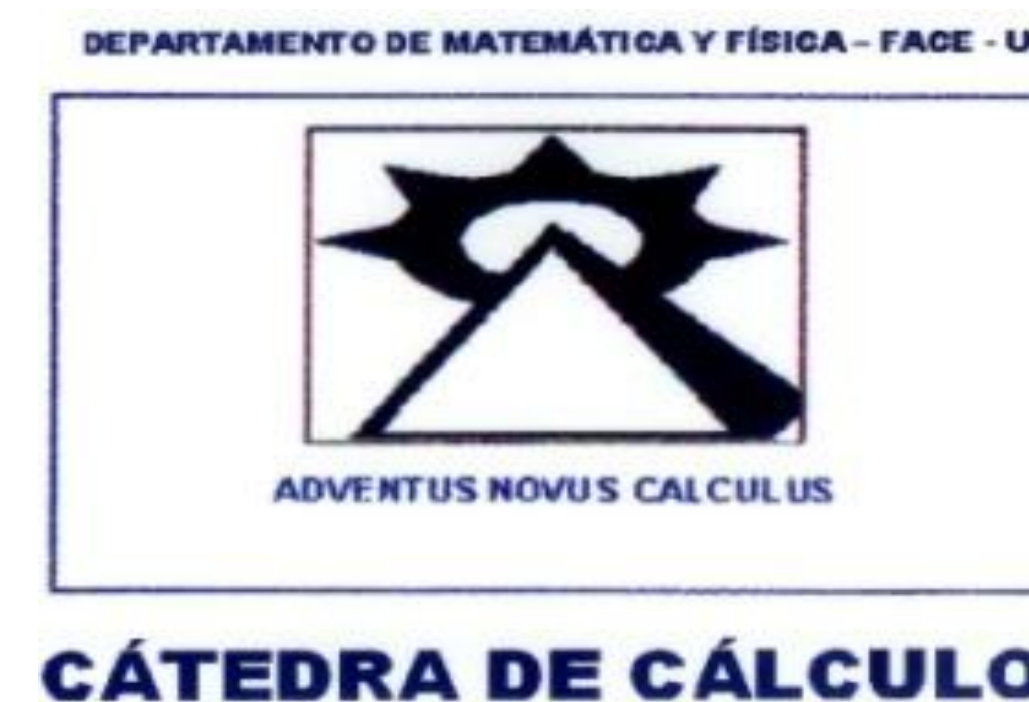




HOMOTECIA



Índice

Editorial.....	1
Grandes Matemáticos: John Napier (Neper).....	1
Aportes al conocimiento. Resolución de integrales interesantes (1). Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández y Prof. Próspero González Méndez	2
<i>Presentación del libro: “Historia y Filosofía de las Matemáticas”</i> . Autor: Ángel Ruiz Zúñiga	6
Científicos destacados en la historia y sus aportes: Francis Galton.....	13
Evento Doctoral: “I Encuentro Regional de Gerencia Autopoiética”. Resumen de la Ponencia del Dr. José Tadeo Morales: “Lo gnoseológico, ontológico, axiológico, epistemológico, teleológico de la Gerencia Autopoiética”. Preparado por: Br. Luís Pereira	16
Reflexiones de Postgrado. Epistemología de la Educación Matemática. La orientación epistemológica en la docencia matemática. Por: Lcda. Katherine Lugo, Lcda. Katty Rodríguez y Lcda. Francis Cardozo	17
Escritos de la Cátedra. Reconstrucción Cultural (1). Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández	19
Los docentes y los valores en el salón de clase. Por: Msc. María Eugenia Rondón	21
Última Clase y Acto de Grado. Quincuagésima Octava promoción de Licenciados en Educación – Mención Matemática.....	22
Misceláneas. Grados de Posdoctores, Doctores y Magister.....	24
Galería: Margaret Dusa Waddington McDuff.....	25

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.

Diseño de Portada: 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:
P200902CA3088 / PPI2012024055
I. S. S. N.: 2244-7385

e-mail:
homotecia2002@gmail.com

Publicación Mensual
Distribución Gratuita

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 8 - AÑO 10 - Valencia, 1º de Agosto de 2012

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: PP200902CA3088 / PPI2012024055 – I. S. S. N.: 2244-7385
E- mail: homotecia2002@gmail.com - N° 8 – AÑO 10 - Valencia, 1º de Agosto de 2012





HOMOTECIA



Índice

Editorial.....	1
Grandes Matemáticos: John Napier (Neper).....	1
Aportes al conocimiento. Resolución de integrales interesantes (1). Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández y Prof. Próspero González Méndez	2
<i>Presentación del libro:</i> “Historia y Filosofía de las Matemáticas”. Autor: Ángel Ruiz Zúñiga	6
Científicos destacados en la historia y sus aportes: Francis Galton.....	13
Evento Doctoral: “I Encuentro Regional de Gerencia Autopoiética”. Resumen de la Ponencia del Dr. José Tadeo Morales: “Lo gnoseológico, ontológico, axiológico, epistemológico, teleológico de la Gerencia Autopoiética”. Preparado por: Br. Luís Pereira	16
Reflexiones de Postgrado. Epistemología de la Educación Matemática. La orientación epistemológica en la docencia matemática. Por: Lcda. Katherine Lugo , Lcda. Katty Rodríguez y Lcda. Francis Cardozo	17
Escritos de la Cátedra. Reconstrucción Cultural (1). Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández	19
Los docentes y los valores en el salón de clase. Por: Msc. María Eugenia Rondón	21
Última Clase y Acto de Grado. Quincuagésima Octava promoción de Licenciados en Educación – Mención Matemática.....	22
Misceláneas. Grados de Posdoctores, Doctores y Magister.....	24
Galería: Margaret Dusa Waddington McDuff.....	25

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.

Diseño de Portada: 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:
P200902CA3088 / PPI2012024055
I. S. S. N.: 2244-7385

e-mail:
homotecia2002@gmail.com

Publicación Mensual
Distribución Gratuita

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 8 - AÑO 10 - Valencia, 1º de Agosto de 2012

