

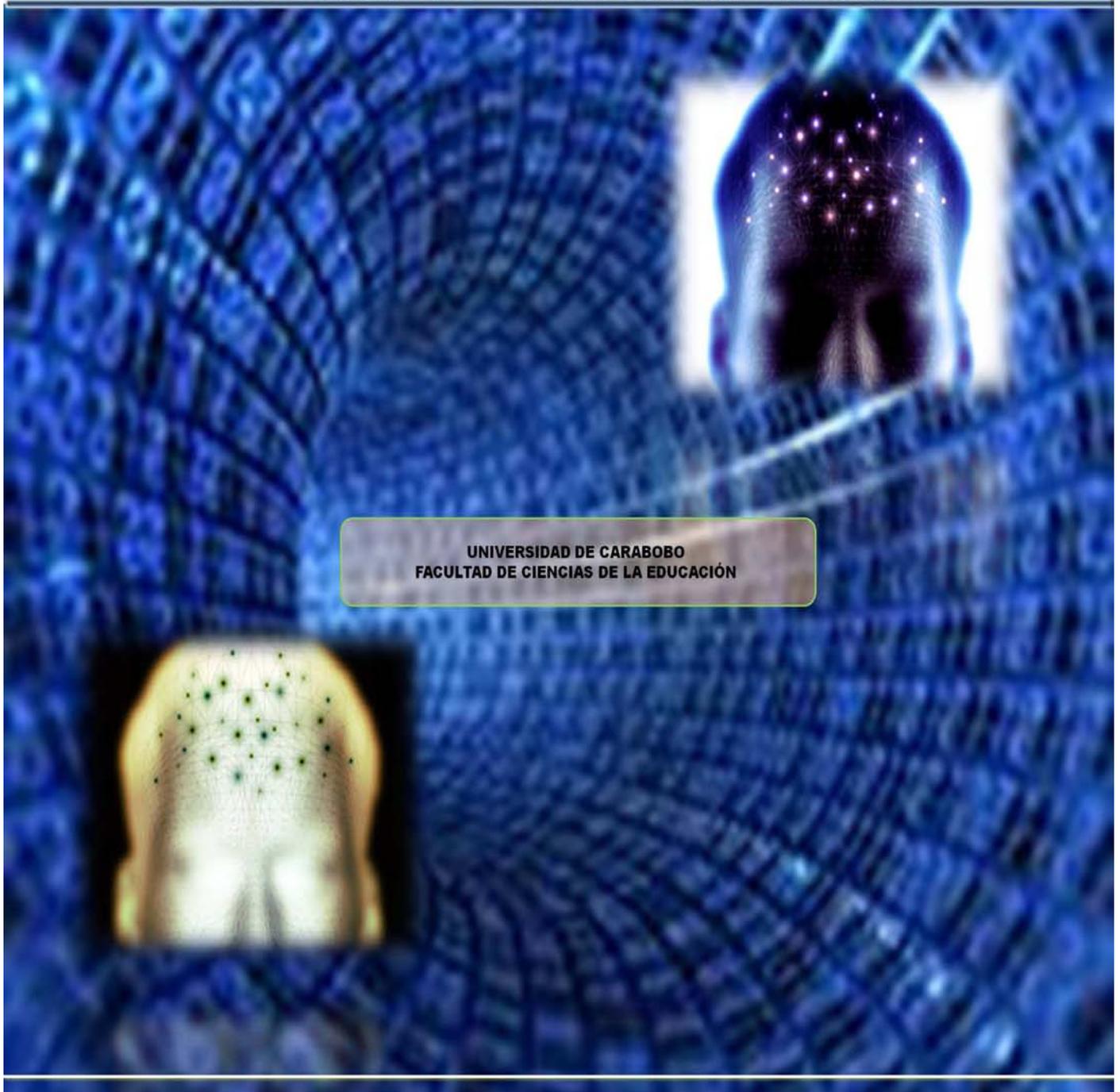
# HOMOTECIA



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° 5 – AÑO 13 Valencia, Lunes 4 de Mayo de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



# HOMOTECIA



## Índice

Editorial.....	1
Grandes Matemáticos: <b>HELGE VON KOCH</b> .....	1-2
Aportes al conocimiento. Razonamiento Numérico: Ejercicios (Serie O). Por: <b>Prof. Rafael Ascanio Hernández -Prof. Próspero González Méndez</b> .....	3
Físicos Notables: <b>ROBERT GODDARD</b> .....	4-5
Holística Cultural. Constructo epistémico en la transición del <i>ser</i> al <i>deber-ser</i> de los alumnos en formación en educación matemática. (VI) La reconstrucción cultural del docente de matemática como una posibilidad educativa en una transformación social. La reconstrucción cultural de la sociedad venezolana desde la reconstrucción cultural del docente de matemática. Por: <b>Rafael Ascanio Hernández</b> .....	6-13
La última entrevista concedida por el gran escritor francés Jean Paul Sartre.....	14-17
Primero de Mayo: El origen del día de los trabajadores.....	18
Una pequeña molécula podría ser la clave para curar la parálisis.....	19
¿Qué galaxia pesa más?: ¿La Vía Láctea o Andrómeda?.....	19
Descubren nuevas especies antecesoras de dinosaurios y mamíferos.....	20
Crónicas coloniales. La heredad de un cacique: Patanemo.....	21
Galería: <b>ABIGAIL A. THOMPSON</b> .....	22-24

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, AGRADECEMOS NOS HAGA LLEGAR SUS COMENTARIOS A TRAVÉS DE NUESTRA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA, [homotecia2002@gmail.com](mailto: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 y de Facebook, vía Internet.

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](mailto: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:  
**Profesor Rafael Ascanio Hernández**

SUB-DIRECTOR:  
**Profesor Próspero González Méndez**

COORDINADORES DE PUBLICACIÓN:  
**Profesor Rafael Ascanio Hernández**  
**Profesor Próspero González Méndez**

COMISIÓN  
ARCHIVO Y REGISTRO HISTÓRICO  
**Profesora María del Carmen Padrón**  
**Profesora Zoraida Villegas**  
**Profesora Ivel Páez**

COMISIÓN REVISORA DE MATERIAL A PUBLICAR:  
**Profesora Elda Rosa Talavera de Vallejo**  
**Profesora Omaira Naveda de Fernández**  
**Profesor José Tadeo Morales**

Nº 5 - AÑO 13 - Valencia, Lunes 4 de Mayo de 2015

## EDITORIAL

Domingo 10 de Mayo de 2015: Día de las Madres en Venezuela. Queremos dedicar este Editorial a todas las madres del país y del mundo. Hay quienes afirman que un solo día es insuficiente para honrar a aquellas mujeres que han decidido por amor y sacrificio, correr el riesgo de encender y mantener tremolando la llama de vida de los hijos engendrados en su ser. Posiblemente ni siquiera todos los días de cada año sean suficientes. Cuando afirmamos "correr el riesgo" no estamos exagerando. Una mujer entre el tránsito del embarazo y el parto expone su vida. De los dos géneros en los cuales se da la presencia de los seres humanos en el mundo, es la madre la que cumple uno de los duros papeles en el complejo proceso de ayudar a la perennidad de la humanidad sobre el planeta. ¡Imposible medir el valor de una madre! En cuanto a la selección de ese día del año para homenajear en Venezuela a las madres, aquí se considera hacerlo el segundo domingo del mes de mayo, sea cual sea la fecha. En otros países también se procede igual, pero hay otros como el caso de México que se hace el 10 de mayo de cada año, sin importar qué día de la semana caiga. Las primeras celebraciones del Día de las Madres se remontan a la antigua Grecia, donde se le rendían honores a Rea, la madre de los dioses Zeus, Poseidón y Hades. Igualmente los romanos llamaron a esta celebración Hilaria cuando la adquirieron de los griegos. Se celebraba el 15 de marzo en el templo de Cibele y durante tres días se realizaban ofrendas. Otro caso es la Iglesia católica que transformó esta celebración para honrar a la Virgen María, madre de Jesús, estableciendo en el santoral católico el 8 de diciembre, cuando se celebra la fiesta de la Inmaculada Concepción, la fecha para que los católicos celebren el Día de las Madres. En Inglaterra hacia el siglo XVII, tenía lugar un acontecimiento similar, también relacionado con la Virgen, que se denominaba Domingo de las Madres. Los niños concurrían a misa y regresaban a sus hogares con regalos para sus progenitoras. Además, como muchas personas trabajaban para gente acaudalada y no tenían la oportunidad de estar en sus hogares, ese domingo se le daba el día libre para visitar a sus familias. En 1870 la poetisa y activista Julia Ward Howe escribió la *Proclama del día de las madres*, un apasionado llamado a la paz y al desarme. Durante un par de años, Ward Howe empeñó sus esfuerzos en llevar a cabo un congreso de esta naturaleza. En 1873, mujeres en 18 ciudades estadounidenses realizaron una reunión del Día de las Madres. En la ciudad de Boston se siguió celebrando durante al menos una década más. Al paso de los años, se fueron apagando estos festejos. Howe continuó trabajando por otras vías por los derechos de las mujeres y por la paz. No sería sino hasta el siglo XX que esta conmemoración recibiría un carácter oficial de la mano de Anna M. Jarvis. El 12 de mayo de 1907 esta profesora americana tuvo la idea de dedicar un día a todas las madres. Habían transcurrido dos años después de la muerte de su progenitora y quiso conmemorar en esta fecha su fallecimiento, organizando un día de la madre como homenaje. Jarvis prosiguió su campaña por el "Día de las Madres" y entonces, finalmente el 10 de mayo de 1908 se celebró esta fecha públicamente (segundo domingo de mayo). A partir de entonces encabezó una activa campaña que fue extendiéndose a todo el territorio de los Estados Unidos. Finalmente, ya hace más de cien años, el presidente de la nación, Woodrow Wilson, declaró en 1914 el Día de la Madre como el segundo domingo de mayo en Estados Unidos. Así fue gestado el día internacional de la madre que en poco tiempo, en más de 40 países se adoptó esta conmemoración. En homenaje a una persona tan especial, en el Día de la Madre no es necesario ningún regalo de gran valor. Aunque hoy en día los vaivenes comerciales han hecho "concebir" la necesidad del oneroso regalo, haciendo imposible que los hijos de hogares pobres cumplan con esa condición, es suficiente con ofrecer algo simbólico: una flor del jardín, una postal, un poema, o un simple abrazo afectuoso, unas palabras de ternura, de reconocimiento, un comportamiento excelente, un simple gesto para que la madre se sienta respetada y amada. Cuando se pierde a la madre, se pierde el apoyo eterno, el consuelo presto, el consejo oportuno, el amor necesario y el corazón permanece por siempre adolorido. Una madre es el más grande tesoro para el ser humano y mientras se le tenga viva, hay que valorarla en su máxima expresión. Si ha muerto, honrarla por lo que ha significado.

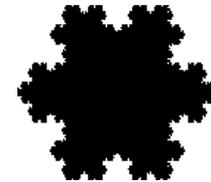
## Los Grandes Matemáticos



HELGE VON KOCH  
(1870 - 1924)

Nació el 25 de enero de 1870; y murió el 11 de marzo de 1924 en Danderyd, ambos momentos en Estocolmo, Suecia.

Koch es conocido gracias al fractal llamado "Curva de Koch":



**Niels Fabian Helge von Koch.** Su padre fue Richert Vogt von Koch, quien tuvo una carrera militar, y su madre Agathe Henriette Wrede. Von Koch asistió a una buena escuela en Estocolmo, completando sus estudios allí en 1887. Entonces entró en la Universidad de Estocolmo.

La Universidad de Estocolmo fue la tercera Universidad en Suecia y fue planificada desde 1865, abriendo en 1880 con Mittag-Leffler como su primer profesor de matemáticas. Se debe señalar que aunque aquí se haga referencia a su nombre actual, Universidad de Estocolmo, fue primeramente conocida como Stockholms Höghskola hasta 1950, que literalmente significaba "Estocolmo High School".

Von Koch pasó algún tiempo en la Universidad de Uppsala desde 1888. Él fue alumno de Mittag-Leffler en la Universidad de Estocolmo. Los primeros resultados de von Koch fueron sobre infinitas ecuaciones lineales con infinitas incógnitas. En 1891 escribió el primero de dos artículos sobre aplicaciones de determinantes infinitos para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales con coeficientes analíticos. Los métodos que usó se basaron en los publicados por Poincaré unos seis años antes. El segundo de los trabajos de von Koch fue publicado en 1892, el año en que von Koch obtuvo un doctorado por su tesis que contenía los resultados de los dos trabajos señalados.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

### Reflexiones

*"La vida no tiene sentido si el Amor se va al olvido".*

GERARDO GUTIERREZ (EE. UU.)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Von Koch obtuvo un doctorado en matemáticas por la Universidad de Estocolmo en 26 de mayo de 1892. Garding escribe en la referencia [2] lo que fue su tesis doctoral:

*... un trabajo increíblemente maduro...*

Sin embargo, Bernkoff escribe en la referencia [1], que esta obra de von Koch:

*... no puede ser llamado pionero. Sus resultados fueron todos bastante accesibles, aunque muchos de los cálculos son largos. Estaba consciente, por conocimiento que tenía de la obra de Poincaré, de la posibilidad de obtener resultados patológicos, pero hizo poco para explorarlos. Sin embargo este trabajo puede decirse que fue el primer paso en el largo camino que desembocó en el análisis funcional, puesto que proveyó la clave para la solución de la ecuación integral de Fredholm.*

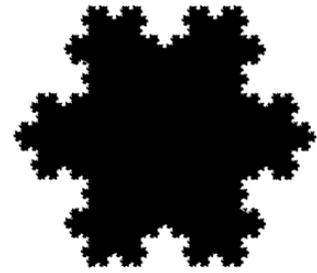
Garding señala en la referencia [2]:

*Después de la tesis, von Koch escribió muchos artículos, entre otros, en 1901, algunos sobre determinantes infinitos, por pero el tema no tenía muchas posibilidades de extensión y crecimiento e interés actual es nula.*

Entre los años 1893 y 1905 von Koch tenía varios cargos como Profesor Asistente de Matemáticas. Él falló al aplicar para profesor de la Cátedra de Álgebra y Teoría de Números en la Universidad de Uppsala. En 1905, Bendixson, quien también había sido alumno de Mittag-Leffler, renunció a su cátedra en KTH, (en sueco Kungliga Tekniska Högskolan; en inglés Royal Institute of Technology de Estocolmo), para aceptar una cátedra en la Universidad de Estocolmo. Von Koch fue nombrado luego en la Cátedra de Matemáticas Puras en la KTH. En julio de 1911 von Koch sustituyó a Mittag-Leffler como profesor de matemáticas en la Universidad de Estocolmo.

