lograr ser inteligentes, semejante al humano actual. El concepto, como pueden imaginarse, es muy controvertido. Algunos paleontólogos apoyan o están intrigados por él; otros científicos critican duramente la idea como infundada o lo máximo de la arrogancia homo-céntrica.



Escribe sobre el tema el Dr. Dale Russell, el “descubridor del Stenonychosaurus (ahora llamado Troodon) del Museo Nacional de Ciencias Naturales en Ottawa, Canadá”. Russell postula que *“los dinosaurios del Cretácico tardío estaban en el buen camino a convertirse en animales intelectuales y eso habría sucedido si los dinosaurios no hubieran sufrido la extinción. El Stenonychosaurus tenía un pulgar opuesto, de pie tenía cerca de tres pies de alto y tenía visión binocular. Tenía todos los ingredientes para el éxito como vemos más adelante en el desarrollo de los simios”*.

Otra vez, a la luz de los nuevos descubrimientos sobre la línea de tiempo de la extinción de dinosaurios, debe plantearse la pregunta, ¿Los velociráptores, Troodons o dinosaurios aprendieron como sobrevivir esos cientos de miles de años adicionales y lograr un alto nivel de inteligencia? Las probabilidades parecen ser cada vez más buenas.



Los investigadores ufólogos generalmente están de acuerdo en que los visitantes extraterrestres parecen venir en muchas formas y tamaños. Algunos investigadores afirman que existen 81 diferentes razas de extraterrestres que visitan la Tierra en naves de tamaño y configuraciones inimaginables. La mayoría de los investigadores familiarizados con los casos de contacto y el secuestro extraterrestre están de acuerdo en que la mayoría de los seres humanoides caen dentro de varias categorías importantes, incluyendo los conocidos grises, los nórdicos (altos, rubios, bien desarrollados, seres indistinguibles de hombres y mujeres y a veces vistos con grises), los Drones (insectoides criaturas que a veces acompañan a los grises) y los Reptilianos.

DE TODOS LOS EXTRATERRESTRES, LOS REPTILIANOS (Y LAS LEYENDAS Y MITOS ACERCA DE ELLOS) SON LOS ÚNICOS SERES QUE SE FILTRAN EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD.

El afamado ufólogo y teórico Jacques Vallee llama a los extraterrestres “*mensajeros del engaño*”. Otros investigadores los han llamado los intrusos, invasores o manipuladores. Incluso otros investigadores (familiarizados con las mutilaciones de ganado y humanos, extraños programas de seguimiento y terroríficas sesiones de abducciones realizadas a bordo de naves con avanzada tecnología parece casi mágico) los llaman demonios y asesinos.

Los registros, que se remontan a muchos miles de años, revelan que una inteligencia extraterrestre o inteligencias que habían dirigido el curso de la civilización humana en formas no siempre beneficiosas para la raza humana. Así que, ¿están los alienígenas aquí para ayudar, siendo ambivalente, asimilar a los seres humanos a través de mutación de ADN o gobernarlos como los amos del mundo?

La escritora Claire L. Evans en el blog de ciencia Badim Universe Everything reflexiona sobre la Agenda de los Reptilianos. Si bien gran parte de ella es irónica, ella define con precisión las hipótesis de la conspiración que básicamente giran en torno a los reptiles humanoides. Son “*híbridos reptil-humanos inteligentes, sobrenaturales y altamente desarrollados, o Reptiloides, que son capaces de cambiar de forma y supuestamente controlar todos las principales sociedades secretas, el linaje real y los gobiernos en la Tierra*”.

Aparte de David Icke, Evans también apunta al investigador John Rhodes. La teoría que Rhodes propone es la única con nuevas pruebas que está empezando a ser apoyada: algunos de los llamados extraterrestres son dinosaurios realmente evolucionados que sobrevivieron y ahora están mucho más avanzados que los seres humanos. Ellos podrían serlo dado que la raza de dinosaurios inteligentes tiene un multi-millon de años de evolución más que la raza humana.