EDITORIAL

Los estudios de postgrado, ya sean de especialización, maestrías o doctorados, en la mayoría de los casos tienen como propósito final la realización de una producción literaria casi siempre consecuencia de una investigación. Para los dos primeros, se le denomina Trabajo de Grado y para el último Tesis Doctoral. El Consejo Nacional de Universidades (2001) en *Normativa general de los estudios de postgrado para las universidades e institutos debidamente autorizados*, hace la referencia en lo que respecta a estudios de Especialización (Artículo 22) que “*el trabajo especial será el resultado de una actividad de adiestramiento o de investigación que demuestre el manejo instrumental de los conocimientos obtenidos por el aspirante en la respectiva área*”. En lo que respecta a Maestrías (Artículo 25) se acota “*el trabajo de grado será un estudio que demuestre la capacidad crítica, analítica, constructiva en un contexto sistémico y el dominio teórico y metodológico de los diseños de investigación propios del área del conocimiento respectivo*”. Sobre los estudios de Doctorado (Artículo 28) se señala que “*la tesis doctoral debe constituir un aporte original relevante a la ciencia, la tecnología o las humanidades y reflejar la formación humanística y científica del autor*”. Estos artículos se complementan con la definición que enuncia la UNESCO (s/f) de Tesis de Grado: “*exposiciones de investigaciones que ofrecen los descubrimientos y las conclusiones alcanzadas, presentados por su autor en apoyo de su candidatura para un alto cargo académico o cualificación profesional o para otras recompensas*” (en Sierra Bravo, 1998: *Técnicas de investigación social*, p. 293; Madrid: Paraninfo). Ruiz Bolívar (2006) en “*Cómo llegar a ser un tutor competente*” (Venezuela: Santillana), hace referencia a un grave problema para culminar sus estudios que presentan los aspirantes de postgrado en el país: el Síndrome de *Todo Menos Tesis (TMT)*; Ruiz Bolívar, apoyándose en la opinión de analistas tanto nacionales como extranjeros, señala un listado significativo, bastante extenso, de factores causantes del síndrome TMT. Pero ¿cuando se dice que se está en presencia del TMT? Se llega a esta circunstancia cuando los aspirantes finalizan el componente académico (asignaturas conducentes) y tienen dificultades para concretar el Trabajo de Grado o la Tesis Doctoral; así, no concluyen sus estudios de postgrado en el tiempo estipulado, que dependiendo de la institución que lo oferta y las características del mismo, tienen generalmente una duración que oscila entre tres y cinco años. Como el número de participantes en este tipo de estudio a nivel nacional es alto, al ser la proporción de egresados baja, se habla de *crisis de productividad*. Posiblemente sea cierto que los elementos listados por Ruiz Bolívar sean causantes del retardo pero a menos que ese trabajo final sea de carácter técnico, si el propósito es elaborar un documento científico la intención implícita del autor es producir conocimientos. La reflexión caería en preguntarnos *¿cómo se produce un conocimiento? Si un conocimiento es producto de un descubrimiento, ¿estos descubrimientos se producen a cada instante? Ya sabemos las respuestas. Este insistir en que el aspirante de postgrado culmine en el tiempo esperado, se ha conjugado, por ejemplo, con ciertos tipos de estímulos económicos que en los sitios de trabajo pueden aspirar los cursantes y en consecuencia, se advierte en muchos de ellos la tendencia a sólo estar pendientes de etiquetarse que de aprender, lo que debería interpretarse que para ellos el significado de ser especialista o magister o doctor, es obtener un pergamino para exhibir. Pero lo que debe predominar es la calidad sobre la cantidad. Y la calidad científica de un trabajo de postgrado se refleja en el discurso utilizado en el mismo, en el manejo de la información recabada, en la metodología utilizada para producir conocimientos, en las proyecciones y expectativas que se desprenden de los logros de investigación, entre otras características. Todo lo anterior son logros que se alcanzan con la “*maduración*” de ideas mediante las discusiones con los pares y sobre todo, con los tutores. Visto así, no es viable considerar estrictamente la normada inmediatez del tiempo en los estudios de postgrado. Posiblemente el origen conceptual del TMT no radique en la idealidad de su esencia sino en la necesidad de logros por parte de quienes administran este tipo de estudio.*

Los Grandes Matemáticos



JOHN NAPIER (NEPER)
1550 – 1617

Matemático escocés, reconocido por haber descubierto los logaritmos. También hizo común el uso del punto decimal en las operaciones aritméticas.

John Napier (Neper), barón de Merchiston. Nació en el año 1550 en el castillo de Merchiston (Edimburgo). A los trece años, en 1563 comenzó sus estudios en la Universidad de Saint-Andrews, de la que salió años más tarde para viajar por el continente europeo.

De regreso a Merchiston en 1571 contrajo matrimonio al año siguiente, administrando a partir de entonces los bienes de la familia por encargo de su padre, al tiempo que continuaba sus estudios de matemáticas y teología.

A pesar de haber pasado a la posteridad por sus contribuciones en el campo de las matemáticas, para Napier era ésta una actividad de distracción siendo su preocupación fundamental la exégesis del Apocalipsis, a la que se consagró desde su estancia en el colegio. Fruto de esta labor fue su publicación *Descubrimientos de todos los secretos del Apocalipsis de San Juan*, por dos tratados: uno que busca y prueba la verdadera interpretación, y otro que aplica al texto esta interpretación parafrásticamente e históricamente. La originalidad de su estudio es la aplicación del formalismo matemático en la argumentación, de modo que admitiendo ciertos postulados, llega a demostrar sus proposiciones. Entre ellas, Napier predijo el fin del mundo para los años 1668 a 1700.

En 1614 Napier publica su obra *Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio, ejusque usus in utroque Trigonometría; ut etiam in omni logística mathematica, amplissimi, facillimi, et expeditissimi explicatio*, en la que da a conocer los logaritmos que él llamó **números artificiales**. En dicha obra promete una explicación que la muerte le impidió publicar, pero que fue añadida por su hijo Roberto en la segunda edición publicada en 1619.

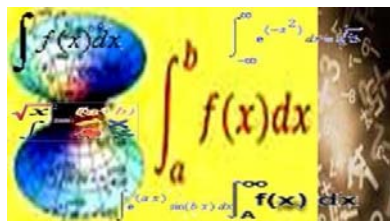
Merced a estos números las multiplicaciones pueden sustituirse por sumas, las divisiones por restas, las potencias por productos y las raíces por divisiones, lo que no sólo simplificó enormemente la realización manual de los cálculos matemáticos, sino que permitió realizar otros que sin su invención no hubieran sido posibles.

En 1617 apareció su obra *Rabdologiæ seu numerationis per virgulas libri duo: cum appendice expeditissimo multiplicationis promptuario, quibus accessit et arithmetica localis liber unus*, en la que se describe el ábaco neperiano.

Reflexiones

"Lo que hagas sin esfuerzo y con presteza, durar no puede ni tener belleza".

Plutarco

Aportes al conocimiento**RESOLUCIÓN DE INTEGRALES INTERESANTES (1). -**

Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández - Prof. Próspero González Méndez
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA - FACE - UC

Muchas veces hemos propuestos integrales que pueden ser resueltas por las técnicas comunes de resolución. Pero a veces cuando las resolvemos debemos recurrir a procedimientos que aunque son válidos, no es frecuente su uso. La que vamos a presentar a continuación es una de ellas.

Compruebe la siguiente integral:
$$\int \frac{x}{(x+1)(x^3+1)} dx = \frac{2\sqrt{3} \cdot \text{ArcTg}\left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}}\right)(x+1)+3}{9(x+1)} + C$$

Comprobando:

Resolviendo la integral. Se escoge la técnica de integración por descomposición en fracciones simples o fracciones parciales. Se procede a factorizar el denominador:

$$(x+1)(x^3+1) = (x+1)(x+1)(x^2-x+1) = (x+1)^2(x^2-x+1)$$

La factorización resulta en el producto de un factor lineal de primer grado que se repite o es múltiple y un factor cuadrático irreducible que no se repite.

Luego, al aplicar la descomposición en fracciones simples o fracciones parciales, queda:

$$\int \frac{x}{(x+1)^2(x^2-x+1)} dx = \int \frac{A dx}{(x+1)^2} + \int \frac{B dx}{x+1} + \int \frac{(Cx+D) dx}{x^2-x+1} = (*)$$

Ahora se calculan A, B, C, D .

Por Coeficientes Indeterminados:

$$\frac{x}{(x+1)^2(x^2-x+1)} = \frac{A}{(x+1)^2} + \frac{B}{x+1} + \frac{Cx+D}{x^2-x+1}$$

$$\begin{aligned} x &= A(x^2-x+1) + B(x+1)(x^2-x+1) + (Cx+D)(x+1)^2 \\ x &= A(x^2-x+1) + B(x+1)(x^2-x+1) + (Cx+D)(x^2+2x+1) \\ x &= Ax^2 - Ax + A + B(x^3+1) + Cx^3 + 2Cx^2 + Cx + Dx^2 + 2Dx + D \\ x &= Ax^2 - Ax + A + Bx^3 + B + Cx^3 + 2Cx^2 + Cx + Dx^2 + 2Dx + D \\ x &= (B+C)x^3 + (A+2C+D)x^2 + (-A+C+2D)x + (A+B+D) \end{aligned}$$

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Comparando coeficientes:

$$i) x^3 : B + C = 0$$

$$ii) x^2 : A + 2C + D = 0$$

$$iii) x : -A + C + 2D = 1$$

$$iv) t.i. : A + B + D = 0$$

Aquí se procede a determinar el valor de los coeficientes indeterminados utilizando un método del álgebra: **Solución de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de reducción de Gauss-Jordan. Caso: sistema con solución única.**

Formemos el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 0A + 1B + 1C + 0D = 0 \\ 1A + 0B + 2C + 1D = 0 \\ -1A + 0B + 1C + 2D = 1 \\ 1A + 1B + 0C + 1D = 0 \end{cases}$$

Se escribe la matriz ampliada del sistema:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Esta matriz se lleva a su forma escalonada reducida mediante operaciones elementales con las filas de la matriz; para esto se escribirá la matriz y a continuación una flecha, sobre esta se indicarán las operaciones que se están realizando para que los lectores puedan seguir el desarrollo del proceso.