### El copo de nieve de Von Koch.

Von Koch es famoso por la *curva de Koch*, la cual aparece en su documento *méthode géométrique élémentaire pour l'étude de certaines questions de la théorie des courbes plane* publicado en 1906. Esta se construye mediante la división de una línea en tres partes iguales y reemplazando el segmento medio por los otros dos lados de un triángulo equilátero construidos en el segmento medio. Se repite el procedimiento en cada uno de los segmentos (que ahora son 4). Se repite el procedimiento indefinidamente. Da una curva continua que es de longitud infinita y en ninguna parte diferenciable. Si se empieza con un triángulo equilátero y aplica la construcción referida, se obtiene el *copo de nieve de von Koch* (a veces llamado la *estrella von Koch*) como el límite de la construcción.



El *copo de nieve de von Koch* es una curva continua que no tiene una tangente en cualquiera de sus puntos. El artículo de von Koch de 1906 consiste principalmente en una prueba de este hecho. También muestra en este artículo que hay dos funciones  $f$  y  $g$  siendo ambas en ninguna parte diferenciables, tales que la curva *copo de nieve* es

$$x = f(t), y = g(t) \quad \text{donde} \quad -1 \leq t \leq 1.$$

La primera persona en dar un ejemplo de la construcción analítica de una función que es continua pero no diferenciable fue Weierstrass. Al final de su artículo, von Koch da una construcción geométrica, basada en la curva de von Koch, de tal función la cual también expresa analíticamente.

Von Koch también escribió artículos sobre teoría de números, en particular escribió varios artículos sobre el teorema del número primo, tales como *Sur la distribution des nombres premiers* en 1901 y *Contribution à la théorie des nombres premiers* en 1910.

---

### REFERENCIAS.-

1. M Bernkopf, Biography in *Dictionary of Scientific Biography* (New York 1970-1990).  
<http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830902345.html>

### Libros:

2. L Garding, *Mathematics and Mathematicians : Mathematics in Sweden before 1950* (Providence, R.I., 1998).
  3. E Hellinger and O Toeplitz, *Encyklopädie der Mathematischen Wissenschaften II* (Leipzig, 1923-27).
- 

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo en inglés de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "Helge von Koch" (Mayo 2000).

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

---

Aportes al conocimiento

# Razonamiento Numérico: Ejercicios (Serie O)

Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández - Prof. Próspero González Méndez

A continuación, seguimos con la publicación sucesiva de una serie de ejercicios resueltos con la finalidad de mostrar representaciones de razonamientos numéricos que posiblemente se suceden cuando un estudiante es retado con algún tipo de situación problemática, contextualizada a la matemática.

**Ejercicio N° 1:**

Si sumas los números 246 y 352, un buen estimado del resultado es 600, si sumas los números 278 y 381, un buen estimado del resultado es 700. Si sumas los números 125 y 673, ¿cuál será un buen estimado del resultado?

**Razonamiento:**

Un valor estimado es la mejor aproximación (la más cercana) de un número al valor del producto de uno de los dígitos distintos de cero por una potencia de diez.

En el caso de los números 125 y 673 un buen estimado se obtiene aproximando ambos números a la centena más cercana. En el caso de 125 está más cerca de 100 que de 200, y en el caso de 673 está más cerca de 700 que de 600. Si se suman las dos aproximaciones resulta 800.

Entonces 800 es la mejor aproximación a la suma de 125 y 673.

**Ejercicio N° 2:**

Si restas los números 412 y 318, un buen estimado del resultado es 100, si restas los números 908 y 577, un buen estimado del resultado es 300. Si restas los números 867 y 498, ¿cuál será un buen estimado del resultado?

**Razonamiento:**

Siguiendo un razonamiento similar al ejercicio anterior, 867 está más cerca de 900 que de 800 y 498 está más cerca de 500 que de 400; entonces un buen estimado de la resta entre ambos es 400.

**Ejercicio N° 3:**

En una compañía hay 720 empleados entre hombres y mujeres. Si el número de mujeres es 285 y el de hombres 435, un buen estimado de las proporciones de hombres y mujeres en dicha compañía es:  $\frac{3}{7}$  mujeres y  $\frac{4}{7}$  hombres. Pero si el número de empleados es 680, el número de hombres es 415 y el de las mujeres 265, ¿cuál sería un buen estimado de las proporciones de hombres y mujeres respectivamente en dicha compañía?

**Razonamiento:**

Similar razonamiento a los dos anteriores. Se aproxima cada valor a la centena más cercana.

Se establecen los cocientes entre el número de hombres y mujeres con el total de la compañía y se simplifican las fracciones.

Hombres: 415, se aproxima a 400.

Mujeres: 265, se aproxima a 300.

Luego, la estimación de proporciones es:

$$\text{Hombres: } \frac{400}{700} = \frac{4}{7}.$$

$$\text{Mujeres: } \frac{300}{700} = \frac{3}{7}$$

En el próximo número la siguiente serie.

# FÍSICOS NOTABLES

## Robert [Hutchins] Goddard

Nació el 5 de octubre de 1882 en Worcester, Massachusetts, y murió el 10 de agosto de 1945 en Baltimore, Maryland; ambas localidades en EE. UU.

Goddard estuvo cautivado, desde su infancia, por la idea de llevar a cabo viajes por el espacio. En 1914 obtuvo una plaza como catedrático de física de la Universidad Clark de Worcester. Ese mismo año presentó una patente de dos prototipos de cohetes, y en 1919 publicó su primera obra acerca de la construcción de cohetes, *A Method of Reaching Extreme Altitudes* [Método para alcanzar alturas extremadamente grandes]. En el año 1926 Goddard inició estudios mucho más intensivos en este campo. Experimentó exitosamente con cohetes de combustible líquido obteniendo un gran éxito. Cuando logró lanzar, en 1929, un primer cohete de este tipo cargado con instrumentos científicos, la policía le prohibió que llevase a cabo este tipo de experimentos en Massachusetts. Gracias a la intervención de Charles Linbergh, Goddard obtuvo finalmente una subvención de 100000 dólares estadounidenses, concedidos por el industrial y mecenas Daniel Guggenheim para sus investigaciones. Con posterioridad creó unas instalaciones experimentales en el desierto de Nuevo México desde las que logró que sus cohetes alcanzasen alturas de hasta 800 m desplazándose a velocidades de hasta 2,4 km/s. En 1935 pudo construir y lanzar un cohete que superó la velocidad del sonido. Goddard registró unas 200 patentes de diversos tipos de cohetes, aunque su trabajo no se vio recompensado con el reconocimiento público mientras vivió. La importancia de sus trabajos salió a la luz después de su muerte, en la era de la carrera espacial.

La reseña de este cuadro por: Fernando Luis Romera Sánchez CHICLANA-CADIZ-ESPAÑA 2.000



ROBERT GODDARD  
(1882-1945)

Fuente: Wikipedia

**Robert Hutchings Goddard** fue uno de los pioneros en el campo de los cohetes. Aunque su trabajo en este campo fue revolucionario, a menudo fue ridiculizado por sus teorías, que estaban muy por delante de su tiempo. Recibió poco reconocimiento durante su vida, pero finalmente sería llamado como uno de los padres de los cohetes espaciales.

### Juventud e inspiración.

Comenzó a interesarse por el espacio cuando leyó la novela clásica de H. G. Wells, *La guerra de los mundos* cuando tenía 16 años. Su dedicación por los cohetes se iniciaría el 19 de octubre de 1899. Mientras subía a un cerezo para podar sus ramas, imaginó, y más tarde escribió, "qué maravilloso sería construir algún dispositivo que tuviera la posibilidad de ascender a Marte, y cómo parecería en una escala diminuta, si se elevase desde la pradera a mis pies". Durante el resto de su vida consideró el 19 de octubre como el "día del aniversario", una festividad privada.

### Educación y primeros trabajos.

En 1908, Goddard recibió su B.Sc. (graduado en ciencias) en el Instituto Politécnico de Worcester, y comenzaría a trabajar como profesor temporal de Física en la Universidad Clark, recibiendo su M.A. (posgraduado) en 1910 y su doctorado en 1911. En 1914 había diseñado motores para cohetes, con la ayuda financiera de la Institución Smithsonian. En 1919 escribió sobre la posibilidad de un viaje lunar.

Goddard lanzó el primer cohete de combustible líquido (Goddard 1) el 16 de marzo de 1926, en Auburn. En la primera página de su diario escribió: "El primer vuelo con un cohete usando propelentes líquidos se realizó ayer en la granja de la Tía Effie". El cohete, llamado "Nell" y del tamaño de un brazo humano, se elevó apenas 12 metros durante un vuelo de dos segundos y medio que terminó en un campo de coles, aunque sería una importante demostración de que los propulsores de combustible líquido eran posibles.

También desarrolló la idea de la bazooka realizando una prueba dos días antes del armisticio que finalizaría la Primera Guerra Mundial. Otro investigador de la Universidad Clark continuaría su trabajo para crear el arma que sería utilizada ampliamente en la Segunda Guerra Mundial.

### Crítica del New York Times.

Goddard era suspicaz con otros y solía trabajar solo, lo que limitaba el efecto de su trabajo. Su carácter insociable fue el resultado de las duras críticas que recibió de los medios de comunicación y otros científicos, que dudaron de la viabilidad del viaje en cohete por el espacio. Después de uno de sus experimentos en 1929, un periódico local de Worcester llevaba como título "El cohete lunar falla su objetivo por 238.799 ½ millas".



GODDARD JUNTO A SU PRIMER COHETE DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO EL 16 DE MARZO DE 1926.

El 12 de enero de 1920, un artículo en primera página en The New York Times, divulgó una nota de prensa de la Smithsonian sobre un "cohete de alta eficiencia de múltiple carga". El principal uso considerado era "la posibilidad de enviar aparatos de registros a altitudes moderadas y extremas dentro de la atmósfera terrestre", la ventaja sobre los instrumentos transportados por globos sería la facilidad de su recuperación ya que "el nuevo dispositivo de cohete iría en ascensión recta hacia arriba y caería también en línea recta". Pero también se mencionaba una propuesta "de [enviar] a la parte oscura de la Luna nueva con una suficiente cantidad de la pólvora más brillante, que se prendería en el impacto, siendo visible para un telescopio de gran alcance. Esta sería la única manera de probar que el cohete había salido de la atracción de la Tierra pues no regresaría nunca".

Al día siguiente, un editorial sin firmar en The New York Times cargó contra la propuesta. El escritor del editorial atacó el uso de la instrumentación preguntando si "los instrumentos regresarían al punto de partida... los paracaídas son arrastrados como los globos aerostáticos. Y el cohete, o lo que quede de él después de la última explosión, necesitaría estar dirigido con una habilidad asombrosa, y en una calma total, para caer sobre el terreno donde fue lanzado. Pero esta es una inconveniencia menor... aunque puede ser que sea bastante serio para el [punto de vista] del siempre inocente espectador... a algunos miles de metros de la zona de lanzamiento".

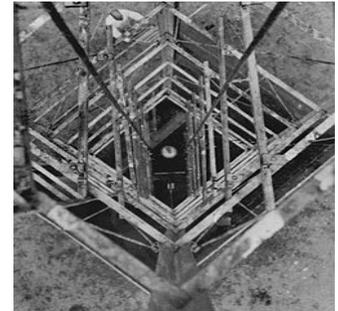
Pero la crítica principal estaba, sin embargo, reservada para la propuesta lunar: "después de que el cohete salga de nuestro aire y empiece en su viaje más largo que ni será acelerado ni mantenido por la explosión de cargas entonces puede ser que haya salido. Para afirmar esto se debería negar una ley fundamental de la dinámica, y sólo el Dr. Einstein y su docena elegida están autorizados a hacer esto". Expresó la incredulidad de que el profesor Goddard "no conoce la relación de acción y reacción, y la necesidad de tener algo mejor que un vacío contra el que reaccionar" e incluso comentó que "estas cosas como errores intencionales o descuidos". Goddard, insistió el periódico, sugiriendo quizás mala fe, "sólo parece carecer del conocimiento que se dispensa diariamente en los institutos". The New York Times publicó una corrección el día siguiente del lanzamiento del Apolo 11.

### **Roswell, Nuevo México.**

Finalmente Goddard fue destacado a Roswell, Nuevo México, donde trabajó casi aislado durante décadas, y donde más tarde un instituto llevaría su nombre. Aunque atrajo la atención del Ejército de los Estados Unidos por su trabajo sobre cohetes, fue rechazado pues no lograron entender las aplicaciones militares de los cohetes.

Irónicamente, fue la Alemania nazi la que se interesó por sus investigaciones. Wernher von Braun confió en los planos de Goddard cuando desarrolló los cohetes V-2 durante la Segunda Guerra Mundial. Antes de 1939, científicos alemanes entrarían en contacto con Goddard ocasionalmente para hacerle preguntas técnicas. En 1963, von Braun dijo sobre Goddard: "sus cohetes... pueden haber sido algo toscos para los estándares actuales, pero encendieron el camino e incorporaron muchas características usadas en nuestros cohetes y vehículos espaciales más modernos".