Rhodes fue “el primero” en investigar seriamente y presentar públicamente las afirmaciones de las observaciones del reptil humanoide fundando el Centro de Investigación Reptoids.com a finales de los 90. Evans revela. “*Rhodes sostiene que estos cryptozoológicos misterios no son extraterrestres en naturaleza, ni tienen nada que ver con los gobiernos del mundo. Esa clase de habladurías es sólo un miedo colectivo instintivo del actual clima político mundial. Sus hombres lagarto, más bien, son dinosaurios evolucionados*”.

Si existen los dinosaurios inteligentes, ¿cuáles son sus intereses? ¿Cuál es su agenda? ¿Es benigna o siniestra? Quizás se están llevando a cabo estudios antropológicos, o un estudio sociológico de largo alcance de una inteligencia compañera que tomó un camino evolutivo diferente, incluso que comparte su mundo madre con ellos. O tal vez los motivos de estos reptiles son mucho más oscuros y siniestros.



Venezuela, personajes, anécdotas e historia.

Ramón Díaz Sánchez

Escritor, periodista y político venezolano



(1903-1968)

Ramón Díaz Sánchez nació en Puerto Cabello, Carabobo el 14 de agosto de 1903 y murió en Caracas el 8 de noviembre de 1968. Es reconocido por sus novelas de corte social, *Mene* (1936), *Cumboto* (1950), *Cassandra* (1957) y *Borburata* (1960). De formación autodidacta, fue fundador del grupo Seremos (1928) en Maracaibo y colaborador de las publicaciones caraqueñas *Fantoches*, *El Heraldo*, *El Universal* y *El Nacional*.

Consagró su vida de lleno al periodismo, editó el diario *Ahora* en Caracas de 1936 a 1937, fue jefe de Publicaciones del Ministerio de Agricultura de 1939 a 1940 y director de la Oficina Nacional de Prensa de 1942 a 1944, organizó el tercer Congreso de Prensa Interamericana.

De igual forma fue juez municipal en Cabimas, diputado nacional de 1942 a 1946 y director de Cultura en el Ministerio de Educación Nacional. Recibió el Premio Nacional de Literatura en 1952, "por ser el que reúne las más altas dotes de escritor en tres distintos campos: el cuento, la novela y la historia". Además fue miembro de la Academia Venezolana de la Lengua y de la Academia Nacional de la Historia.

Sus novelas llenas de un alto contenido intensamente social relatan una Venezuela con su crisis de crecimiento y transformación, con sus problemas económicos y sociales, sus hombres de empresa y sus trabajadores que llenan el campo de acción de un novelista motivado por una inquietud psicológica.

GALERÍA



Shaun Wylie

Nació el 17 de enero de 1913 en Oxford, y murió el 2 de octubre de 2009 en Cambridge; ambas localidades en Inglaterra.

Imágenes obtenidas de:



El padre de Shaun Wylie, Francis James Wylie (1865-1952), fue un distinguido estudioso de los clásicos y Alcalde de la Casa Rhodes de la Universidad de Oxford. Fue nombrado Caballero en 1929. Francis Wylie se había casado con Kathleen, la hija de Edmond Kelly, abogado estadounidense que vivía en París, el 18 de agosto de 1904. Se conocieron cuando Kathleen era miembro de la Lady Margaret Hall de Oxford. Francis y Kathleen tuvieron cuatro hijos y dos hijas, el mayor de sus hijos murió siendo infante. Shaun era el más joven de aquellos hijos.