Leyendas que aparecerán sobre las flechas para indicar lo que se va a realizar:

$F_i = a \cdot F_i$: Indica la nueva condición de la fila i con respecto a la matriz inicial. En este caso quedan multiplicados todos sus elementos por la constante "a".

$F_i \leftrightarrow F_j$: Indica que se va a intercambiar la fila i por la fila j .

$F_j = F_j + a \cdot F_i$: Indica la nueva condición de la fila j en la matriz aumentada. En este caso, se le suma la fila i multiplicada por la constante "a".

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Ahora, se realiza el procedimiento para obtener la forma matriz escalonada reducida:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_1 \leftrightarrow F_2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{\substack{F_3 = F_1 + F_3 \\ F_4 = F_4 - F_1}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\xrightarrow{F_4 = F_4 - F_2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & -3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{\substack{F_3 = \frac{1}{3}F_3 \\ F_4 = \frac{1}{3}F_4}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_4 = F_4 + F_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

$$\xrightarrow{F_3 = F_3 - F_4} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix} \xrightarrow{\substack{F_1 = F_1 - F_4 \\ F_2 = F_2 - F_3}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix} \xrightarrow{F_3 = -2F_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

$$\xrightarrow{F_1 = F_1 + F_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix} \xrightarrow{F_3 = -\frac{1}{2}F_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & -\frac{1}{3} \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

La quinta columna de la última matriz escalonada reducida, muestra cuál es la solución del sistema, y por lo tanto, los valores de los coeficientes indeterminados:

$$\begin{cases} A = -\frac{1}{3} \\ B = 0 \\ C = 0 \\ D = \frac{1}{3} \end{cases}$$

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Volviendo a (*):

$$(*)=I=\int \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)dx}{(x+1)^2} + \int \frac{0 \cdot dx}{x+1} + \int \frac{\left(0 \cdot x + \frac{1}{3}\right)dx}{x^2 - x + 1} = -\frac{1}{3} \int \frac{dx}{(x+1)^2} + \frac{1}{3} \int \frac{dx}{x^2 - x + 1} = (**)$$

(I₁) (I₂)

Resolviendo a I₁:

$$CV(I_1): u = x + 1 \rightarrow du = dx$$

$$I_1 = \int \frac{dx}{(x+1)^2} = \int \frac{du}{u^2} = \int u^{-2} du = -\frac{1}{u} + C_1 = -\frac{1}{x+1} + C_1$$

Resolviendo a I₂:

$$I_2 = \int \frac{dx}{x^2 - x + 1} = \int \frac{dx}{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{2}{\sqrt{3}} \operatorname{ArcTg} \left(\frac{x - \frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \right) + C_2 =$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{3} \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x - 1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \right) + C_2 = \frac{2\sqrt{3}}{3} \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x - 1}{\sqrt{3}} \right) + C_2$$

Volviendo a (**):

$$I = -\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{x+1} \right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{3} \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right) + C = \frac{1}{3(x+1)} + \frac{2\sqrt{3}}{9} \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right) + C =$$

$$= \frac{3 + 2\sqrt{3} \cdot (x+1) \cdot \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right)}{9(x+1)} + C = \frac{2\sqrt{3} \cdot \operatorname{ArcTg} \left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right) \cdot (x+1) + 3}{9(x+1)} + C$$

El resultado es el que queríamos comprobar.

En próximos números seguiremos mostrando integrales que sean de resoluciones interesantes.

Presentación

Del libro "Historia y Filosofía de las Matemáticas". Autor: Ángel Ruiz Zúñiga.

Sobre el autor:



ANGEL RUIZ ZÚÑIGA nació en San José, Costa Rica. Su vida profesional ha estado asociada a varios temas: historia y filosofía de las matemáticas, educación matemática, filosofía política y desarrollo social, sociología e historia de las ciencias y la tecnología, problemas de la educación superior, y asuntos de la paz mundial y el progreso humano. Autor de más de 25 libros y 150 artículos académicos, expositor y conferencista en más de 80 congresos internacionales y 20 países, y organizador de más de 40 eventos científicos, ha sido, también, consultor y asesor nacional e internacionalmente en asuntos científicos, académicos y políticos.

Catedrático de Matemáticas de la Universidad de Costa Rica desde 1973. *Director* (fundador) del Centro de *Investigaciones Matemáticas y Meta-Matemáticas*, CIMM, Universidad de Costa Rica (1997-2002); *Director* (fundador) del Programa de *Investigaciones Meta-Matemáticas*, Escuela de Matemática de la Universidad de Costa Rica (1990-1997, 2002-2003) y del Programa de Acción Social *Matemáticas, Ciencia y Sociedad* (1990-2003).

Profesor Visitante en el Departamento de Historia de la Ciencia de la Universidad de Harvard, 1989, 1990 (*ulbright Scholar*).

Presidente (fundador) de la *Asociación Costarricense de Historia y Filosofía de la Ciencia* (desde 1983); *Secretario* del *Comité Interamericano de Educación Matemática* (1987-1995) y *vocal* (1999-2003). *Miembro* del Consejo Latinoamericano de la *Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* (desde 1988).

Navegando en Internet con la intención de buscar material publicable en nuestra revista, nos topamos con un trabajo que por su calidad y siguiendo los objetivos que perseguimos con la publicación de HOMOTECIA, se le puede atribuir un valor de gran estimación por el provecho que pueden obtener del mismo la mayoría de nuestros lectores. Nos referimos al libro del Profesor Ángel Ruiz Zúñiga, cuyas referencias personales incluimos precedentemente, titulado "Historia y Filosofía de las Matemáticas". El Profesor Ruiz Zúñiga intenta con esta obra hacer un recorrido por el devenir del desarrollo de la matemática, desde las primeras evidencias del manejo de sus elementos por parte de la humanidad hasta nuestro tiempo. Su objetivo, desde lo histórico y referido a la matemática, principalmente es mostrar cómo se ha ido construyendo el "edificio matemático" que hoy en día conocemos, por el aporte que en diferentes épocas hicieron personajes que dedicaron su esfuerzo al estudio y crecimiento de las diferentes ramas sobre las cuales se trabaja en esta ciencia. Pero no solamente queda en el mero hecho histórico del aporte cognitivo sino que busca la conexión entre el pensamiento filosófico predominante en cada época y su influencia sobre la creatividad matemática, lo que le da a la obra un carácter especial en cuanto a lo académico. También, por la forma de estructurar cada capítulo, se nota que el autor persigue que su libro tenga un carácter didáctico y ayude en la formación de quien la lee, preferiblemente quienes se forman como docentes de matemática, lo que se trasluce cuando afirma lo importante que es el manejo de la historia de la matemática por parte del docente en el área.

Difícil es publicar en nuestra revista, por nuestras limitaciones de espacio, el libro tal y como su autor lo presenta, pero por considerar el gran aporte que el mismo significa, hemos decidido versionarlo tratando de cuidar que corresponda lo más fidedigno posible con el texto original, pero no así con la gran cantidad de imágenes referidas a la cultura de las diferentes sociedades a las cuales hace referencia en cada capítulo.