Goddard fue el centro de una operación de espionaje famosa que implicaba a la agencia de inteligencia alemana, Abwehr y un espía llamado Nikolaus Ritter. Como jefe de las operaciones en Estados Unidos de la agencia, Ritter reclutó a una persona que se infiltró en el círculo íntimo de Goddard, filtrando sus descubrimientos a los alemanes.



**CHARLES LINDBERGH HIZO ESTA FOTOGRAFÍA DEL COHETE DE ROBERT H. GODDARD EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 1935 EN ROSWELL.**

Después de que su oferta para desarrollar cohetes para el Ejército fuera rechazada, Goddard trasladó su interés principal en el trabajo de aeronaves experimentales para la Armada de Estados Unidos. Tras finalizar la guerra, Goddard pudo examinar los V-2 alemanes capturados, cuyos componentes pudo reconocer. Sin embargo, Goddard no diseñaría más cohetes.

### **Muerte y legado.**

En 1945 se enteraría de que tenía un cáncer de garganta y moriría ese año el 10 de agosto en Baltimore, Maryland. Fue enterrado en el Hope Cemetery en su ciudad natal Worcester.

El 17 de julio de 1969, un día después del lanzamiento del Apolo 11, el periódico The New York Times publicó una breve entrada con el título de "Una corrección", resumiendo la editorial de 1920 que se burlaba de Goddard, y concluyendo: "La investigación y experimentación adicionales han confirmado los resultados de Isaac Newton en el siglo XVII y ahora se establece definitivamente que un cohete puede funcionar en el vacío tan bien como en una atmósfera. The Times lamenta el error."

Un total de 214 patentes les fueron concedidas por su trabajo, la mayoría de ellas tras su muerte. El Centro de Vuelo Espacial Goddard, establecido en 1959, recibió su nombre en su honor.

... viene del número anterior.

Tomado de:

HOLÍSTICA CULTURAL. CONSTRUCTO EPISTÉMICO EN LA TRANSICIÓN DEL *SER* AL *DEBER-SER* DE LOS ALUMNOS EN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

CAPÍTULO I: UNA REFLEXIÓN CRÍTICA: ¿ES NECESARIO UNA RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA? (VI)  
Pp. 45-63.

AUTOR: Rafael Ascanio Hernández.

Universidad de Carabobo. Valencia, mayo 2011.

## **La reconstrucción cultural del docente de matemática como una posibilidad educativa en una transformación social.**

### **La reconstrucción cultural de la sociedad venezolana desde la reconstrucción cultural del docente de matemática.**

Por el discurso que hasta ahora se ha desarrollado en este escrito, se advierte como motivación importante para realizar esta investigación, el sobrevivir de la humanidad o la perennidad de la especie humana sobre el planeta, conllevando esta perennidad la continua transformación de la sociedad sobre la base de la transmisión de los más nobles valores, en el logro del *ser humano virtuoso*, del *hombre y mujer, buenos*. (Aristóteles, 2004). Desde esta posición, se ha tratado de evidenciar que la relevancia de la educación radicaría en ser el medio propulsor de una transformación de la sociedad desde la escuela hacia el hogar, pero esto con una dinámica de bucle recursivo: en la escuela la persona, él o ella, se transforma, su personalidad manifiesta y muestra la práctica de valores, se aproxima a lo virtuoso; egresa y se incorpora a la sociedad donde su accionar por conciencia tendrá como objetivo participar en esta transformación de la sociedad en procura de su crecimiento. La dinámica de bucle recursivo de la vía escuela-hogar, cada generación más tarde, posibilitará siempre la incorporación al proceso educativo de personas en crecimiento humano y ciudadano en un continuo sin límites, inacabable. Por ello, se ha afirmado que es clave el papel a jugar por la unidad familiar. Se convierte en el eje fuente de soluciones porque al perdurar la familia como uno de los elementos genésicos de la sociedad, la convierte en integradora de ésta, en base insustituible de las instituciones democráticas y en promotora de la práctica ciudadana de respetar y aceptar los deberes y derechos, legales y naturales, labrándose así el verdadero camino esperanzador que conduciría a alcanzar un mundo mejor.

Deviene en importante el papel del docente para el logro de este propósito. Papel signado por su responsabilidad de ser un significativo actor y autor de la sociedad en la cual convive. La sociedad necesita que el docente participe en la transformación de ella para mejorar, por lo que este docente está obligado a tomar decisiones y a responsabilizarse de sus acciones. Todo educador o educadora tiene que asumir el compromiso de propiciar y promover en ambas instituciones, la escuela y el hogar, una revolución que permita el surgimiento de un nuevo ciudadano, un ciudadano que debe nacer en y de la escuela, en cada niño o niña que ingresa al primer grado, en cada joven que egresa del bachillerato, en cada joven que entra a la universidad. La educación venezolana deberá tener como una de sus metas principales, además de instruir a las personas, hacerlas mejores ciudadanos, convertirlas en los habitantes venezolanos deseados. Los planteles deben ser lugares con un óptimo ambiente educativo, donde se inicie al ciudadano en el hacer científico y deben ser recintos donde existan los elementos que permitan el crecimiento de la personalidad del estudiante. Se necesita basar a la educación en la continua aplicación de nuevos constructos, procurando la formación, afianzamiento y fortalecimiento de los valores personales, lo que no debe limitarse simplemente a que en la escuela se informe sobre la necesidad de manifestarlos, sino que debe promoverse su práctica.

#### **Reconstrucción cultural del docente de matemática...**

Al considerarse que los docentes son la clave de todo este proceso, entonces se necesita precisar cómo debe ser la *reconstrucción cultural* del mismo. Hay que ser cuidadosos tanto en lo académico como en el afianzamiento de los valores éticos y morales que su profesión los lleva a practicar, no sólo como docentes sino además, como ciudadanos.

El caso de los docentes de matemática lleva otro elemento más: la concepción como un determinante social que hasta ahora se le ha dado a la matemática por encima de otras asignaturas y otros elementos socio-educativos. Así, estos docentes, conscientes o no, se han desenvuelto como unos de los conductores de un proceso de selección muy sutil, que promueve la jerarquización social y los consecuentes efectos en la evolución de la sociedad venezolana hacia la performatividad tercermundista que la caracteriza. ¿Hay posibilidad de cambio a esta situación? La primera idea a pensar es en la ocurrencia de un proceso que permita aproximarse a una concepción diferente sobre la función socio-antropológica de la matemática y el modo de interpretar el docente el cómo ha de ser la transposición didáctica que él o ella haga de estos contenidos. Es decir; que una reconstrucción cultural del *es* de un docente de matemática radica en un cambio en su modo de pensar y como consecuencia directa, un nuevo modo de concebir su rol sobre la base de una acción que va más allá de la transmisión de conocimientos, que contemple no sólo el carácter científico que por naturaleza la matemática siempre ha de tener, sino otros elementos relacionados con su condición de *ser humano* que vive en comunidad.

¿Cómo sería ese proceso? Por las características que se avizora encierra, se aproxima a un constructo que en lo teórico constituye lo que es factible llamar más que un *todo cultural* una *holística cultural*, advertido como un *algo en movimiento* y no un *algo inerte*. Sin embargo, la práctica educativa no debería estar determinada por acciones constituidas previamente; por el contrario, la labor docente forma parte del contexto educativo: se transforma y se constituye. Este hecho se puede advertir cuando se realiza la identificación del objeto matemático: en el mundo matemático del docente se encuentran los agentes matemáticos que constituyen y transforman la práctica docente. Al respecto, Olivé (2008) sostiene que “Ciertos tipos de acciones que se realizan en las prácticas científico-tecnológicas son constitutivas de esas prácticas, las cuales a la vez representan un tipo de ciencia; por ejemplo la experimental. Esto quiere decir que la identidad de esas prácticas depende de la existencia de tales acciones”. (p. 113).

Así, se tendría un constructo que en lo teórico presente a la matemática como un elemento complementador del conocimiento que la sociedad comparte. Con apoyo en lo afirmado por Barrera (2004b), un *conocimiento social* caracterizado por *la permanencia* (corresponde a una condición humana universal de todos los tiempos), *lo transitorio* (se ajusta al *kairos*: el tiempo y la vida son continuos pero las manifestaciones de conocimiento corresponden al momento oportunamente vivido, al devenir evolutivo de la humanidad, relacionado con las circunstancias de la actualidad contextual en la que aparece) y *la anticipación* (el conocimiento que existe da indicios de muchas maneras del conocimiento que ha de venir: las ideas de una generación la generación siguiente las convierte en hechos). Un *conocimiento social* producto de la enseñanza integrada de las ciencias y de las artes, que advertido o inadvertido *está ahí*, natural y cotidiano a la situación existencial de todo docente, y específicamente a la de los docentes en formación, y dentro de éstos, a los que se forman para la educación en matemática.

¿Cómo puede presentarse el conocimiento matemático como un *conocimiento socializado*? Hablar de *conocimiento matemático socializado* involucra descartar las “*recetas didácticas*” que hasta ahora se han utilizado. Pero es el caso, tal como señala Valero (ob. cit.), los temas de matemática que se enseñan en los distintos niveles escolares a nivel mundial se han mantenido casi imperturbables en los últimos cien años y esto queda reflejado en los libros de textos que se utilizan en las escuelas. Las variaciones que se producen en estos textos están relacionadas con nuevas diagramaciones sujetas a la utilización de técnicas computarizadas de impresión y a emergentes propuestas didácticas, así como las no menos importantes formas de encuadernación, relacionadas con el aspecto ecológico. Hasta en el nivel de educación universitaria se puede observar esta situación. Por exponer un caso, se tiene que la reimpresión hecha en el año 1963 del libro “*Cálculo Diferencial e Integral*” cuyo autor es William Anthony Granville (México: Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana) presenta el mismo contenido que la trigésimo primera reimpresión del mismo libro en el año 2001 (México: Editorial LIMUSA, S. A. de C. V. – Grupo Noriega Editores), donde las únicas variaciones, tal como se puede leer en el prólogo de esta última, “se reducen a pequeños detalles en las demostraciones” así como la inclusión de algunos ejercicios de aplicación y la incorporación de un contenido omitido en las versiones anteriores (funciones hiperbólicas).

Lo que esto da a entender es que la matemática que se cursa en todos los niveles educativos posiblemente es la necesaria y suficiente que se requiere para el objetivo educativo que se persigue con el estudio de la asignatura: el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático en las personas. Por lo tanto, la preocupación principal es cómo adaptar la transposición didáctica de este conocimiento según el nivel etario de los estudiantes; y ahora tiene que pensarse tanto en las nuevas herramientas didácticas que se han de utilizar según la situación epocal así como en la utilidad social del conocimiento matemático.

Probablemente esta sea la clave de los niveles de logro a alcanzar para una reconstrucción cultural del docente de matemática durante su formación académica: la utilidad social del conocimiento matemático. Se vislumbra, entonces, un posible cambio en los objetivos didácticos y en los procesos de evaluación hasta ahora de ocurrencia tradicional, porque aunque siga teniendo relevancia el dominio de los conocimientos matemáticos, no va a ser la habilidad en el manejo de procesos algorítmicos complicados lo que se debe medir sino el ser competente en la utilización de los mismos para resolver problemas que surjan de su convivir en el ambiente educativo, en la comunidad o en áreas, por ejemplo, referidas a la salud, la economía, por citar algunos. No es el dominio de los conocimientos matemáticos más exigentes lo que es necesario advertir en él o ella, que es una opción no descartable si se le considera como adquisición de recursos cognoscitivos, sino cómo utiliza este conocimiento para resolver problemas de su cotidianidad; de igual manera en su posterior ejercicio profesional, lo habitual en él o ella de hacer uso de modelos matemáticos para plantear soluciones, por ejemplo, a situaciones problemáticas relacionadas al contexto de su entorno laboral o, en su condición de ciudadano / ciudadana, en lo comunitario; y también sumamente importante, cómo hace para formar esta competencia en los estudiantes bajo su cuidado.

Esta reconstrucción cultural, vista en primer lugar desde su condición de ciudadano, se sostendría sobre la base de que las conductas manifestadas por los seres humanos que coexisten en comunidad, son consecuencias de la práctica de valores y reglas que norman la sociedad que los incluye. Así, el perfil de su práctica cultural principalmente lo determinaría el cómo las personas que conforman su comunidad, se comportan y comparten con sus conciudadanos, cómo se respetan los unos a los otros para poder vivir y convivir. Se tendrá una mayor o menor cultura en la medida que las conductas sociales se identifiquen con los parámetros culturales de la sociedad. Como en teoría este sería el modo de vida actual de toda comunidad en la que se convive pero que aparentemente en lo práctico no sucede así, se avizora, entonces, la necesidad de adquirir, practicar y promover valores; es decir, se hace necesaria una conducta ciudadana virtuosa que, inobjetablemente, sea también manifiesta en todo docente. Este sería uno de los propósitos a lograr, implícito, en la reconstrucción cultural propuesta.

El docente como ser humano y ser social debe concebirse integral. Un complemento a la cultura que practica y manifiesta, lo daría el conocimiento universal del cual se ha apropiado, que le es útil para entenderse con el resto de los ciudadanos en la toma de decisiones en beneficio de la comunidad, el que le permite la interdisciplinariedad con sus pares del entorno laboral y el que le da carácter disciplinar a su relación con quienes junto con él o ella se desempeñan en la docencia de la matemática. Sería ese conocimiento que además de incluir elementos que lo hace una persona ilustrada o enciclopédica, a su vez incluye elementos de un conocimiento al cual puede darle utilidad social.