Shaun creció en Oxford en un hogar visitado a menudo por escolares americanos quienes eran Estudiantes de Rhodes en la Universidad de Oxford. Shaun asistió a la prestigiosa Escuela del Dragón, una escuela preparatoria ubicada en el norte de Oxford. La escuela fue fundada por donación de Oxford en 1877 para proporcionar un piso académico fuerte a los hijos de profesores. (Uno de los fundadores fue un Señor llamado George y condujo a utilizar el nombre “Escuela del Dragón”). De la Escuela del Dragón, Wylie ganó una beca para el Colegio Winchester, uno de las mejores escuelas independientes de Inglaterra. La escuela está situada en Winchester, al sur oeste de Londres y allí Wylie recibió una excepcional educación secundaria. Puesto que su padre era un clasicista, dispuso que su hijo estudiara obras clásicas en la escuela. Wylie, sin embargo, amaba las matemáticas y en el Colegio hicieron los arreglos necesarios para que él pudiera estudiar ambas áreas. El hizo (referencia [5]):

... todas las matemáticas que cualquier persona podría hacer. Y he hecho todos los clásicos – hasta lo extremo - excepto composición; No tenía que hacer prosas o versos, pero hice todas las traducciones y el conjunto de libros, y la historia. Fue muy civilizado.

El Colegio Winchester había cerrado las becas para el New College, de Oxford, lo que significaba que se limitaba el número de alumnos en la escuela. Wylie fue capaz de aplicar para los exámenes de la beca tanto para el estudio de clásicos como el de matemáticas. Entró al New College en 1931, estudió matemáticas durante un año, sin embargo, haber estudiado las *Pure Mathematics* (Matemáticas Puras) de Hardy en la escuela, encontró estos estudios demasiados aburridos. Entonces decidió cambiar a los clásicos pero nunca llegó a entusiasmarse para esforzarse en estos estudios y se graduó en un nivel secundario de excelencia. Incluso antes de realizar sus exámenes finales, él sabía que había hecho una decisión errónea en abandonar los estudios de matemáticas, así que aplicó para una Beca de la Commonwealth para investigar en matemáticas en Princeton. Se la concedieron pero (referencia [5]):

... ellos estaban arriesgándose conmigo. Siempre he pensado que fui elegido porque mi padre seleccionaba las Becas de Rhodes y era un bonito gesto para conmigo otorgarme una beca de la Commonwealth. ... Henry Whitehead... dijo: “Si usted quiere hacer matemáticas, vaya a Princeton y lea topología. Es lo mejor que puede hacer”.

Wylie permaneció los tres años de 1934 a 1937 en Princeton. En el primero de ellos estudió para un Grado de Maestría y fue capaz de permanecer para un tercer año al otorgársele una Beca Procter. Él describe sus años en Princeton (referencia [1]):

En ese momento el Departamento de Matemáticas de la Universidad y el Instituto de Estudios Avanzados funcionaban simultáneamente en el Fine Hall, y yo tenía sólo una vaga idea de a cuál pertenecía. Las luminarias topológicas eran Veblen y Alexander, del Instituto y Lefschetz, de la Universidad. ... Alexander anunció por lo menos dos veces una serie de conferencias pero muy pronto las abandoné. Hubo, sin embargo, conferencias satisfactorias de Lefschetz y Tucker, y después del té, eran puntuales las presentaciones de seminarios, generalmente realizados por los estudiantes de investigación. ... Princeton fue un espléndido lugar para estar. Čech estuvo allí por un año y Hurewicz. Entre los estudiantes graduados estuvieron Dowker y Steenrod y Wallman. La mayoría de las personas regresaba de tomar el té y dispuestos para conversar; y los profesores estaban altamente disponibles.

El comenzó la investigación bajo el asesoramiento de Solomon Lefschetz, pero terminó siendo tutorado por Albert Tucker (aunque Lefschetz formalmente seguía siendo su supervisor) [5]:

Las conferencias de Tucker eran muy elegantes, y comunicó (por lo menos a mí) un condimento para el tema. Lefschetz me transfirió a él, y él me condujo durante mi investigación.