El libro lo hemos de presentar, a partir de nuestra próxima publicación, mediante veintiocho entregas, una por cada capítulo de la obra, y esperamos que todos disfruten de su lectura durante el tiempo en el cual reciban cada entrega, tal como lo hemos hecho nosotros al revisar el libro.

A continuación, presentaremos el prefacio del autor, el índice general de la obra y la numerosa bibliografía utilizada durante la investigación que condujo a la elaboración del libro, y también utilizada en éste para realizar referencias bibliográficas. Esto último con la intención de no repetirla en cada entrega.

Coordinadores de Publicación

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

PREFACIO DEL AUTOR

Estimada amiga, estimado amigo:

El libro que usted tiene en sus manos, busca ofrecer una visión panorámica de la historia y filosofía de las matemáticas. Se trata apenas de una introducción a los múltiples temas que estas disciplinas contienen y provocan. En algunos casos, no obstante, daremos un tratamiento más detallado; en otros buscaremos extraer las implicaciones filosóficas o pedagógicas. Pero en general preservaremos un sentido muy amplio.

¿A quiénes va dirigido? A todo público. Los requisitos teóricos o técnicos son deliberadamente pocos para permitir que esté al alcance de la mayoría de las personas interesadas. No es un libro para especialistas. Tratamos de brindar una perspectiva cultural de la evolución de los quehaceres matemáticos. No obstante, probablemente, los estudiantes, profesores o estudiosos de las matemáticas podrán obtener un provecho mayor de esta obra. Más aún, las secciones de síntesis, análisis e investigación que acompañan cada capítulo permiten realizar profundizaciones importantes para quien así lo desee. Dependerá de los profesores o de las instituciones, o de los deseos de cada cual, el uso que se le dé a esta obra. De hecho, se pueden seguir varias secuencias de lectura o estudio válidas plenamente.

Nuestro libro integra desde el tratamiento propiamente matemático y el histórico de las matemáticas, pasando por la interpretación de entornos sociohistóricos o culturales más amplios, hasta referencias biográficas específicas. Se trata de una obra polifacética y multidimensional.

El libro está dividido en partes, capítulos, secciones y subsecciones, para favorecer la estructura de los contenidos y el manejo didáctico de la obra. No obstante, se puede notar la existencia de asuntos que tocan varios capítulos, aunque dentro de objetivos intelectuales distintos. Incluimos al final dos partes de filosofía, pero, también, debo decirlo, de muchas maneras: hay filosofía en todas partes. Esta obra posee una vocación filosófica.

Hemos querido transmitir una visión de las matemáticas (y de los problemas filosóficos que éstas plantean) estimulante, crítica, y, debemos enfatizarlo, inacabada. Buscamos persistentemente mostrar el carácter humano y social, terrenal, vital, de las matemáticas. En toda la obra, usted encontrará la oportunidad para acompañarnos en este viaje con sus propias opiniones y comentarios.

Espero que nuestro libro pueda ser un valioso instrumento para motivarle en el estudio de las matemáticas, en su enseñanza aprendizaje, y sobre todo en su aprecio por estas disciplinas; las matemáticas son una de las más importantes aventuras intelectuales que ha realizado la humanidad, se trata de un derrotero lleno siempre de avances y retrocesos, angustias, éxitos, fracasos, ilusiones y esperanzas; como todo en la vida.

Y, además, espero que esta experiencia pueda ser un diálogo. No dude en comunicarse y conversar conmigo. Aprovechemos el entorno tecnológico que nos proporciona esta compleja y rica época; vivimos un extraordinario escenario que, sin duda, nos aleja precipitadamente de la Modernidad hacia un nuevo universo de posibilidades y retos.

Cordialmente
Ángel Ruiz

INDICE

Primera Parte: EN LA ANTIGÜEDAD.

Segunda Parte: EL INFLUJO DE OTRAS CIVILIZACIONES.

Tercera Parte: OSCURIDAD Y REVOLUCIÓN EN EUROPA OCCIDENTAL.

Cuarta Parte: LAS MATEMÁTICAS DE LA MODERNIDAD.

Quinta Parte: MATEMÁTICAS EN LOS ESTADOS NACIONALES.

Sexta Parte: LAS MATEMÁTICAS DE NUESTRO TIEMPO.

Séptima Parte: FILOSOFÍA Y FUNDAMENTOS DE LAS MATEMÁTICAS.

Octava Parte: UNA RELACIÓN ENTRE HISTORIA, FILOSOFÍA Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS.-