### **La cultura matemática...**

Pero, entonces, en el contexto de todo lo anterior, ¿cuál sería la cultura matemática a vivir? El docente de esta área debe tener claro exactamente eso: es docente no matemático. Con esto se quiere afirmar que debe dar mayor importancia al acto educativo que al hecho matemático. No es que coloque en un segundo plano al conocimiento que domina de esta ciencia, puesto que como rasgo personal y de su particular interés, podría manifestar la cualidad de *hacer matemática*, es decir *ser un matemático*. Lo que se espera es que en el contexto de su labor docente, le dé un nuevo significado al uso del conocimiento que domina. Esta posiblemente sea la clave para alcanzar niveles de logro en este aspecto, en lo que respecta a la reconstrucción cultural mencionada, porque estaría ganado para la posibilidad de darle utilidad social al conocimiento matemático. Por consiguiente, sería necesario que durante su formación académica, adquiriera la competencia de utilizar este conocimiento para resolver problemas de su cotidianidad; y en el mismo sentido, aprender cómo formar esta competencia en los estudiantes que atenderá durante su futuro ejercicio profesional. Hay que recordar que uno de los logros que se aspira es la posibilidad de disminuir significativamente el bajo rendimiento estudiantil en matemática.

De esta manera, no se habla solamente de la cultura matemática practicada por el que se forma como docente ni del que posteriormente ejerce la docencia, sino también del que egresa de las instituciones educativas, el ciudadano común, posiblemente más necesitado que los anteriores de vivir una cultura donde la matemática esté socializada.

Pero el *docente de matemática/ciudadano* (o el *ciudadano/docente de matemática*), existe. Y practica una cultura propia de esta condición. Se han de encontrar elementos culturales relacionados con los hábitos comunes de los ciudadanos; pero en el contexto de la matemática pensada de utilidad social, por un lado está que en la práctica de su desempeño laboral muestre cómo se socializa la matemática, cómo se le da uso social y el proceso didáctico que sigue para formar esta competencia en los estudiantes que atiende. Por el otro, en el contexto comunitario, tiene una obligada participación, aunque sea restringida a la mínima expresión vecinal, en toda posible toma de decisiones en la búsqueda de soluciones que permitan la estabilidad y la felicidad comunal. Estas decisiones no pueden ajustarse a criterios de tanteos de acierto y error, sobre todo si son de urgencia. Deben ajustarse a criterios científicos que posibiliten encontrar una o varias opciones de soluciones factibles, ajustadas a los recursos comunales. Teniendo la competencia de cómo hacer uso social de la matemática, este *docente de matemática/ciudadano* tendría la posibilidad de participar en ello significativamente, proponiendo modelos matemáticos adecuados.

Estos detalles dan ideas de posibles elementos que caracterizarían la cultura matemática que practicaría el docente de esta área y de igual manera, los de su *todo cultural*, ocurrida la reconstrucción mencionada. Señalarlos en su totalidad resulta difícil. Lo que sí es cierto es que aun siendo de carácter holística, es inacabada, mejorable, en continua e infinita transformación.

### **Democracia Cognitiva y nuevas herramientas didácticas...**

En cuanto a las nuevas herramientas didácticas, se desarrollarían en línea directa con la tecnología, proceso que ya ha comenzado en algunos lugares del planeta y en un número más o menos significativo en Venezuela. En esta época que se está viviendo, se observa un vertiginoso desarrollo de la tecnología relacionada con la información y la comunicación – TIC.

No muchos años atrás, tanto en el medio laboral como en el estudiantil, el manejo de datos y la obtención de información que de ellos se podía obtener solía hacerse con procedimientos manuales basados en técnicas estadísticas. Al transcurrir el tiempo los procesos se fueron automatizando con la ayuda de sistemas y equipos de computación. El mejoramiento de estos equipos hacia otros de más fácil uso así como la incorporación de programas de computación más sofisticados, ha permitido mayor rendimiento en el medio laboral y en lo educativo ha posibilitado la implementación de estrategias didácticas que ayudan a la utilización del conocimiento en una manera más efectiva y rendidora.

Como ejemplo, puede citarse el *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, el cual es un *programa estadístico informático* muy usado en las ciencias sociales y en empresas de investigación de mercado. En el trabajo estadístico es muy popular su uso debido a que ofrece la capacidad de manejar bases de datos de gran tamaño. Tal es así, que la versión 12 del *SPSS* proporciona una capacidad de trabajo con dos millones de registros operacionalizando doscientas cincuenta mil variables. Permite también la re-codificación de las variables y registros según las necesidades del usuario. El programa consiste en un módulo base y módulos anexos que se han ido actualizando constantemente con nuevos procedimientos estadísticos. (Wikipedia, 2010, Octubre 18). Se supone que este programa por su utilidad, se mantendrá en constante mejoramiento o sustituido por otro de mejores resultados.

Posiblemente, en poco tiempo, la mayoría de las personas tendrán fácil acceso a equipos electrónicos de almacenamiento y manejo de grandes volúmenes de información. Hoy en día ya se observa, en Venezuela por ejemplo, como se utilizan Computadores Personales o de Escritorio (PC), Laptops, Discos Duros externos, Grabadores de Discos Compactos. Pero una de las innovaciones más sorprendentes y con perspectivas de una gran utilidad en el ambiente educativo es el dispositivo electrónico denominado *iPad*, desarrollado por la compañía *Apple Inc.* Fue incorporado al mercado presentado en dos modelos después de ser anunciado el 27 de enero de 2010 (Wikipedia, 2010, Octubre 17). Conformados estructuralmente por elementos mejores que los utilizados en la fabricación de otros dispositivos desarrollados por esta misma compañía, sirven como teléfono, para elaborar y grabar textos, para navegar en Internet, utilizar el correo electrónico, para entretenimiento (oír música, ver películas, acceder a videojuegos), leer la prensa nacional e internacional. Pero lo que más impactaría en el ambiente educativo es su utilidad como *acumulador de libros virtuales*: de forma inalámbrica se pueden obtener de Internet libros de textos o de lectura en general, guardarlos en el dispositivo, y tenerlos siempre a mano en clase o en cualquier ambiente, lo que produce un bien ecológico al no utilizarse papel.

En Venezuela sería de gran utilidad de forma directa posiblemente en la Tercera Etapa de Educación Básica, en la Educación Media Diversificada y Profesional, y en la Educación Universitaria; siendo un reto buscar darle una utilidad didáctica similar en niveles inferiores. Este dispositivo es utilizable tanto por estudiantes como por docentes, y es aprovechable más allá de los estudios universitarios. Una dificultad en el país sería la poca iniciativa de las editoriales nacionales para desarrollar el proceso de publicación de libros por Internet, como lo han hecho en otros países. Otra dificultad será establecer cómo hacerlo accesible a la masa estudiantil si el mismo es de alto costo. Posiblemente se necesite la intervención gubernamental y del sector privado. Otro hecho que afectaría es la competencia tecnológica en lo comercial: ¿cuáles otras empresas están desarrollando dispositivos electrónicos similares? Es decir, la diversidad en la oferta creará innovaciones periódicas y obligará a la constante actualización y mejoramiento en lo personal.

En lo que respecta a la *Holística Cultural*, en lo referente a la concretización de la *democracia cognitiva* citada previamente, programas informáticos y dispositivos electrónicos similares a los referidos, posibilita al usuario acceder al *conocimiento universal*, ya sea el históricamente logrado como el de vanguardia. En lo que respecta a los docentes, en matemática y en otras áreas, en ejercicio o en formación, es una *inmensa puerta abierta* a la información sobre la actualidad educativa, lo que ayudará a esa *formación constante* la cual es obligación de todo educador mantener, por lo menos, mientras esté activo en el ejercicio de su magisterio.

### Democracia Cognitiva y naturalización de la matemática...

Lo de la utilidad social del conocimiento matemático es pensable desde muchas perspectivas. Puede hablarse de la *naturalización de la matemática*. Es un aspecto a vislumbrar y a entender desde concepciones diferentes o relacionadas. El siguiente ejemplo permite detallar uno de los posibles modos de cómo se ha de entender esta propuesta: realizado el proceso de instrucción para el aprendizaje del algoritmo correspondiente a cierto contenido matemático, se busca la solución de un problema del entorno circunscrito a la cotidianidad o vivencias de los estudiantes, adaptando el procedimiento de solución a un modelo matemático elaborado según el algoritmo aprendido. Pero se debe aclarar lo siguiente: si se da el caso que se solucionan *problemas del entorno extraídos de los textos*, ya no se puede hablar de *naturalización de la matemática* debido a la cualidad impersonal de no provenir de las vivencias de los estudiantes; y aunque sean factibles de ocurrir en el *mundo real*, posiblemente se refieran a situaciones hipotéticas planteadas por el autor del texto, es decir, no hay contextualización social verificable del hecho. Aunque pueda ser de utilidad algorítmica resolver *problemas del entorno extraídos de los textos*, este caso sólo queda referido como un ejercicio para el afianzamiento del algoritmo aprendido mediante una práctica *simulada*.

Una visión más avanzada de lo que es la *naturalización de la matemática* la ofrece Gutstein (2010) con lo que él denomina *Matemática Crítica*. Gutstein concibe la *Matemática Crítica* como una variante de la pedagogía y el currículo, basada en los aportes del trabajo de Paulo Freire, con el propósito de involucrar a los estudiantes en su aprendizaje de la Matemática; pero utilizando el conocimiento matemático que se aprende en la escuela para obtener información sobre situaciones que los afectan en su contexto social y así poder tomar decisiones y participar activamente en el logro de un mundo mejor, donde pueda tener oportunidades de vida para crecer como ser humano y como ser social: acceso a la educación permanente, lograr una carrera profesional y tener la posibilidad de una supervivencia económica, serían algunas. Gutstein sostiene que la enseñanza crítica de la matemática posibilita preparar a los estudiantes a través de la formación matemática para investigar y criticar sobre lo que puede ser justo o injusto, para apoyar o desafiar, con palabras o acciones, cuando se enfrentan a situaciones sobre las cuales deben tomar la decisión de si es un obstáculo o no. Gutstein realizó y puso en práctica su concepción de la Educación Matemática Crítica en una escuela secundaria urbana en Chicago, Estados Unidos, muy cerca de la Universidad de Illinois donde se desempeña como docente.

Otro ejemplo de la *naturalización de la matemática* lo constituye un trabajo realizado en Venezuela por Vanegas (2009) quien a nivel universitario realizó una investigación fundamentada en el trabajo con sus estudiantes de una de las asignaturas que dicta en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo. Vanegas reporta los resultados de aprendizaje que obtuvo cuando propuso a sus estudiantes el uso de modelos matemáticos elaborados utilizando leyes de la Física o de la Economía, expresadas mediante Ecuaciones Diferenciales, para indagar sobre problemas a los que denomina *contextualizados*. Un *problema contextualizado*, según Vanegas, es un problema real, que existe pero que no necesariamente afecta a quien lo investiga pero su importancia radica en que se verifica que este problema *sí* afecta a un *grupo humano realmente identificado*. El uso de esta estrategia-investigación no es exclusivamente buscar solución al problema estudiado, sino que también puede ser dirigida a determinar si la situación problemática tiende a disminuir o a agravarse. Vanegas afirma en su reporte que su trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar una aproximación teórica del proceso dialógico y recursivo de formulación y solución matemática de problemas contextualizados desde el paradigma de la complejidad cuyos fundamentos han sido propuestos por Morin, partiendo del cuestionamiento de la forma como se ha explicado el proceso de resolución de problemas en matemática, identificada en la actualidad como la estrategia más importante de la educación en esta ciencia formal. La acción resolutoria es planteada como un bucle recursivo que tiende al agrandamiento y a la correlativa abstracción. La resolución de problemas propuesta desde los fundamentos del paradigma de la complejidad, implica un modo de razonamiento vinculante, basado en aspectos esenciales tales como la auto-organización del conocimiento matemático, la contextualización del saber, la multi-dimensionalidad de la realidad matematizable, el aprendizaje a partir del error y el manejo estratégico de la incertidumbre. Para Vanegas, basar su estudio en los fundamentos de la complejidad según Morin, tiene una aplicabilidad en cuanto a que podrá servir como basamento teórico o punto de partida para generar estrategias educativas que permitan formar individuos críticos/reflexivos con capacidad de desarrollar nuevos modos de pensar, opinión que debe considerarse como coincidente con los fundamentos de la *Matemática Crítica* trabajada por Gutstein.

También, un modo de entender la *naturalización de la matemática* surge de posiciones epistemológicas sobre la naturaleza de la matemática. Considérese la siguiente pregunta: ¿Qué sucederá en un futuro cuando al disponer de dispositivos electrónicos que automaticen los cálculos numéricos de cualquier tipo, no sea necesario realizar procedimientos algorítmicos manuales? Esta situación conduce a una discusión de carácter ontológico. La automatización provocaría el desuso de estos algoritmos, en consecuencia el del conocimiento de su procedimiento y por lo tanto el *olvido* de una operatividad matemática que ha ayudado a desarrollar históricamente los procesos de razonamiento lógico matemático en los seres humanos. Como no es discutible el beneficio que para la humanidad produce el desarrollo de la tecnología, ¿qué hacer en lo que respecta a esta situación con la matemática? Es pertinente traer nuevamente a colación, el ejemplo del programa *SPSS*. La persona puede conocer *cómo se maneja el programa* utilizando un computador pero *si no sabe qué significan y qué información proporcionan los datos obtenidos*, este programa no le es útil. Igualmente sucederá con el conocimiento y los procesos algorítmicos o matemáticos, involucrados al manejar dispositivos electrónicos. Entonces, en esta situación, la *naturalización de la matemática* debe producirse a nivel de las *ideas*: las *interpretaciones y explicaciones de la realidad mediante modelos* que involucren las *nociones y conceptos* de las que se deben apropiarse los seres humanos referentes a los *objetos matemáticos*.

### **Democracia Cognitiva: ¿Conocimiento globalizado o mundializado?...**

Existen otras propuestas sobre *naturalización de la matemática* que pueden ser analizadas; pero hay una realidad en todo esto, el *Conocimiento Matemático Socializado* debe comenzarse a pensar desde ya como un elemento curricular de preocupación. Sobre la socialización del conocimiento matemático, Bloor (1998) sostiene que: “puede concebirse una matemática alternativa. Los críticos han afirmado: (1) que la evidencia de unas matemáticas alternativas y (2) que ignoro y no puedo explicar el vasto acuerdo entre practicantes de las matemáticas que están separados entre sí tanto en el espacio como en el tiempo” (p. 260), y más adelante agrega que “negociar las definiciones es una cosa, despertar la validez es otra. Mi fallo en ver deriva de la insensibilidad para la distinción entre matemáticas propiamente dichas y las <<matemáticas>>, que incluyen todas las <<prescripciones subyacentes>>” (p. 260). Sin embargo, una tal distinción entre matemática y matemáticas puede ser una “petición de principios” y al respecto Bloor (ob. cit.) pretende demostrarlo así.