Wylie obtuvo un doctorado en 1937 por su tesis *Duality and Intersection in General Complexes* (Dualidad e Intersección en Complejos Generales). Albert Tucker escribe que en su tesis Wylie:

... muestra cómo la teoría clásica de la dualidad y la intersección de dimensiones combinadas [ver Lefschetz, Topología, 1930] puede ampliarse de manera directa a los complejos simplificados generales para duplicar los logros de la cohomología y la multiplicación [véase Čech (1936)] e incluso a dar una mayor generalidad en los resultados.

Él volvió a Gran Bretaña poco después de su examen oral. Robert E. Greenwood dijo en una entrevista:

Shaun es uno de los mejores compañeros que he conocido. Recuerdo que al momento de irse, vendió todas sus posesiones allí en Princeton. Solían tener una venta de garaje – aquellos que regresaban a Gran Bretaña después de algunos años. Recuerdo su venta de garaje, aunque no compré nada.

Para el periodo 1937-1938, Wylie emprendió investigaciones post-doctorales en la Universidad de Aberdeen en Escocia. Durante este año representó a Escocia en hockey. Su padre tenía ascendencia escocesa lo que le permitía a Wylie jugar para Escocia. Permaneció el periodo 1938-1939 como becario del Trinity Hall, en Cambridge, ejerciendo un cargo como maestro de matemáticas en la Universidad de Wellington, situada unas 35 millas al sur oeste de Londres. En Princeton, Wylie había conocido a un compañero estudiante británico, Alan Turing, quien estuvo allí durante el periodo 1936-1938. Cuando la guerra fue declarada en 1939, Turing inmediatamente se trasladó a trabajar a tiempo completo en la Escuela de Código y Cifrado del Gobierno en Bletchley Park. En diciembre de 1940 Turing escribió a Wylie y lo invitó a trabajar en Bletchley Park. En febrero de 1941 Wylie comenzó a trabajar con Turing en Hut 8 sobre el problema de descifrar el dispositivo alemán Enigma. Hugh Alexander, quien trabajó en Hut 8 desde marzo de 1941, dijo:

... a excepción de Turing, nadie hizo una contribución más exitosa a Hut 8 que la de Wylie; fue fácilmente el mejor todoterreno en la sección, asombrosamente rápida e ingeniosa.

A finales de 1943, Wylie se movió de trabajar sobre decodificación de los mensajes Enigma de la Marina de Guerra alemana para atacar a los más exigentes mensajes enviados por las máquinas de Lorenz. Estas máquinas utilizaban un cifrado teleimpresor y recibieron la clasificación general “Fish” (Pez). Los códigos individuales fueron nombrados como ‘Atún’ y ‘Medusa’. Wylie se unió a la sección en el Bloque F, que había sido construido cerca de Hut 11 a principios de 1943. Él dijo más adelante:

La ruptura del cifrado de la máquina Enigma siempre es citada como el gran logro de los decodificadores de Bletchley Park. Pero la ruptura del tráfico teleimpresor cifrado alemán, nombrado con la clave genérica ‘Fish’, fue un logro mucho mayor.

También en 1943 Wylie conoció y se casó con Odette Murray, quien trabajaba en Bletchley Park. Tuvieron tres hijos y una hija.

Cuando la guerra terminó, Wylie retomó su carrera académica. Fue nombrado miembro del Trinity Hall, en Cambridge. Todavía es recordado por sus notables habilidades para disertar. Norman Sanders recuerda su asistencia a las conferencias de Wylie sobre álgebra lineal [2]:

Fue profesor de álgebra lineal, una temática un poco abstracta para muchos. Pero sus conferencias eran milagros de claridad y todavía 50 años después, recuerdo sus pequeños diagramas de lo indigramable con gran diversión. La matemática no es quizás la más hilarante de las asignaturas, pero en manos de Shaun - y en su voz - estaba bastante cerca.