- [1] Agassi, I.: *Towards and Historiography of Science, History and Theory: studies in the Philosophy of History*. The Hague: North Holland, 1963.
- [2] Aristóteles: *Obras*. Trad. Francisco de P. Samaranch. Madrid: Aguilar, 1964.
- [3] Aristóteles: *Tratados de lógica*. Trad. Francisco Larroyo. México: Editorial Porrúa, 1979.
- [4] Arquímedes: *El Método*, Madrid, España: Alianza Editorial, 1986.
- [5] Aspray, William y Kitcher, Philip: *History and Philosophy of Modern Mathematics*, Minneapolis: Univ. Of Minnesota Press, 1988.
- [6] Ayer, A. J.: *Language, Truth and Logic*. London: Gollancz, 1936. Dover (New York) lo reimprimió en 1946.
- [7] Ayer, A.J.: *Lenguaje, Verdad y Lógica*. Trad. Marcial Suárez. Barcelona: Editorial Martínez Roca, S.A., 1977.
- [8] Ayer, A.J.: *Russell*. London Fontana / Collins, 1972.
- [9] Babini, José: *Historia sucinta de la matemática*. Madrid: Espasa-Calpe, 1969.
- [10] Barabashev: "Empiricism as a historical phenomenon of Philosophy of Mathematics", en *Revue Int. de Philosophie*, Vol. 42, No. 167, 4-1988, p. 509-517.
- [11] Barker, Stephen F.: *Filosofía de las matemáticas*. Trad. Carlos Moreno Canadas. México: UTEHA, 1965.
- [12] Bell, E.T.: *Historia de las matemáticas*. Trad. R. Ortiz. México: Fondo de Cultura Económica, 1949.
- [13] Benacerraf, Paul / Putnam, Hilary: *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*. N. J.: Prentice Hall, 1964. La segunda edición es de Cambridge University Press en 1983.
- [14] Bernal, John D.: *La Ciencia en la Historia*. México: Editorial Nueva Imagen, 1981.
- [15] Beth, E. W. / Pos, H. J. / Hollak, J. H. A. (editores): *Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy (Ámsterdam, 1948)*, Vol. I, pt. 2, Ámsterdam, 1948.
- [16] Beth, E.W.: *Les fondements logiques des mathématiques*. Paris: Louvain. 1964.
- [17] Beth, Evert W.: *Mathematical thought*. Dordresht-Holland: D. Reidel, 1965.
- [18] Beth, E. W. / Piaget, Jean: *Epistemología, Matemáticas y Psicología*. Trad. Víctor Sánchez de Zavala. Barcelona: Editorial Crítica, 1980.
- [19] Birchall, B.C.: "Frege's objects and concepts: revolutionary or reactionary", *Philosophy and phenomenological research*, June 1982, Vol. XLII, Nº 4.
- [20] Black, Max: *The nature of mathematics*. London: Routledge & Kegan Paul. Ltd., 1950.
- [21] Bochner, Salomon: *The role of mathematics in the rise of science*. Princeton: Princeton University Press, 1981.
- [22] Bolzano, Bernard: *Las paradojas del infinito*, México: UNAM, 1991.
- [23] Boole, George: *An investigation of the laws of thought on which are founded the mathematical theories of logic and probabilities*. New York: Dover Publications Inc. 1958.
- [24] Boole, George: *Análisis matemático de la lógica*. Trad. Armando Asti-Vera. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata, 1960.
- [25] Borges, Jorge Luis: *El Aleph*, Madrid: Alianza Editorial, 1971.
- [26] Bourbaki, Nicolás: *Elementos de historia de las matemáticas*. Trad. Jesús Hernández. Madrid: Alianza Editorial, 1976.
- [27] Boyer, Carl B.: *A history of mathematics*. New York: John Wiley & Sons Inc., 1968.
- [28] Brody, Boruch A. CAPALDI, Nicholas (Edit.): *Science: Men, method, goals. A reader*. New York: W.A. Benjamin, Inc. 1968.
- [29] Brouwer, L. E. J.: "Intuitionism and Formalism", en *el Bulletin of the American Mathematical Society*, 20, 1913.
- [30] Brouwer, L. E. J.: "Consciousness, Philosophy and Mathematics", en *Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy (Ámsterdam, 1948)*, Ed. E. W. Beth, H. J. Pos y J. H. A. Hollak. Vol. I, pt. 2, Ámsterdam, 1948.
- [31] Brown, J. S. / Collins, A. / Duguid, P.: "Situation cognition and the culture of learning" en *Educational Researcher*, 18 (1), 1989.
- [32] Brunshvick, Léon: *Les étapes de la philosophie mathématique*. Paris: Librairie scientifique et technique A. Blanchard, 1981.
- [33] Buchdahl, Gerd: *Metaphysics and the philosophy of science*. Cambridge-Massachusetts: The Mit Press, 1969.
- [34] Cajori, Florian: *A history of mathematic*. New York: The Mac Hillan Co. 1961.
- [35] Camacho, Luis: *Introducción a la lógica*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1983.
- [36] Carey, S / Gelman, R.: *The epigenesis of mind: Essays on biology and cognition*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1991.
- [37] Carnap, R.: *Foundations of Logic and Mathematics*. Chicago: University of Chicago Press, 1939.
- [38] Cassirer, Ernest: *El problema del conocimiento*. (Tomo I). México: Fondo de Cultura Económica, 1965 (segunda edición en español).
- [39] Clifford, William Kingdon: "Postulados de la ciencia del espacio", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [40] Clifford, William Kingdon: "Teoría de la materia en el espacio", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [41] Cobb, P. / Bauersfeld, H.: *The emergence of mathematical meaning: Interaction in classroom cultures*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1994.
- [42] Cobb, Paul: "Where is the mind? Constructivist and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development" en la revista *Educational Researcher* volumen 23, número 7, octubre de 1994.
- [43] Copleston, Frederids: *A history of philosophy*. (Vol.1) New York: Image Books, 1962.
- [44] Courant, R. y Robbins, H.: "Topología", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [45] Crombie, A.C.: *Historia de la ciencia*. De San Agustín a Galileo siglos V-XIII. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 1983.
- [46] Currie, Gregory: "Frege on thoughts", *Mind*, April 1980, Vol. LXXXIX, Nº. 354.
- [47] Currie, Gregory: "Frege's realism", *Inquiry*, Summer 1978, Vol. 21, Nº. 2.
- [48] Currie, Gregory: "The origin of Frege's realism", *Inquiry*, December 1981, Vol. 24, Nº. 4.
- [49] Curry, Haskell B.: *Outlines of a formalist philosophy of mathematics*. Amsterdam: North-Holland, 1970.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

- [50] Davis, Philip / Hersh, Reuben: *The Mathematical Experience*, Boston: Birkhäuser, 1981.
- [51] Davydov, V. V.: "Problems of developmental teaching" (Parte 1) en *Soviet Education*, 30 (8), 1988.
- [52] De Laplace, Pierre Simón: "Sobre la probabilidad", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [53] De Lorenzo, Javier: *Filosofías de la matemática. Fin de siglo XX*. Valladolid, España: Secretariado de publicaciones e intercambio Editorial Universidad de Valladolid. 2000.
- [54] De Lorenzo, Javier: *Kant y la matemática el uso constructivo de la razón pura*, Madrid: TECNOS, S.A., 1992.
- [55] De Lorenzo, Javier: *La matemática y el problema de su historia*. Madrid, España: TECNOS 1977.
- [56] Dedekind, Richard: *¿Qué son y para qué sirven los números?* Madrid: Alianza Editorial SA, 1998.
- [57] Desanti, Jean Toussaint: *La philosophie silencieuse*. Paris: Editions du Seuil, 1975.
- [58] Descartes, Renato: *Discurso del método. Meditaciones Metafísicas*. Trad. Manuel García Morente. Madrid: Espasa-Calpe, 1968.
- [59] Descartes, René: *Discurso del método*. Trad. Constantino Láscaris. San José: EDUCA, 1983 (octava edición).
- [60] Díaz-Estévez, Emilio: *El teorema de Gödel*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A., 1975.
- [61] Dummett, Michael: "Frege as a realist", *Inquiry*, Winter 1976, Vol. 19, Nº. 4.
- [62] Eddington, Sir A. S.: "La teoría de grupos", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [63] Eldridge, Richard: "Frege's realist theory of knowledge. The construction of an ideal language and the transformation of the subject", *Review of metaphysics*, March 1982, Vol. XXXV Nº. 139.
- [64] Ernest, Paul: "In response to professor Zheng". *Philosophy of Mathematics Education Newsletter* 7 (February 1994).
- [65] Ernest, Paul: *The Philosophy of Mathematics Education*. Hampshire, G.B.: The Falmer Press, 1991.
- [66] Euler, Leonhard: "Los siete puentes de Königsberg", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [67] Ferreirós, José: *Presentación de Dedekind, Richard: ¿Qué son y para qué sirven los números?* Madrid: Alianza Editorial SA, 1998.
- [68] Feyerabend, Paul K.: *Contra el método*. Trad. Francisco Hernán. Barcelona: Editorial Ariel, 1974.
- [69] Frege, Gottlob: *Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formel-sprache des reinen, Denkens*. Halle, Nebert, 1879.
- [70] Frege, Gottlob: *Conceptografía. Los fundamentos de la aritmética. Otros estudios filosóficos*. Trad. Hugo Padilla. México: UNAM, 1972.
- [71] Frege, Gottlob: *Estudios sobre semántica*. Trad. Ulises Moulines. Barcelona: Editorial Ariel.
- [72] Frege, Gottlob: *Grundgesetze der Arithmetik, begriffsschriftlich abgeleitet*. 2 vols. Jena: Pohle, 1893, 1903. Reimpreso por Hildesheim: Olms, 1966.
- [73] Geach, Peter y Black, Max (Editors and translators): *Translations from the philosophical writings of Gottlob Frege*. Oxford: Blackwell, 1952.
- [74] Gellner, Ernest: *Relativism and the Social Sciences*, Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1985.
- [75] Geymonat, Ludovico: *Limites actuales de la filosofía de la ciencia*. Barcelona, España, Ed. Gedisa, 1987.
- [76] Glaserfeld, E. von: "Constructivism in Education" en la obra editada por Huse, T. y Postlethwaite, T. N. *The International Encyclopedia of Education Supplementary Volume*, Oxford: Pergamon Press, 1989.
- [77] Gödel, Kurt: *Obras completas*. Trad. Jesús Mosterín. Madrid: Alianza Editorial, 1981.
- [78] Goldstein, R.L.: *Essays in the philosophy of mathematics*. Leicester: Leicester University Press, 1965.
- [79] Grattan-Guinness, I.: "Not from Nowhere History and Philosophy behind Mathematical Education", en *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.* Vol. 4, 421-453 (1973).
- [80] Greeno, J.G.: "Number sense as situated knowing in a conceptual domain" en el *Journal for research in Mathematics Education*, 22, 1991.
- [81] Hahn, Hans: "El infinito", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [82] Hahn, R.: "Nuevas tendencias en historia social de la ciencia" en *La fuente y Saldaña*.
- [83] Hardy, G. H.: *Autojustificación de un matemático*, Barcelona: Ariel, 1981.
- [84] Hempel, C. G.: "On the Nature of Mathematical Truth". *American Mathematical Monthly* 52: 543-56. Incluido en el libro editado por Benacerraf y Putnam en 1964.
- [85] Herra, Rafael Ángel (editor): *¿Sobrevivirá el marxismo?* Editorial UCR, 1991, San José, Costa Rica.
- [86] Heyting, A. *Intuitionism. An introduction*. Amsterdam: North-Holland, 1956.
- [87] Hilbert, David: "Über das Unendliche", en *Mathematische Annalen* 95 (Berlin). Hay una traducción de E. Putnam y G. J. Massey que se llamó "On the infinite" en el libro editado por Paul Benacerraf y Hilary Putnam: *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*. N. J.: Prentice Hall, 1964; y por S. Bauer-Mengelberg en el libro de Jean Van Heijenoort: *From Frege to Gödel. A Source Book in Mathematical Logic, 1879-1931*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1967.
- [88] Hilbert, D.: "Mathematical problems", en *Bulletin of the American Mathematical Society*, vol. 8, 1901- 902.
- [89] Huse, T. / Postlethwaite, T. N. (Eds.): *The International Encyclopedia of Education Supplementary Volume*, Oxford: Pergamon Press, 1989.
- [90] Janvier, C. (Ed.): *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1987.
- [91] Joseph, George Gheverghese: *La cresta del pavo real. Las matemáticas y sus raíces no europeas*. Madrid: Ediciones Pirámide, 1996.
- [92] Kant, Manuel: *Crítica de la Razón Pura*. Trad. José del Perojo. Buenos Aires: Losada, 1973.
- [93] Kant, Manuel: *Prolegómenos*. Trad. Julián Besteiro. Buenos Aires: Aguilar Argentina, S.A., 1971.
- [94] Keyser, Cassius J.: "El concepto de grupo", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas*. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [95] Kitcher, Philip: "Mathematical Naturalism" en el libro editado por William Aspray y Philip Kitcher: *History and Philosophy of Modern Mathematics*, Minneapolis: Univ. of Minnesota Press, 1988.
- [96] Kitcher, Philip: "Frege's epistemology", *Philosophical review*, April 1979, Vol. LXXXVIII, Nº. 2.
- [97] Kitcher, Philip: *The nature of Mathematical Knowledge*, New York Oxford: Oxford University Press, 1983.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