Todo lo anteriormente señalado tiene cabida en la concretización teórica de la definición del constructo *Holística Cultural*. Este constructo no define en sí una cultura holística. Si al tratar de acercarse a una definición aproximada de cultura holística, a ésta se le considera como la integridad del *ser*, el cual produce el mundo, el conocimiento, los valores y las percepciones (Fernández, 2008, Enero 3); entonces la cultura holística es evidencia del mismo constructo.

Luego, hablar de una *holística cultural* es hacer referencia a un *modo de pensar* (en lo interno) y a una *manera de vivir* (en lo externo). Interpretado así, este constructo no se reduce a la teorización elemental del hecho educativo de transmisión de conocimientos ni a la evaluación del aprendizaje de los mismos. Es un constructo en el que se intenta articular (integrar) en un único ente, con una visión *sintagmática*, a tres elementos: la actividad docente con el conocimiento social compartido y la condición natural o vivencial de un ser humano virtuoso; entendiéndose por *sintagmática* el revelar una capacidad relacional e integrativa del conocimiento, capaz de propiciar realizaciones especiales en la vida de cada quien, como también etapas dinámicas, heurísticas, de colectivos, pueblos o entidades; es abrirse a variadas opciones con el propósito de crear una condición integrativa, que permita trascender a nuevas opciones del conocimiento (Barrera, 2006).

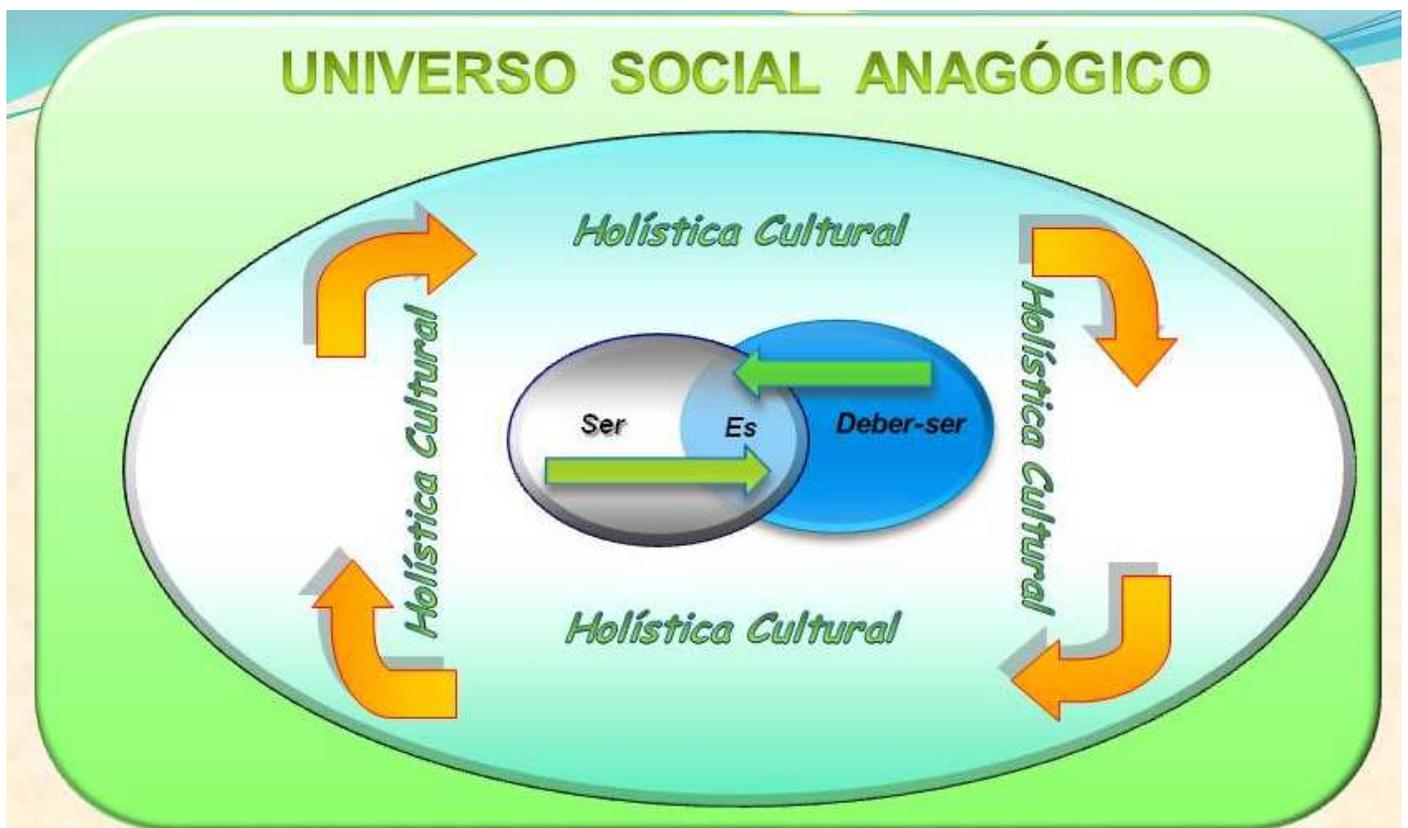
Cuando se hace referencia a *holística cultural* como una situación existencial, se está hablando sobre un proceso que en lo teórico lleva a visualizar la posibilidad del docente de matemática de reconstruirse culturalmente, imbricando lo social, por los efectos que generará su acción sobre los ciudadanos que ha de formar; de esta manera, al *vivir* una *holística cultural*, se hace necesario a este docente apropiarse lo más que pueda de un conocimiento general y significativo del mundo, no parcializado, evitando la hiper-especialización y en consecuencia, conocer y sensibilizarse *lo más que pueda* del proceso de crecimiento cualitativo de la humanidad, su dinámica y sus logros, tener claridad en el *qué somos* y así al enseñar, *ser lo más fidedigno* en la transmisión de los valores de la herencia humana, buscando el beneficio de la sociedad. Pero ¿cuál es el *conocimiento general y significativo* apropiable por parte del docente? ¿Cuál es el que debe transmitir? Lanz (2006, Noviembre 25) establece dos categorías, *conocimiento globalizado* y *conocimiento mundializado*. Para él, el *globalizado* se identifica con los intereses de las naciones centros de poder. Representa el *conocimiento que a éstas les interesa que el resto de las naciones deben saber*. La certificación de estos conocimientos por parte de las instituciones destinadas para ello, conduce a establecer jerarquías tanto entre las naciones como entre las personas. Es decir, es parcializado o hiper-especializado, por lo tanto limitado y constreñido. El *mundializado* tiene que ver más con las *cualidades de los pueblos*, con *lo mejor de su cultura*, con *lo mejor culturalmente intercambiable entre las naciones*, tanto referido al folclore como a la producción intelectual aplicado en lo social. Lanz, según esta categorización, incluye en el *mundializado* al *globalizado*. Si en este estudio hay que tomar una decisión en cuanto a cuál es el *conocimiento general, significativo y transmisible* del cual debe apropiarse el docente según la categoría de Lanz, la inclinación es hacia el *mundializado*.

### Cultura anagógica...

Entonces, será una de las aspiraciones de esta investigación, pretender las respuestas a dos preguntas. La primera, entendida tanto desde lo institucional como de lo personal, *¿para qué se forma un docente de matemática?*, identificada con el *deber-ser* del docente de matemática. La segunda, *¿cómo se forma un docente de matemática?*, identificada con el *ser*. Las respuestas son de condición bidireccional, responder a una es imposible sin responder a la otra.

La condición de respuesta es bidireccional puesto que el *ser* y el *deber-ser* se funden en el *es*, dentro de la noción heracliteana del tránsito: el *ser es*, pero no *es*, quiere decir, no está finalizado porque le corresponde ser en el devenir. En consecuencia, el *ser* y el *deber-ser* se encuentran en el *es*, como realidad y como proyecto, a la vez, como historia y como continuo. (Popper, 1999, p. 113).

Por esta razón, el constructo *holística cultural* significaría en lo teórico la intención de aproximar el *ser* y el *deber-ser* del docente en matemática, aproximación enmarcada en una cultura cuya función es *anagógica*: la persona se hace superior o más elevada (Ferrater Mora, 2001). Se existe en un *universo social anagógico*: se vive para crecer como persona, para avanzar.



LA APROXIMACIÓN DEL *SER* AL *DEBER-SER* DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA ES HACERLOS *UNO SOLO* : SE FUNDEN EN EL *ES* (*inacabado*). LA HOLÍSTICA CULTURAL COMO PROCESO DE EXISTENCIA, LOS HACE VIVIR UNA CULTURA CUYA FUNCIÓN ES ANAGÓGICA (CRECIMIENTO DE LA PERSONA PARA MEJORAR, PARA CRECER COMO SER SOCIAL Y COMO HUMANO). PARA ESTE EVENTO NO SE ESPERA FINAL. ES CONTINUO, PERMANENTE.

FUENTE: Elaboración propia del autor.

Esto hace que la construcción cultural del *ser* del docente en matemática en las transiciones de su formación académica sea motivo de preocupación; luego es válido interrogarse:

*¿En un proceso de reconstrucción cultural involucrado en la formación de docentes para la educación en matemática, qué relación hay en la transición  $ser \leftrightarrow deber - ser$  ?*

---

**Objetivos de la Investigación.-****Objetivo General.-**

Precisar claves filosóficas y conceptuales relacionadas con la formulación de las premisas para el desarrollo de un pensamiento holístico cultural desde la aproximación de un constructo en las transiciones de la formación académica del docente en matemática.

**Objetivos Específicos.-**

- Describir las transiciones históricas en la aproximación de un constructo de ser docente en matemática, desde una holística cultural.
- Caracterizar una episteme interdisciplinaria de la matemática en un holos cultural del docente en formación.
- Argumentar teóricamente el constructo epistémico *holística cultural* como relación de transición del *ser* al *deber-ser* del docente de matemática en el proceso de su reconstrucción cultural.

**Continuará...**

---

**Referencias.-**

- Aristóteles. (2004). *Política*. Madrid: Alianza Editorial.
  - Barrera, M. (2004b). *Educación Holística. Introducción a la Hologogía*. Caracas: SYPAL.
  - Barrera, M. (2006). *Holística*. Caracas: SYPAL. Ediciones Quirón.
  - Bloor, D. (1998). *Conocimiento e imaginario social*. Madrid: Gedisa.
  - Fernández, M. C. (2008). *Acercamiento a una comprensión holística e integral de la cultura*. [Documento en línea]. Universidad Central de Venezuela, Escuela de Artes. Disponible en: [aafi.filosofia.net/revista/el\\_búho/elbuho2/buho4/cultura.pdf](http://aafi.filosofia.net/revista/el_búho/elbuho2/buho4/cultura.pdf). [Consulta: 2008, Enero 3].
  - Ferrater Mora, J. (2001). *Diccionario de filosofía*. Primera reimposición. Barcelona: Editorial Ariel.
  - Gutstein E. (2010). *Critical mathematics as a weapon in the struggle*. E.E.U.U.: University of Illinois, Chicago.
  - Lanz, R. (2006, Noviembre 25). *La mundialización del conocimiento*. Publicado en Ciencia, Política y Sociedad, Opinión. Tomado del Blog ¿Ciencia y Tecnología para qué? Disponible en: [www.asovac.org/.../la-mundializacion-del-conocimiento-por-rigoberto-lanz/](http://www.asovac.org/.../la-mundializacion-del-conocimiento-por-rigoberto-lanz/).
  - Olivé, L. (2008). *La ciencia y la tecnología en la sociedad de conocimiento. Ética, política y epistemología*. México: Fondo de Cultura Económica.
  - Popper, K. (1999). *El mundo de Parménides. Ensayos sobre la ilustración presocrática*. Barcelona: Paidós.
  - Valero, P. (2010). *¡Bájelo del cielo! La constitución social y política del currículo de las matemáticas escolares*. Conferencia Inaugural VII Congreso Venezolano de Educación Matemática. Caracas, 5 al 8 de Octubre de 2010.
  - Vanegas, C. (2009). *Aproximación teórica a la formulación y solución de problemas en matemática desde el paradigma de la complejidad*. Trabajo de Ascenso a profesor Titular. No publicado. Valencia: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-FACES.
  - Wikipedia. *IPad*. [Documento en línea]. Disponible en: "[http:// es.wikipedia.org/wiki/IPad](http://es.wikipedia.org/wiki/IPad)". [Consulta: 2010, Octubre 17].
  - Wikipedia. *SPSS*. [Documento en línea]. Disponible en: "[http:// es.wikipedia.org/wiki/SPSS](http://es.wikipedia.org/wiki/SPSS)". [Consulta: 2010, Octubre 18].
-

## La última entrevista concedida por el gran escritor francés Jean Paul Sartre.

Copyright EL PAIS. Le Nouvel Observatennr.

# Jean Paul Sartre: "Nunca estuve desesperado, nunca sentí la angustia"

En su número 800, el semanario francés *Le Nouvel Observateur* inició la publicación de una larga entrevista con Jean Paul Sartre, que se publicó en tres números sucesivos. En esta larga conversación, mantenida con su colaborador Paul Víctor, que aquí revela su verdadero nombre, Benny Levy, el gran pensador vuelve sobre sus posiciones de inicio, matizándolas muchas veces, mostrando en la mayoría su implacable coherencia. EL PAIS adquirió los derechos exclusivos para España de esta entrevista, y que como una especie de testamento final, publicó en tres entregas sucesivas. Hoy publicamos el principio de la primera entrega, en la que Sartre habla sobre todo de la esperanza.