Es recordado por toda una generación de estudiantes universitarios, gracias a su excepcional libro de texto *Homology theory: An introduction to algebraic topology* (Teoría de la homología: una introducción a la topología algebraica) (1960) que escribió en colaboración con Peter Hilton. A. Heller escribe en un informe:

Este libro admirable está diseñado para hacer la transición entre el libro de texto elemental y el nivel de investigación tratado en topología algebraica. Comienza con fundamentos geométricos concretos y sin embargo se las arregla para presentar al lector lo suficiente de la maquinaria pesada de la moderna topología para que así él pueda aspirar a atacar la literatura contemporánea del campo. El plan del libro es bipartito. La primera porción se refiere principalmente a la teoría de la homología de poliedros simplificados, el segundo con la homología singular. ... [Una] cuenta de los contenidos no transmite la riqueza de la discusión y la plenitud de los ejemplos que de hecho se calculan no sólo para iluminar la discusión sistemática sino para presentar al lector a la atmósfera de la topología algebraica. Este objetivo es aún más evidente en la muy extensa colección de problemas, que van desde ejercicios sencillos a elementos de la literatura reciente... Este es un libro muy necesario. Hace un trabajo excelente de llevar al estudiante del principio serio de la topología algebraica a un conocimiento genuino del campo y me parece que pueda convertirse en un trabajo normal en un dominio donde de hecho está esencialmente sin un rival.

En 1958, Wylie volvió a labores de inteligencia cuando él tomó el cargo de jefe matemático en el Cuartel General de Comunicaciones del Gobierno (GCHQ) en Cheltenham. Esta es la parte del servicio de inteligencia británica que se especializa en vigilancia electrónica y criptografía. Ocupó este cargo hasta su jubilación en 1973 a la edad de sesenta años. Esta jubilación fue para Wylie una oportunidad para volver a una de las cosas que más disfrutaba en la vida, es decir, enseñar a los niños. Pasó siete años enseñando matemáticas en varias escuelas del distrito de Cambridge. Pero hay que destacar algunos de otros intereses de Wylie.

No sería ninguna sorpresa que el hombre que ayudó mucho a descifrar en Bletchley Park estaría interesado en crucigramas. Wylie fue un experto compositor de crucigramas y puso los crucigramas en el *Listener* durante muchos años. Utilizó el seudónimo de Petti y el lector necesitaría tener capacidades como las de Wylie incluso para entender por qué. Hay una vieja palabra escocesa (siglo 15) “wyliecoat” que significa “enaguas” (una pieza de vestir usada por las mujeres bajo la falda). Ahora el link (enlace) Wylie-wyliecoat-Petticoat se hace evidente. En cuanto a otros intereses, él fue [3]:

... Gobernador tanto del Colegio Cheltenham y como de la Escuela de Gramática Pates, también fue miembro fundador del Partido Social Demócrata y un defensor activo de los Demócratas Liberales. Tomó parte en las actividades organizadas por la Universidad de la Tercera Edad en Cambridge, incluyendo la lectura en griego original, impresionando a sus compañeros lectores de hacer esto hasta el final de su vida.

Referencias.-

Libros:

1. I. M. James (ed.), *History of Topology* (Amsterdam, 1999).

Artículos:

2. A Bolt, Shaun Wylie: One of the Bletchley Park team that cracked the ‘Tunny’ code, *The Guardian* (27 October 2009).
3. Shaun Wylie, *The Telegraph* (20 October 2009).
4. Shaun Wylie, academic and code breaker at Bletchley Park, *The Scotsman* (24 October 2009).
5. The Princeton Mathematics Community in the 1930s, Shaun Wylie.
http://www.princeton.edu/~mudd/finding_aids/mathoral/pmc45.htm

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo en inglés de J. J. O’Connor y E. F. Robertson sobre “Shaun Wylie” (Febrero 2010).

Fuente: MacTutor History of Mathematics [<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Wylie.html>].