- [98] Klemke, E.D. (Edit.): Essay on Frege. Illinois: University of Illinois Press, 1968.
- [99] Kline, M.: Mathematics: the loss of certainty. New York: Oxford University Press, 1980.
- [100] Kline, M.: Why Johnny Can't Add: The Failure of New Math. London: St. James Press, 1973. Existe una versión en español: El fracaso de la matemática moderna, por Alianza Editorial, en Madrid, España.
- [101] Kline, Morris. Mathematics. The loss of certainty. New York: Oxford University Press, 1980.
- [102] Kline, Morris: "Geometría proyectiva", en Newman, James R. (edit.): El mundo de las matemáticas. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [103] Kline, Morris: Mathematics in Western Culture. New York: Oxford University Press, 1966.
- [104] Kline, Morris: Mathematics. The loss of certainty. New York: Oxford University Press, 1980.
- [105] Kneale, William y Martha: El desarrollo de la lógica. Trad. Javier Muguerza. Madrid: Editorial Tecnos, 1972.
- [106] Körner, Stephan: Introducción a la filosofía de la matemática. Trad. Carlos Gerhard. México Siglo XXI, 1969.
- [107] Körner, Stephan: La matemática Gödeliana y sus implicaciones filosóficas. México: Publicaciones de la UNAM, 1972.
- [108] Kuhn, Thomas S.: "The relations between History and the History of Science", en The essential tension: selected studies in scientific tradition and change, Chicago: The University of Chicago Press, 1979.
- [109] Kuhn, Thomas S.: La Estructura De Las Revoluciones Científicas, México: Fondo de Cultura Económica, 1971.
- [110] Kuhn, Thomas S.: Segundos pensamientos sobre paradigmas, Madrid: Ed. Tecnos, 1978.
- [111] Kuntzmann, Jean: ¿Adónde va la matemática? Problemas de la enseñanza y la investigación. México: Edit. Siglo XXI, 1978.
- [112] Ladrière, Jean: Limitaciones internas de los formalismos. Trad. José Blasco. Madrid: Alianza Editorial, 1969.
- [113] Lafuente, A. y Saldaña, J.J. (editores), Historia de las ciencias. Nuevas tendencias. Madrid: CSIC, 1987.
- [114] Lákatos, Imre: Matemáticas ciencia y epistemología. Trad. Diego Ribes Nicolás. Madrid: Alianza Editorial, 1981. Versión original: Mathematics, Science and Epistemology - Philosophical Papers. Volume 2, Cambridge University Press, 1978.
- [115] Lákatos, Imre: Proofs and Refutations. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- [116] Lákatos, Imre: Pruebas y refutaciones. La lógica del descubrimiento matemático. Madrid, España: Alianza Editorial, S.A. 1978.
- [117] Lákatos, Imre: The methodology of scientific research programs. Cambridge: Howard Ferting, 1978.
- [118] Largeault, Jean: Logique et philosophie chez Frege. Paris: Editions Nauwelaerts, 1970.
- [119] Le Lionnais, F. (Comp.): Las grandes corrientes del pensamiento matemático. Trad. Néstor Míguez. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1965.
- [120] Leal, Fernando: Ensayo sobre la ontología de la mente. Costa Rica: Editorial de Costa Rica, 1985.
- [121] Leibniz, G.W.: Monadología. Discurso de metafísica. Profesión de fe de filósofo. Trad. Manuel Fuentes Benot/ Alfonso Castaño/ Francisco de Samaranch. Barcelona: Aguilar Argentina, 1983.
- [122] Leibniz, G.W.: Sistema nuevo de la naturaleza. Trad. Enrique Pareja. Buenos Aires: Aguilar, 1963.
- [123] Leibniz, G.W.: Discurso de metafísica. Trad. Alfonso Castaño Piñán. Buenos Aires: Aguilar, 1967.
- [124] Leontev, A. N.: "The problem of activity in Psychology", en el libro editado por J. V. Wersch (Ed.): The concept of activity en Soviet Psychology. Armonk, N. Y.: Sharpe, 1981.
- [125] Malherbe, J.E.: Épistémologies anglo-saxonnes. Namur: Presses Universitaires de Namur, 1981.
- [126] Marcos, Alfredo: El Testamento de Aristóteles, memorias desde el exilio, León, España: EDILESA, 2000.
- [127] Martínón, Antonio: La matemática del siglo XX, Madrid: NIVOLA libros y ediciones, S. L., 2000.
- [128] Mason, Stephen F.: Historia de las ciencias. La Revolución Científica de los siglos XVI y XVII. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 1985.
- [129] Mehler, J. / Walker, E. C. T. / Garret, M. (Eds.): Perceptives in mental representation: Experimental and theoretical studies of cognitive processes and capacities. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1982.
- [130] Miró Quesada, Francisco: "La naturaleza del conocimiento matemático: Crítica a un libro de Philip Kitcher", en Crítica, Rev. Hispanoamericana de Filosofía, Vol. XIX, No. 57 (diciembre de 1987), 109-136.
- [131] Moreno, Luis y Waldegg, Guillermina: "Constructivismo y educación matemática", Educación matemática, Vol. 4, N. 2, p. 14, agosto 1992, México.
- [132] Mouloud, Noël: Les structures, la recherche et les savoir. Paris: Payot, 1968.
- [133] Needham, Joseph: "Las matemáticas y las ciencias en China y en Occidente", en el libro editado por Barnes, Barry: Estudios sobre la sociología de la ciencia, Madrid: Alianza Editorial, 1980.
- [134] Needham, Joseph: Ciencia y sociedad en Oriente y Occidente, Madrid: Alianza Editorial, 1977.
- [135] Newman, James R.: Sigma. EL mundo de las matemáticas. Trad. Varios. Barcelona: Grijalbo, 1969.
- [136] Novac, George: Empiricism and its evolution. New York: Pathfinder Press Inc., 1973.
- [137] Panofsky, Erwin: "Durero como matemático", en Newman, James R. (edit.): El mundo de las matemáticas. Volumen 4, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [138] Pap, Arthur: Teoría analítica del conocimiento. Trad. F. Gracia Guillén. Madrid: Editorial Tecnos, 1964.
- [139] Passmore, John: A hundred years of philosophy. Great Britain: Penguin, 1972.
- [140] Peirce, Charles Sanders: "Las rojas y las negras", en Newman, James R. (edit.): El mundo de las matemáticas, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [141] Piaget, Jean / Choquet, G. / Dieudonné, J. / Thom, R. y otros: La enseñanza de las matemáticas modernas. Madrid: Alianza Editorial, 1980. Selección y prólogo de Jesús Hernández.
- [142] Piaget, Jean, Beth, E. W.: Epistemología matemática y psicología, Barcelona: Grupo Editorial Grijalbo, 1980.
- [143] Piaget, Jean: Biología y Conocimiento. Trad. Francisco González Aramburu. México: Siglo XXI, 1980.
- [144] Piaget, Jean: Biología y conocimiento. Trad. Francisco González Aramburu. México: Siglo XXI, 1980.
- [145] Piaget, Jean: Introducción a la epistemología genética. Trad. María Teresa Carrasco-Víctor Fischman. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1979.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