JEAN-PAUL SARTRE

**Jean-Paul Charles Aymard Sartre**, conocido comúnmente como **Jean-Paul Sartre**, fue un filósofo, escritor, novelista, dramaturgo, activista político, biógrafo y crítico literario francés, exponente del existencialismo y del marxismo humanista.

Nació el 21 de junio de 1905 y murió el 15 de abril de 1980, ambos momentos en París, Francia.

**Benny Lévy**, también conocido como **Paúl Víctor**, escritor, ex líder maoísta y secretario personal del filósofo francés Jean Paul Sartre, desde 1974 hasta sus últimos días, ejerciendo gran influencia sobre Sartre lo cual quedó plasmado en varios de sus textos.

Nació el 28 de agosto de 1945 en El Cairo, Egipto; y murió el 15 de octubre de 2003 en Jerusalén.



BENNY LÉVY

### Benny Levy:

Desde hace algún tiempo te preguntas acerca de la esperanza y la desesperación. Son temas que apenas has abordado en tus escritos.

### Jean Paul Sartre:

En todo caso, no de la misma manera. Siempre he pensado que todo el mundo vive con esperanza; es decir, cree que algo que ha emprendido, o que le afecta, o que afecta al grupo social al que pertenece, está realizándose, se realizará y le será favorable, tanto a él como a las personas que constituyen su comunidad. Pienso que la esperanza forma parte del hombre; la acción humana es trascendente, es decir, apunta siempre a un objeto futuro a partir del presente en que la concebimos y en que intentamos realizarla; pone su meta, su realización, en el futuro, y en el modo de obrar está la esperanza; es decir, el hecho mismo de proponerse una meta como algo que debe alcanzarse.

### Benny Levy:

Has dicho que la acción humana tiende a un fin en el futuro, pero inmediatamente añade que esta acción era vana. La esperanza se frustra necesariamente. Entre el camarero, un caudillo -Hitler o Stalin-, un borracho parisiense, el militante revolucionario marxista y Jean Paul Sartre, todas estas personas tenían, al parecer, algo en común: que todas ellas fracasaban, en cuanto tales, en la medida en que se proponían ciertos fines.

### Jean Paul Sartre:

No he dicho exactamente eso, estás exagerando. He dicho que, en efecto, no alcanzaban nunca exactamente lo que perseguían, que siempre había un fracaso...

**Benny Levy:**

Has afirmado que la acción humana proyecta un fin en el futuro, pero has dicho también que este afán de trascendencia desemboca en el fracaso. Nos has descrito, en *El ser y la nada*, una existencia que proyectaba fines inútilmente, aunque con perfecta seriedad. El hombre se marcaba metas, sí, pero, en el fondo, el único fin al que aspiraba era a ser Dios, lo que tú llamabas ser causa de sí. De ahí, sin duda, el fracaso.

**Jean Paul Sartre:**

Bien, no he perdido del todo esa idea de fracaso, aunque esté en contradicción con la idea misma de esperanza. No hay que olvidar que yo no hablaba de esperanza en la época de *El ser y la nada*. Fue más tarde cuando se me ocurrió, poco a poco, la idea del valor de la esperanza. Nunca he contemplado la esperanza como una ilusión lírica. Siempre he pensado, aun sin decirlo, que se trataba de un modo de atrapar el fin que me proponía como algo susceptible de realización.

## La desesperada condición humana

**Benny Levy:**

Tal vez no hablabas de la esperanza, sino de la desesperación.

**Jean Paul Sartre:**

Sí, hablaba de la desesperación, pero, como he dicho tantas veces, no es lo contrario de la esperanza. La desesperación era la creencia de que no podían alcanzarse mis fines fundamentales y que, por consiguiente, había en la realidad humana un fallo esencial. Y, por último, en la época de *El ser y la nada* yo no veía en la desesperación más que una visión lúcida de lo que era la condición humana.

**Benny Levy:**

Me dijiste un día: «He hablado de desesperación, pero en broma, porque era el tema de moda: entonces se leía a Kierkegaard».

**Jean Paul Sartre:**

Exacto; por mi parte, nunca estuve desesperado, nunca consideré, ni de cerca ni de lejos, que la desesperación fuera una cualidad que me perteneciese. Por consiguiente, era, en efecto, Kierkegaard quien influía mucho sobre mí en ese aspecto.

**Benny Levy:**

Es curioso, porque, en realidad, no te gusta Kierkegaard.

**Jean Paul Sartre:**

Sí, pero he estado sometido a su influencia. Se trataba de palabras que para otros podían ser una realidad. Por tanto, quería darles cabida en mi filosofía. Era la moda; pensé que faltaba algo en mis conocimientos personales sobre mí si de ellos no podía extraer la desesperación. Mas era preciso considerar que si otros hablaban de ella es que para ellos debía existir. Pero fíjate en que apenas se en cuenta la desesperación en mi obra a partir de entonces. Fue sólo un momento. Es lo mismo que veo en muchos filósofos, a propósito de la desesperación o de cualquier otra idea filosófica: hablan de oídas del tema en sus primeros tiempos, le dan un gran valor, y luego, poco a poco, no vuelven a hablar de ella, porque se dan cuenta de que su contenido no existe para ellos, de que es algo que han recibido de los demás.

## "Conocí la miseria de los otros"

**Benny Levy:**

¿Y ocurre esto también con la angustia?

**Jean Paul Sartre:**

Nunca he sentido angustia. Esta es una de las nociones claves de la filosofía de 1930 a 1940. Procedía también de Heidegger. Se trata de nociones que manejaba uno continuamente, pero que para mí no correspondían a nada. Es cierto, yo conocía la desolación o el hastío, la miseria, pero...

**Benny Levy:**

¿La miseria?

**Jean Paul Sartre:**

Bueno, la conocía a través de otros, la veía, si prefieres. Pero la angustia y la desesperación no. En fin, no insistamos en ello, puesto que no afecta a nuestra indagación.

**Benny Levy:**

Al contrario, siempre es importante saber que no has hablado de la esperanza, y que cuando hablabas de la desesperación en el rondo no era tal tu pensamiento.

**Jean Paul Sartre:**

Mi pensamiento era ciertamente mi pensamiento, pero lo colocaba bajo un epígrafe, la «desesperación», que me era ajeno. Lo más importante para mí era la idea de fracaso. La idea de fracaso relativa a lo que podríamos llamar un fin absoluto. En efecto, lo que no se dice en *El ser y la nada*, de esta manera es que cada hombre, por encima de los fines teóricos o prácticos que tiene en cada instante y que se refieren, por ejemplo, a cuestiones políticas o de educación, etcétera, por encima de todo esto, cada hombre tiene un fin, un fin que yo llamaría, si me lo permites, trascendente o absoluto, y todos aquellos fines prácticos no tienen sentido más que en relación con tal fin. El sentido de la acción de un hombre es, pues, este fin, que varía, por otra parte, según cada hombre, pero que se caracteriza por ser absoluto. Y la esperanza -lo mismo que el fracaso- va unida a este fin absoluto, en el sentido de que el verdadero fracaso se refiere a él.

**Benny Levy:**

¿Y es inevitable ese fracaso?

**Jean Paul Sartre:**

Aquí llegamos a una contradicción de la que no he salido todavía, pero de la que espero salir gracias a estas conversaciones. Por un lado, conservo la idea de que la vida de un hombre se manifiesta como un fracaso; no consigue lo que intenta. Ni siquiera consigue pensar lo que quiere pensar o sentir lo que quiere sentir. Esto conduce en resumidas cuentas a un pesimismo absoluto. No es lo que yo pretendía en *El ser y la nada*, pero ahora estoy obligado a hacerlo constar. Además, a partir de 1945, he ido pensando cada vez más -y actualmente estoy convencido- que la característica esencial de la acción emprendida es, como te decía hace un momento, la esperanza. La esperanza significa que no puedo emprender una acción sin esperar realizarla. Y no creo, como te digo, que esta esperanza sea una ilusión lírica, sino que está en la naturaleza misma de la acción. Es decir, que la acción, al ser al mismo tiempo esperanza, no puede estar abocada desde el principio al fracaso, absoluto y seguro. Esto no quiere decir que deba alcanzar necesariamente su fin, sino que debe mostrarse en una realización del fin, propuesto como futuro. Y hay en la misma esperanza una especie de necesidad. La idea de fracaso no tiene un fundamento profundo en mí, en este momento; por el contrario, la esperanza, en cuanto relación del hombre con su fin, relación que existe incluso si éste no se alcanza, es lo que está más presente en mis pensamientos.

## El fracaso de la inmortalidad

**Benny Levy:**

Pongamos un ejemplo: el de Jean Paul Sartre. Siendo niño, decide escribir, y esta decisión le consagra a la inmortalidad. ¿Qué dice Sartre, en el caso de su obra, de esta decisión? Esta opción entre opciones que fue la tuya, ¿ha sido un fracaso?

**Jean Paul Sartre:**

He dicho a menudo que era un fracaso en el plano metafísico. Quería decir con eso que no he hecho una obra sensacional, del tipo de la de Shakespeare o de Hegel y, por tanto, en relación a lo que yo hubiera querido, es un fracaso. Pero mi respuesta me parece muy falsa. Ciertamente, yo no soy Shakespeare ni Hegel, pero he creado unas obras tan cuidadas como he podido; algunas de ellas han sido fracasos, seguramente; otras, menos; y otras han sido éxitos. Y con eso basta.

**Benny Levy:**

Pero, ¿y el conjunto con respecto a tu decisión?

**Jean Paul Sartre:**

El conjunto ha sido un logro. Sé que no he dicho siempre lo mismo, y en este punto estamos en desacuerdo, pues pienso que mis contradicciones importaba poco y que, a pesar de todo, he seguido siempre una misma línea.

**Benny Levy:**

¡Ya estamos ante la «recta intención»! En tal caso, ¿no cree que el fracaso vaya indisolublemente unido a la posición del fin en el elemento de lo absoluto?

**Jean Paul Sartre:**

No lo creo. Por otra parte si se quiere descender hasta lo innoble, se puede estimar que no he pensado nunca de mí, sin dejar de pensarlo de los demás. Veía cómo se equivocaban, cómo, aun cuando creyeran haber acertado era el fracaso total. Por mi parte me decía que al pensar así y al escribirlo, lo realizaba, y realizaba de un modo más general mi obra. Desde luego, no lo pensaba con claridad; si no, me hubiera dado cuenta necesariamente de esa enorme contradicción; pero de todos modos lo pensaba.

## La innoble diferencia

**Benny Levy:**

Pero, ¿qué diferencia hay entre el anhelo de ser del camarero, ese camarero henchido de seriedad del que hemos hablado al principio, y el ansia de inmortalidad de Sartre, prescindiendo de todo lo innoble? ¿O es que sólo lo innoble constituye la diferencia?

**Jean Paul Sartre:**

Creo, a pesar de todo, que la idea de inmortalidad hacia la que me dejaba ir muy a menudo cuando escribía y hasta que he dejado de escribir era un sueño. Creo que la inmortalidad existe, pero de esa manera. Intentaré explicarme un poco más adelante. Creo que en la manera como yo aspiraba a la inmortalidad tal como la concebía, yo no era tan diferente del camarero o de Hitler, pero que la manera como yo trabajaba en mi obra era diferente. Era limpia, era moral, ya veremos qué quiere decir esto. Así, pues, considero que un cierto número de ideas que acompañan necesariamente a una acción -por ejemplo, la idea de inmortalidad- son sospechosas son turbias. Mi trabajo no ha estado presidido por la voluntad de ser inmortal.

**Benny Levy:**

Pero, ¿no se puede partir de esa diferencia? Tú nos hablas de la obra como de un pacto de generosidad, de un pacto de confianza entre el lector y el autor. La labor de escritor ha sido siempre lo esencial para ti.

**Jean Paul Sartre:**

La labor social...

**Benny Levy:**

¿No es esa labor social la expresión de un deseo al menos tan fundamental como ese deseo de ser que nos hablas en *El ser y la nada*?

**Jean Paul Sartre:**

Sí, pero pienso que hay que definirlo. Pienso, si quieres, que hay una modalidad distinta a la primera modalidad de espíritu de seriedad. Es la modalidad moral. Y la modalidad moral implica que dejamos, al menos a aquel nivel, de tener como fin el ser; ya no queremos ser Dios, ya no queremos ser *causa sui*; es otra cosa la que buscamos.

**Benny Levy:**

Después de todo, esta idea de *causa sui* sólo surge a partir de una tradición teológica muy determinada.

**Jean Paul Sartre:**

Así es, si quieres.

**Benny Levy:**

Del cristianismo a Hegel.

**Jean Paul Sartre:**

De acuerdo, si te empeñas. Es mi tradición, no tengo otra. Ni la tradición oriental, ni la tradición judía. Carezco de ellas a causa de mi historicidad.

## El origen del Día de los Trabajadores

bancaynegocios.com

Notitarde.com>Economía



**Redacción especial.**- Para entender la actual celebración del Primero de Mayo debemos retroceder hasta mediados del siglo XIX.

Esta fue una época en la que las condiciones laborales eran terribles, con jornadas de doce horas, sin derechos laborales y, por lo general, condiciones pésimas para trabajar.

En un país como Estados Unidos, que en aquel momento despegaba como gigante industrial, aquellas condiciones no eran en absoluto mejores, y, una masa de trabajadores entre los que no se distinguían cuestiones como la edad (se prodigaba el trabajo infantil en condiciones espantosas) sufre este modelo de trabajo directamente surgido de la Revolución Industrial. Es en este contexto cuando comienzan a proliferar como respuesta a estas condiciones huelgas y manifestaciones en busca de la llegada de derechos dignos y condiciones de trabajo adecuadas.

Es en 1884, en el marco de su cuarto congreso, cuando la Federación Americana del Trabajo, propone la fecha del 1 de Mayo de 1886 como límite para la aplicación de la jornada laboral de 8 horas, objetivo que, de no conseguirse, motivaría automáticamente la convocatoria de una huelga general.