- [146] Piaget, Jean: *Introducción a la Epistemología Genética*. Trad. María Teresa Carrasco y Víctor Fischman. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1974.
- [147] Platón: *Obras completas*. Trad. Varios. Madrid: Aguilar, 1966.
- [148] Poincaré, Henri: *Filosofía de la ciencia*. México D.F., México: CONACYT 1984.
- [149] Popper, Karl: *EL mundo de Parménides. Ensayos sobre la ilustración presocrática*. Barcelona, España. Editorial Paidós Ibérica, S. A. 1999.
- [150] Popper, Karl: *La lógica de la investigación científica*. Trad. Víctor Sánchez de Zavala. Madrid: Tecnos, 1982.
- [151] Popper, Karl: *La sociedad abierta y sus enemigos*, Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.
- [152] Putnam, Hilary: *Philosophical Papers*. Vol. I: Mathematics, Matter and Method. Vol. 2: Mind, Language and reality. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- [153] Quine, Willard van Orman. *Desde un punto de vista lógico*. Trad. Manuel Sacristán. Barcelona: Ediciones Ariel, 1962.
- [154] Quine, Willard van Orman. *Filosofía de la lógica*. Trad. Manuel Sacristán. Madrid: Alianza, 1977.
- [155] Quine, Willard van Orman: *La relatividad ontológica y otros ensayos*. Trad. Manuel Garrido y Joseph Blasco. Madrid: Editorial Tecnos, 1974.
- [156] Quine, Willard van Orman: *Los métodos de la lógica*. Trad. Manuel Sacristán. Barcelona: Ediciones Ariel, 1969.
- [157] Redondi, P.: "A. Koyré, De la mystique à la science. Cours, conférence et documents, 1922? 1962". Paris: Editions de L'EHESS, 1986.
- [158] Resnik, M. D.: "Mathematical Knowledge and Pattern Recognition." *Canadian Journal of Philosophy* 5: 25-39, 1975.
- [159] Resnik, M. D.: "Mathematics as a Science of Patterns": *Ontology*. *Nous* 15: 529-50, 1981.
- [160] Resnik, M. D.: "Mathematics as a Science of Patterns: Epistemology". *Nous* 16:95-105, 1982.
- [161] Riemann, Bernhard: "Sobre la hipótesis en que se funda la geometría" (1854), en *Consejo superior de investigaciones científicas: Bernhard Riemann, Riemanniana selecta*, Madrid: CSIC, 2000.
- [162] Rioja, Ana y Ordóñez, Javier: *Teorías del universo. Volumen I. De los pitagóricos a Galileo*. España: Editorial Síntesis, 1999.
- [163] Rioja, Ana, y Ordóñez, Javier: *Teorías del Universo, Volumen II de Galileo a Newton*, Madrid, España: Editorial Síntesis, 1999.
- [164] Rossi, Paolo: *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*, Barcelona: Crítica, 1998.
- [165] Rouse Ball, W.W.: *A short account of the history of mathematics*. New York: Dover Publications, 1956.
- [166] Ruiz, A. (Editor): *Ciencia y tecnología. Cuadernos del pasado y el futuro*, San José: Asoc. Cost. de Historia y Filosofía de la Ciencia, diciembre de 1991.
- [167] Ruiz, A. (Editor científico): *Historia de las Matemáticas en Costa Rica. Una introducción*. Heredia: EUNA, EUCR, 1995.
- [168] Ruiz, A. / Barrantes, Hugo: *Elementos de Cálculo Diferencial. Historia y ejercicios resueltos*, San José, Costa Rica: Ed. UCR, 1997.
- [169] Ruiz, A. / Camacho, Luis (edit.): *La historia de la ciencia y la tecnología, el avance de una nueva disciplina*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1989.
- [170] Ruiz, A.: "Epistemological constituents of Mathematics construction. Implications in its teaching". *Proceedings of the "XI International Conference on the Psychology of Mathematics Education"*, Julio 1987, Montreal, Canadá.
- [171] Ruiz, A.: "Ética y Epistemología en las ciencias sociales; a propósito de Gramsci", en el libro: Ruiz-Zúñiga, Ángel (editor), *Ciencia y tecnología en la construcción del futuro*. San José: Asoc. Cost. de Historia y Filosofía de la Ciencia, diciembre de 1991.
- [172] Ruiz, A.: "La lógica intelectual del marxismo y el comunismo de nuestro tiempo", en Herra, R. A. (editor): *¿Sobrevivirá el marxismo?* Editorial UCR, 1991, San José, Costa Rica.
- [173] Ruiz, A.: "Lo fáustico y lo apolíneo en la Filosofía de la Matemática de Spengler". *Ciencias matemáticas (Univ. de Costa Rica)*, Vol. II, N. 2, diciembre 1991, San José, Costa Rica.
- [174] Ruiz, A.: "Logicismo, Matemáticas y la noción de analiticidad" en el libro editado por Ángel Ruiz y Luis Camacho *La historia de la ciencia y la tecnología, el avance de una nueva disciplina*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1989.
- [175] Ruiz, A.: "Matemáticas y cultura en La decadencia de occidente de Spengler". En Ruiz Zúñiga, Ángel (editor): *Ciencia y tecnología. Cuadernos del pasado y el futuro*, San José: Asoc. Cost. de Historia y Filosofía de la Ciencia, diciembre de 1991.
- [176] Ruiz, A.: "Sobre la llamada armonía preestablecida entre matemáticas y realidad", incluidos en el libro editado por Ángel Ruiz y Luis Camacho *La historia de la ciencia y la tecnología, el avance de una nueva disciplina*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1989.
- [177] Ruiz, A.: "Tres comentarios sobre la Fenomenología Husserliana". *Praxis*. N.25, Julio 1983, Heredia, Costa Rica.
- [178] Ruiz, A.: "Una prospectiva posible de las matemáticas en un país periférico" (en colaboración con Hugo Barrantes), *Memorias "Tercer Congreso Latinoamericano de Políticas Científicas y Tecnológicas"*, Marzo de 1988, San José, Costa Rica.
- [179] Ruiz, A.: *El desafío de las matemáticas (ensayo ganador de la rama de ensayo en el Concurso UNA Palabra de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, 1998)*. Heredia, Costa Rica: EUNA, 2000.
- [180] Ruiz, A.: *Geometrías no euclidianas*, (libro ganador del Primer lugar Premio de Ciencias Jorge Volio 2000. Colegio de Licenciados y Profesores en Filosofía, Artes, Letras, Ciencias y Artes, Costa Rica). Editorial de la UCR, San José, Costa Rica, 1999.
- [181] Ruiz, A.; Barrantes, H.; Josephy, M., *Disquisitiones Arithmeticae de C. Gauss (traducción al español)*, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Bogotá, Colombia, 1995.
- [182] Ruiz, Ángel: *Ocaso de una utopía, en las entrañas del Marxismo*. San José: Edit. UCR, 1993.
- [183] Russell, Bertrand: "Los metafísicos y las matemáticas", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas. Volumen 4*, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [184] Russell, Bertrand: *An essay on the foundations of geometry*. New York: Dover Publications, 1956.
- [185] Russell, Bertrand: *Escritos básicos 1903-1959*. (Comp. Robert Egner y Lester Denonn). Trad. Varios. México: Aguilar, 1969.
- [186] Russell, Bertrand: *Historia de la filosofía occidental*. Trad. Julio Gómez de la Serna y Antonio Dorta. Madrid: Espasa-Calpe, 1971 (segunda edición).
- [187] Russell, Bertrand: *Introducción a la filosofía matemática*. Trad. Juan B. Molinari. Buenos Aires: Losada, 1945.
- [188] Russell, Bertrand: *La evolución de mi pensamiento filosófico*. Trad. Juan Novella Domingo. Madrid: Aguilar, 1964.
- [189] Russell, Bertrand: *Lógica y conocimiento*. Trad. Javier Muguerza. Madrid: Taurus Ediciones, 1966.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