A pesar de la vigencia de la llamada Ley Ingersoll, que de hecho promovía la jornada de 8 horas, las cláusulas que permitían las modificaciones a la ley proliferaron en los diferentes Estados del país, con lo que de hecho, en un sistema aceptado de 8 horas laborales diarias, existían cláusulas (utilizadas) que potenciaban las 12 o 14 horas diarias.

Cumplida la fecha límite el 1 de Mayo de 1886, decenas de miles de trabajadores salen a la calle en huelga, en algunos casos la simple amenaza del paro logra la aceptación de las reivindicaciones, sin embargo, en Chicago, una de las ciudades donde peores condiciones laborales se dan, la huelga continua los días 2 y 3 y deriva en choques en los que la policía reprime a los obreros causando varios muertos, pero, también, en la muerte de un policía en una explosión.

Este hecho es el detonante de la detención de los considerados responsables de conspiración y asesinato, entre los que destacan 8 anarquistas reconocidos y líderes de los diferentes movimientos obreros.

Las condenas, que pretenden ser ejemplarizantes acaban con cinco condenados a muerte y tres condenados a prisión con diferentes condenas de entre cadena perpetua a 15 años de trabajos forzados.

Será en el marco del primer congreso de la Segunda Internacional de los Trabajadores, realizado en París en 1898 conmemorando la revolución francesa, cuando se proponga, en homenaje y recuerdo a los hechos antes citados, incorporar el primero de mayo como día de reivindicación y demanda de la mejora de las condiciones laborales y la jornada de 8 horas.

Es desde 1890 cuando la celebración comienza, ya de manera ininterrumpida, a extenderse a nivel internacional, sumándose a cada año mayor número de países y evolucionando a una jornada de reivindicaciones amplias ante los gobiernos y las patronales, sin abandonar el carácter de fiesta obrera universal.



1º DE MAYO DE 1890:

LA JORNADA REIVINDICATIVA INTERNACIONAL DE LOS TRABAJADORES FUE CELEBRADA POR PRIMERA VEZ A RAÍZ DE UNA RESOLUCIÓN DEL CONGRESO DE ORGANIZACIONES OBRERAS DE PARÍS DE 1889

TAL DÍA COMO HOY DE 1890 SE CELEBRÓ POR PRIMERA VEZ EL PRIMERO DE MAYO EN TODO EL MUNDO. ESTA PRIMERA CONVOCATORIA TUVO COMO ESLOGAN LA LUCHA POR LA JORNADA DE OCHO HORAS A NIVEL INTERNACIONAL. EN ALGUNOS PAÍSES SE OPTÓ POR TRASLADAR LA JORNADA REIVINDICATIVA AL DOMINGO 4, YA QUE EL 1 CAÍA EN JUEVES. GRAN BRETAÑA Y FRANCIA FUERON LOS PAÍSES DONDE EL SEGUIMIENTO FUE MÁS AMPLIO, AUNQUE TAMBIÉN TUVO UNA GRAN REPERCUSIÓN EN ITALIA, EL IMPERIO AUSTRO-HÚNGARO, BÉLGICA, ITALIA O LOS PAÍSES ESCANDINAVOS. SE ELIGIÓ EL 1 DE MAYO PARA REMEMORAR LA JORNADA DE HUELGAS QUE EN 1886 HABÍA SACUDIDO EE.UU. PARA REIVINDICAR LA MISMA CAUSA. EN CHICAGO, LA CONVOCATORIA SE Saldó con días de disturbios y víctimas. LOS ALTERCADOS LLEVARON A LA DETENCIÓN DE 8 DIRIGENTES OBREROS QUE FUERON CONDENADOS EN UN PROCESO EN EL QUE NO SE RESPETARON LAS MÍNIMAS GARANTÍAS. CINCO FUERON AHORCADOS. EN ESPAÑA LA JORNADA SE SIGUIÓ SOBRE TODO EN BARCELONA Y MADRID.

Notitarde.com>Ciencia y Tecnología 07/08/2014

## Una pequeña molécula podría ser la clave para curar la parálisis.



LOS HUMANOS, POR DESGRACIA, NO TENEMOS LA CAPACIDAD QUE TIENEN ANIMALES COMO LOS CARACOLES O LAS RANAS DE REGENERAR LAS CONEXIONES NERVIOSAS. (ARCHIVO / CORTESÍA)

EEUU., 7 agosto 2014.- Los humanos, por desgracia, no tenemos la capacidad que tienen animales como los caracoles o las ranas de regenerar las conexiones nerviosas, y muchos estudios han intentado arrojar un poco de luz en este campo. Ahora, una nueva investigación ha descubierto que p45, una pequeña molécula, podría ser la clave para persuadir a los nervios dañados de que vuelvan a crecer y funcionen con normalidad. Una vía que abriría las puertas a la cura para todo tipo de parálisis.

A lo largo del estudio, dirigido por el Instituto Salk (EEUU) los científicos descubrieron que la molécula p45, de la que carecemos los humanos, promovía la regeneración del nervio; y la p75, que sí poseemos los humanos, en vez de promover la regeneración del nervio, detiene el crecimiento en los nervios dañados.

“Esta investigación sugiere que podríamos imitar los procesos de reparación neuronal que se producen de forma natural en los animales inferiores, algo realmente muy fascinante”, afirma Salk Kuo-Fen Lee, líder del estudio.

El trabajo, que ha sido publicado en la revista PLoS Biology, especula sobre la posibilidad de desarrollar terapias para tratar lesiones de médula espinal como pudiera ser la introducción de esta proteína en las neuronas lesionadas o incluso la inserción de una molécula pequeña que actuara de unión entre las dos proteínas p75 con objeto de hacer crecer los nervios y activar las conexiones neuronales.

Notitarde.com > Ciencia y Tecnología 31/07/2014

## ¿Qué galaxia pesa más?: ¿La Vía Láctea o Andrómeda?



POR PRIMERA VEZ, UN GRUPO INTERNACIONAL DE ASTROFÍSICOS HA SIDO CAPAZ DE CALCULAR LA MASA DE LA VÍA LÁCTEA Y ANDRÓMEDA BASÁNDOSE. (GOOGLE).

EEUU., 30 julio 2014.- Por primera vez, un grupo internacional de astrofísicos ha sido capaz de calcular la masa de la Vía Láctea y Andrómeda basándose no solo en las galaxias enanas que las rodean, sino conferencias de otras aglomeraciones de estrellas más grandes, pertenecientes, como las dos citadas, al llamado Grupo Local.

Además, los expertos han conseguido conjugaren sus mediciones (algo que tampoco se había hecho nunca) dos variables: la gravedad que atrae a las galaxias y la fuerza repulsiva que expande el universo y, por lo tanto, las aleja entre sí.

El resultado ha sido sorprendente, ya que Andrómeda parece tener el doble de masa que la Vía Láctea. Antes de publicarse este cálculo en la revista especializada Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, el más preciso hasta la fecha, se pensaba justo lo contrario: que nuestro hogar estelar era bastante más pesado que su vecina. Además, nada menos que el 90 % de la masa de ambas es materia oscura, o sea, que no emite luz y cuya naturaleza es todavía un misterio.

## Descubren nuevas especies antecesoras de dinosaurios y mamíferos

Tomado de: el carabobeño.com 02 noviembre 2014

Fuente: EFE.



EL HALLAZGO DEL YACIMIENTO SE PRODUJO EN MAYO DE 2014. (Foto eluniverso.com)

El descubrimiento de un yacimiento de microfósiles en el oeste de Argentina ha desvelado la existencia de 12 nuevas especies, antecesoras de dinosaurios, mamíferos y tortugas primitivas, que poblaron la Tierra hace unos 200 millones de años, cuando todos los continentes aún estaban unidos.

El hallazgo, el primer de este tipo en Suramérica, se produjo en la provincia de San Juan (oeste), en un lugar bautizado por los investigadores como Quebrada del Puma.

"Es un yacimiento nuevo, en un área en la que hasta el momento no se conocían fósiles, de aproximadamente unos 200 o 210 millones de años, que incluye al menos 12 especies diferentes nuevas, desconocidas para la ciencia", explicó a Efe Ricardo Martínez, paleontólogo de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y responsable del hallazgo.

Las especies descubiertas vivieron durante el triásico superior, cuando todos los continentes aún estaban unidos en uno solo, Pangea. En esta época se originaron la mayoría de los grupos de vertebrados que poco a poco irían dominando en la superficie terrestre, entre ellos dinosaurios, mamíferos, tortugas y los primeros pterosaurios.

"Hemos encontrado antecesores de los dinosaurios viviendo con los dinosaurios, carnívoros y herbívoros, antecedentes de los mamíferos ya claramente emparentados con ellos, también pterosaurios que son el primer registro triásico de pterosaurios en todo el hemisferio sur y tortugas primitivas, de las primeras que habitaron en la Tierra", detalló Martínez.

"Entre los que hemos encontrado hay especímenes, animalitos, muy pequeños. Algunos de ellos no medirían más de 20 centímetros, como un ratón o como una lagartija digamos. También hay animales grandes de 6 o 7 metros, de cuellos muy largos que van en cuatro patas, otros bípedos... otros tienen armazones cubriéndoles el cuerpo, como un cocodrilo", continuó el paleontólogo.

El hallazgo del yacimiento se produjo en mayo y ahora queda por delante todo el trabajo, que se prolongará años, de estudiarlos, darles un nombre y publicarlos.

"Es un yacimiento increíble. No son comunes los yacimientos de microvertebrados porque los procesos de fosilización implican que el animal se acumule en la superficie y sea enterrado rápidamente para que no lo destruyan otros animales o hasta las mismas condiciones atmosféricas", destacó la geóloga Carina Colombi, del equipo de investigación de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNSJ.

Si bien las especies pequeñas son fundamentales para que los especialistas definan el ecosistema de cada época, es poco habitual que los paleontólogos puedan contar con la información que aportan los microfósiles porque cuanto más pequeño es el hueso, menos posibilidades hay de que se preserve durante millones de años.

La Quebrada del Puma compartirá protagonismo con Ischigualasto o Valle de la Luna, el otro gran yacimiento ubicado en la provincia de San Juan, donde se han encontrado algunos de los dinosaurios más antiguos de Suramérica, como el panphagia, el sanjuansaurus o el eoraptor.

El panphagia, que apenas medía lo mismo que una gallina, es antecesor del dinosaurio más grande del mundo, encontrado este año en la Patagonia argentina, cuyo tamaño era equivalente a 14 elefantes africanos.

Las 12 nuevas especies del triásico superior son solo "la punta del iceberg" de lo que puede aportar a la ciencia la Quebrada del Puma, que, según Martínez, "estará dando que hablar durante décadas".

La provincia de San Juan, situada junto a la cordillera de los Andes, fronteriza con Chile, es una región privilegiada para este tipo de hallazgos ya que se ubicaba en el borde del supercontinente Pangea.

En aquella época comenzaban a quebrarse las orillas de la superficie continental, producto de las grandes tensiones terrestres, y muchas zonas se iban hundiendo lentamente, un centímetro al año, mientras los ríos iban depositando capas de sedimentos en las zonas bajas.

Los restos de animales fosilizados quedaron sepultados a miles de metros de profundidad pero el levantamiento de la tierra por el choque de la placa Americana con la placa de Nazca (en el Pacífico sur) provocaron el levantamiento de las rocas y permitieron que los fósiles quedaran más cerca de la superficie.

## Crónicas Coloniales.

# La heredad de un cacique: Patanemo

FUENTE: Notitarde.com> La Costa> 5-2014



ESCRITURA IDEOGRÁFICA O REPRESENTATIVA, UTILIZADAS PARA TRANSMITIR MENSAJES QUE ERAN GRABADOS SOBRE PIEDRAS. (FOTO REPRODUCCIÓN).

Pero antes de todos los venidos desde Europa estaba el aborigen... El primitivo habitante prefirió para vivir, lugares alejados de la costa del mar, donde sólo tuvo reducidas aldeas de pescadores. La agricultura como actividad fundamental se complementaba con la caza y la pesca, que abundan en los bosques y el mar en cantidades prominentes. Si fueron o no grandes estancias las habidas en la región porteña, aun y cuando correspondan a la Arqueología la palabra final, podemos deducir por el grado de desarrollo de las fuerzas productivas y lo rudimentario de los instrumentos de trabajo en sociedades del género, por lo insuficiente de la producción en un sistema donde el nivel de la misma era bajo, que no debieron ser grandes poblaciones. Sólo la existencia de diseminadas aldeas de reducido número de habitantes pudo subsistir bajo un régimen económico de incipiente agricultura, inmediato a la sedentarización del hombre recolector y cazador.

No existe constancia de enfrentamientos armados entre el conquistador que llegaba y el aborigen que defendía su terruño. La fiereza Caribe se manifestó en las zonas montañosas, en especial la región de los indios Teques y Caracas, quienes opusieron una tenaz resistencia al invasor. Fuentes históricas señalaban noticias sobre aborígenes de la región costanera, que a la llegada del hispano eran pocos, "...por los haber llevado en tiempos pasados armadas de la isla Española y de Cubagua". En el Juicio de Residencia que se le siguió al capitán Pedro Álvarez (Borburata, Diciembre 1554) se dice de haber reducido a la obediencia "indios herbolarios" (de flechas envenenadas) habitantes en una extensión de treinta leguas por tierra y cuarenta por mar.

Otros documentos de la misma época señalaban la presencia del cacique Patanemo, personaje de esta corta historia... En las Instrucciones que Juan de Villegas entrega al capitán Pedro Álvarez para poblar a Borburata (El Tocuyo, 18 de Noviembre de 1549) señala que al llegar a la región haga "...llamar a los principales Patanemo, don Diego y Naganagua (Nota buena: el primero en la costa del mar, el segundo en el actual homónimo San Diego, el tercero en la riberas del lago Tacarigua), que como sabéis yo dejé reducidos al servicio de su majestad, y al tiempo de mi partida quedaron en paz". En el ya señalado Juicio de Residencia seguido al capitán poblador Pedro Álvarez, aparece el cacique Patanemo en visita de paz ante el conquistador español.

(Los primeros europeos que llegaron a la región del actual estado Carabobo vinieron desde El Tocuyo por el llano de Acarigua, y el 24 de Diciembre de 1547 tomaron posesión de la laguna de los Tacariguas. Venían comandados por Juan de Villegas, quien dos meses después de fundaba, cercana de la mar, a Nuestra Señora de la Concepción del puerto de Borburata).

El cacique Patanemo tenía sus dominios sobre la zona costera que aún lleva su nombre, y mediante acuerdo con el conquistador, permitió el asentamiento borburateño.

Los pocos indígenas costaneros debieron ser reducidos en Encomiendas y entregados a los primeros pobladores de Borburata. Cuando se despuebla definitivamente la ciudad (año 1574), pasan los encomendados a la región de Valencia, que desde el año 1555 recibe a los migrantes borburateños. El cacique Patanemo y sus vasallos se trasladan entonces hacia la zona del interior donde siempre debió habitar, en Vigirima, y le dará su nombre a la posesión de Alonso Díaz Moreno (a quien se atribuye la fundación de la ciudad de Cabriales), consistente en un hato de ganado vacuno y unas labranzas, también conocido como "Buenavista", ubicado precisamente por donde pasaba el camino que unía a Valencia con la costa del mar.

## GALERÍA



**ABIGAIL A. THOMPSON**

**Nació el 30 de Junio de 1958 en Norwalk, Connecticut, EE. UU.**

Imágenes obtenidas de:



**Abigail Thompson** asistió al Wellesley College, universidad privada de artes liberales para mujeres en Wellesley, Massachusetts, a orillas del lago Waban. Se graduó con una licenciatura en 1979. Thompson emprendió la investigación en la Universidad de Rutgers en Nueva Jersey donde fue asesorada por Martin George Scharlemann y Julius L. Shaneson. Obtuvo un doctorado en 1986 por su tesis *Propiedad P para algunas clases de nudos*. A continuación, se señalan algunos detalles técnicos acerca de su tesis. Un nudo en  $S^3$  tiene propiedad P si ningún corte de Dehn no trivial deviene en una 3-esfera. Hay una conjetura en la que todos los nudos no triviales en  $S^3$  tienen propiedad P, pero todavía parece estar en discusión. Lo que se conoce es que muchas clases de nudos tienen propiedad P y, en su tesis, Thompson añadió dos clases más. Se debe señalar, sin embargo, que demostrar que estas clases satisfacen la propiedad P fue absolutamente un paso significativo en la adición de peso a la creencia de que la conjetura tuvo una respuesta positiva. En particular, en el segundo capítulo de su tesis muestra que un nudo con una suma de enlace no trivial tiene propiedad P. Ella publicó este resultado en su primer trabajo *Propiedad P para la suma de enlace de dos nudos* (1987).

Después de obtener su doctorado, Thompson pasó el año académico 1986-1987 en la Universidad Hebrea de Jerusalén, la universidad líder en Israel. Este año le fue financiado mediante una Beca Lady Davis y, a continuación de esta, obtuvo una Beca Postdoctoral Presidente de la Universidad de California, que le financió el año 1987-1988 en Berkeley. En 1988 se incorporó a la Facultad Davis de la Universidad de California, y obtuvo una beca Postdoctoral de la Fundación Nacional de Ciencias para el trienio 1988-1991. El último de estos tres años, 1990-1991, trabajó como miembro del Instituto para Estudios Avanzados de Princeton. Diez años más tarde otra vez pasó un año (2000 - 2001) en el Instituto de Estudios Avanzados, pero entre estos dos años que pasó en Princeton produjo una investigación excepcional que condujo a ser galardonada con el Premio Ruth Lyttle Satter en matemáticas por la Sociedad Matemática Americana en el 2003. Antes de citar la invitación para el premio, es bueno dar una visión más elemental de los nudos. Primero se debe referir el resumen de la conferencia de pregrado *Nudos, enlaces y 3-variedades* que Thompson entregó al Coloquio del Departamento de Matemáticas de la Universidad Estatal de California, Fresno:

*La teoría matemática de los nudos es un campo muy activo de la matemática moderna con una larga historia. A las preguntas naturales como: "¿Cuántos nudos verdaderamente diferentes hay allí?" resulta realmente complicado y todavía no se entiende eficazmente. Los ejemplos de nudos y enlaces, y la noción de cuando dos nudos son el mismo se presentarán. El cruce numérico y otras invariantes importantes de nudos serán discutidos. La teoría de Nudos es una parte importante de la teoría general de espacios topológicos tridimensionales y también se discutirán las conexiones con ella.*

Un Resumen de su investigación aparece en la referencia [4]:

*La profesora Abigail Thompson estudia métodos combinatorios en topología tridimensional. A pesar de la reciente influencia de las técnicas algebraicas y geométricas tanto con grupos cuánticos, geometría hiperbólica y variedades algebraicas en el estudio de las 3-variedades, la mayoría de los argumentos fundamentales involucran o pueden ser reducido a cortar y pegar las superficies y las variedades, y estudiar sus posibles configuraciones combinatorias. Los Nudos y los enlaces son un punto de partida especialmente para tal razonamiento, tanto porque los complementos son ejemplos representativos de las 3-variedades, y porque los nudos y enlaces en una variedad de 3 son una parte fundamental de su estructura.*

Ahora volviendo a la cita más técnica de la invitación para el Premio Satter 2003, en la cual se lee [1]:

*El premio Ruth Lyttle Satter en matemáticas se concede a Abigail Thompson por su destacada labor en topología tridimensional. Como consecuencia de su trabajo, el concepto de posición fina, introducido por primera vez por Gabai para el estudio de los nudos en una esfera tridimensional, ha emergido como una importante herramienta para atacar algunos de los problemas fundamentales en el estudio de las 3-dimensiones. Su trabajo de "La posición fina y el problema de reconocimiento para  $S^3$ " (1994), utiliza la idea de posición fina para reinterpretar la solución de Rubenstein al problema del reconocimiento de una esfera tridimensional de una manera sorprendente. Sus trabajos con Martin Scharlemann, "La Posición fina de 3-dimensiones" [pronunciado en la Conferencia de Topología Geométrica en Haifa, 1992] (1994); y "La posición fina y escisiones Gruys de la esfera tridimensional" (1994), proporcionan aplicaciones notables de la posición fina para las escisiones Gruys de 3-dimensiones. Su trabajo de 1997, "La posición fina y el número puente para nudos en una esfera tridimensional" (1997), da una conexión totalmente inesperada en el caso de nudos en esferas tridimensionales entre la posición fina y la más clásica noción de la posición del puente.*

En su respuesta después de recibir este prestigioso premio, Thompson agradeció a algunos de los que la habían apoyado [1]:

*Estoy muy agradecida a la Sociedad Matemática americana y al Comité del Premio Satter por entregarme este premio. He sido apoyada y alentada a lo largo de mi carrera por muchos matemáticos, especialmente Ann Stehney, Bill Menasco y Rob Kirby. Yo también estoy profundamente endeudada con mi colaborador, Marty Scharlemann. El premio Satter es particularmente significativo para mí, porque Joan Birman, quien generosamente financia este premio, ha sido una gran inspiración para mí en mi campo.*

Como comentario final sobre su investigación, se puede citar el Resumen de la Conferencia "El problema de la estabilización para 3-variedades" la cual dio Abigail Thompson en la Universidad de Texas de Mujeres Distinguidas en una Serie de Conferencias sobre Matemática en la primavera de 2009:

*Sorprendentemente, cualquier 3-variedad orientable cerrada puede ser dividida en dos piezas simples, llamados cuerpos manipulables. La simplicidad se detiene allí, lamentablemente, y comprender las relaciones entre diversas escisiones de la misma variedad es una tarea constante. Voy a describir el problema de estabilización para tales escisiones de 3-variedades y algunos ejemplos recientes que subrayan la dificultad del problema. Es un trabajo conjunto con Joel Hass y William Thurston.*

El trabajo descrito por Thompson en esta conferencia está relacionado con el realizado (en conjunto con Joel Hass y William Thurston) sobre *Estabilización de escisiones de Heegaard* (2009).

Hay otros aspectos de las contribuciones de Thompson que se debe destacar en esta biografía. Uno de ellos es la contribución que ha hecho para la reforma de la enseñanza de las matemáticas en las escuelas de California. Thompson está casada con tres hijos y primero llegó a ser consciente de los problemas educativos cuando su hija empezó a asistir a la educación estatal en Davis. Dijo [3]:

*Me di cuenta que no estaba aprendiendo nada de matemáticas.*

Thompson afirmó, en una editorial del periódico Davis Enterprise, que [2]:

*... todos los niños al finalizar sexto grado deben ser capaces, sin una calculadora, calcular cualquier porcentaje de algo, adicionar, restar, multiplicar y dividir números enteros positivos y negativos de cualquier valor, cualesquiera fracciones y decimales.*

La propuesta de reforma consistió en presentar un nuevo plan de estudios apoyado en unos recursos llamados Mathland. Thompson atacó el material Mathland en una carta enviada a la *Davis Enterprise* [5]:

*El nuevo plan de estudios y particularmente los propuestos materiales Mathland, no aborda el pobre desempeño en las pruebas ni la falta en nuestros hijos de habilidades básicas. En lugar de ello, considero que abraza la filosofía del movimiento popular de la "reforma" de las matemáticas que se ha venido dando durante los últimos diez años, pero que igualmente es un movimiento que está siendo seriamente cuestionado tanto por los matemáticos como por la comunidad educativa. Uno de los principios de este movimiento es que las pruebas estandarizadas son una manera inapropiada para medir aptitudes matemáticas. En esa misma línea, las entrevistas con los estudiantes, las preguntas y evaluaciones de los portafolios de trabajo de los estudiantes las sustituyen. Estos son los principales métodos de evaluación en el currículo de Mathland. Otro principio es que enseñar las habilidades computacionales básicas no sólo es innecesario sino probablemente perjudicial. Esto se refleja también en los materiales Mathland. El nivel de habilidades computacionales de los estudiantes es muy bajo, y la cantidad de trabajo computacional es mínima. ... Los materiales Mathland tienen algunas características atractivas. De hecho para muchos estudiantes parecen matemáticas "divertidas", están bien organizados, lo que debería hacerle el trabajo mucho más fácil a los profesores, y son cohesivos a través de los grados. Además de las fallas anteriores, sin embargo, destacan las actividades sobre ideas y no promueven de ninguna manera que los niños trabajen de forma independiente. Las instrucciones en los cuadernos de los estudiantes están tan mal escritas que los estudiantes no podrían esperar a seguirlos sin una ayuda considerable. Aunque los materiales Mathland podrían ser un componente de un programa que contenga una cantidad sustancial de matemáticas "tradicionales" más útiles, sería absurdo adoptar algo con tales deficiencias evidentes.*

Pero Thompson no sólo señaló problemas con las reformas educativas en California sino que hizo considerables esfuerzos para mejorar la situación ayudando a lanzar "Empezando con las matemáticas", un programa de la facultad Davis de la Universidad de California destinado a fortalecer los conocimientos de los docentes de matemáticas. Fue también directora de COSMOS, la escuela de verano del estado de California en Matemáticas y Ciencias que consta de un curso residencial durante un mes de la facultad Davis dirigido a los mejores alumnos de la escuela secundaria.

Por último, hay que fijarse en la considerable contribución que Thompson ha hecho a la Sociedad Matemática Americana. Ella sirvió como editora de las *Transacciones* de la Sociedad Matemática Americana durante 2001-2003 y sirvió en el Comité del Centenario del Premio durante 2002-2004 (siendo Presidente de la Comisión durante 2003-2004). En 2004 fue elegida al Comité Editorial de Arbitraje de la Sociedad Matemática Americana. Aquí está la declaración que hizo al asumir el cargo:

*Es la obligación principal del Comité Editorial de Arbitraje para asegurar la alta calidad constante de las publicaciones de la sociedad mediante la designación de*

*1) excelente y*

*2) los matemáticos bien organizados para ser editores.*

*Encontrar personas que satisfagan ambos criterios no es una tarea pequeña. Mientras lo primero no es tan difícil, la mayoría de la gente que satisface al segundo entra en contabilidad donde logran hacer dos veces nuestro salario básico. Además de esto, trabajaré para introducir algunas de las prácticas exitosas en electrónica de otras revistas, diseñadas para acelerar el tiempo de la decisión sobre los trabajos. Es decir, cuando alguien no satisface el criterio #2 designamos (los nombres no serán mencionados aquí, excepto posiblemente el mío propio) el sistema de registro para el procesamiento de documentos proporcione una copia de seguridad para evitar demoras innecesarias. Historias famosas sobre editores rodeados de montones de papeles nunca enviadas para su revisión son divertidas sólo en retrospectiva. Las revistas de la Sociedad Matemática Americana deben permanecer competitivas tanto en calidad como en eficacia con respecto a las revistas tradicionales y en línea.*

---

#### Referencias.-

##### Artículos:

1. 2003 Satter Prize, *Notices Amer. Math. Soc.* **52** (4) (2003), 447-448.
2. A Jackson, The Math Wars : California Battles It Out over Mathematics Education Reform (Part I), *Notices Amer. Math. Soc.* **44** (6) (1997), 695-702.
3. A Jackson, The Math Wars: California Battles It Out over Mathematics Education Reform (Part II), *Notices Amer. Math. Soc.* **44** (7) (1997), 817-823.
4. Abigail Thompson, UC Davis Mathematics. <http://www.math.ucdavis.edu/research/profiles/thompson>
5. A Thompson, Letter to the Editor, *Davis Enterprise* (12 October 1995).

---

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo en inglés de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "Abigail Thomson" (Febrero 2010).

Fuente: MacTutor History of Mathematics. [[http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Thompson\\_Abigail.html](http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Thompson_Abigail.html)].

---