- [190] Russell, Bertrand: Los Principios de la matemática. Trad. Juan Carlos Grimberg. Madrid: Espasa-Calpe, 1967.
- [191] Russell, Bertrand: Los problemas de la filosofía. Trad. Joaquín Xirau. Barcelona: Editorial Labor, 1928.
- [192] Russell, Bertrand: *Mysticism and logic*. New York: W.W. Norton & Co. Inc., 1929.
- [193] Sarton, George: *Ciencia antigua y civilización moderna*. México: Fondo de Cultura Económica, 1980.
- [194] Schilpp, Paul Arthur (Edit.): *The philosophy of Bertrand Russell*. Evanston and Chicago: Northwestern University, 1944.
- [195] Schoenfeld, A.H: *Cognitive science and mathematics education*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1987.
- [196] Sebestik, Jean: *Presentación del libro de Bernard Bolzano: Paradojas del infinito*, México: UNAM, 1991.
- [197] Shapiro, S.: "Conservativeness and Incompleteness". *Journal of Philosophy* 80: 521-31, 1983.
- [198] Shapiro, S.: "Mathematics and Reality". *Philosophy of Science* 50: 523-48, 1983.
- [199] Sluga, Hans D.: "Frege's alleged realism", *Inquiry*, Summer 1977, Vol. 20, Nº 2-3.
- [200] Spelke, E. S.: "Perceptual knowledge of objects in infancy", en el libro editado por J. Mehler, E. C. T. Walker y M. Garret (Eds.): *Perceptives in mental representation: Experimental and theoretical studies of cognitive processes and capacities*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum. 1982.
- [201] Spengler, Osvaldo: *La decadencia de occidente*. Trad. Manuel García Morente. Madrid: Espasa-Calpe, 1958.
- [202] Spinoza, B.: *Ética*. Buenos Aires: Aguilar, 1963 (tercera edición). El título original de la obra fue *Ethica ordine geometrico demonstrata*, publicada como obra póstuma en 1677.
- [203] Spinoza, B.: *Tratado sobre la reforma del entendimiento*. Bogotá: Ed. Univ. Nac. de Colombia, 1984.
- [204] Stegmuller, Wolfgang: *Teoría y experiencia*. Trad. C. Ulises Moulines. Barcelona: Editorial Ariel, 1979.
- [205] Steiner, H.G. / Vermandel, A.: *Foundations and methodology of the discipline of mathematics education*. Antwerp, Bélgica: (Proceedings of the TME Conference), 1988.
- [206] Steiner, M.: *Mathematical Knowledge*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1975.
- [207] Strawson, P.F. (Edit.): *Philosophical logic*. Oxford: Oxford University Press, 1967.
- [208] Thom, René: "¿Son las matemáticas modernas un error pedagógico y filosófico?", en el libro: Piaget, Jean / Choquet, G. / Dieudonné, J. / Thom, R. y otros: *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Madrid: Alianza Editorial, 1980. Selección y prólogo de Jesús Hernández.
- [209] Threlfall, John: *Absolutism or fallibilism What difference does it make to the classroom?* *Philosophy of Mathematics Newsletter* 7 (Febrero 1994).
- [210] Van Heijenoort, Jean: *From Frege to Gödel. A source book in mathematical logic. 1879-1931*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1967.
- [211] Varios. (Comp.): *Epistemología y marxismo*. Trad. M. Bofill y E. Petit. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, 1974.
- [212] Vessuri, Hebe (y otros): *La ciencia periférica*. Caracas: Monte Ávila Editores, 1983.
- [213] Volpi, Jorge: *En busca de Klingsor*. Barcelona: Editorial Seix Barral SA, 1999.
- [214] Von Glaserfeld, E. (Ed.): "An introduction to radical constructivism", en el libro editado por P. Walzlawick: *The invented reality*. New York: Norton, 1984.
- [215] Von Glaserfeld, E.: "Constructivism in Education" en la obra editada por Huse, T. y Postlethwaite, T. N. *The International Encyclopedia of Education Supplementary Volume*, Oxford: Pergamon Press, 1989.
- [216] Von Glaserfeld, E.: "Learning as a constructive activity". En el libro editado por C. Janvier (Ed.): *Problems of representation in the teaching and learning of mathematics*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum, 1987.
- [217] Von Glaserfeld, E.: "Cognition, construction of knowledge, and teaching" en *Synthese*, 80, 121-140, 1989.
- [218] Von Helmholtz, Hermann: "Axiomas geométricos", en Newman, James R. (edit.): *El mundo de las matemáticas Volumen 4*, Barcelona, España: Grijalbo, 1974.
- [219] Vygotsky, L. S.: "Consciousness as a problem in the psychology of behavior" en *Soviet Psychology*, 17, 1979.
- [220] Vygotsky, L. S.: *Razvitie vysshikh psikhicheskikh funktsii*, Moscú: Akad. Ped. Nauk, 1960.
- [221] Vygotsky, L.S: *Mind and society: the development of higher mental processes*. Cambridge, Boston: Harvard University Press, 1978.
- [222] Wahl, J.: *Du rôle de l'idée de l'instant dans la philosophie de Descartes*. Paris, 1920.
- [223] Walzlawick, P. (Ed.): *The invented reality*. New York: Norton, 1984.
- [224] Wersch, J. V. (Ed.): "The concept of activity" in *Soviet Psychology*. Armonk, N. Y.: Sharpe, 1981.
- [225] Weyl, Hermann: *Philosophy of mathematics and natural science*. Princeton: Princeton University Press, 1949.
- [226] Wilder, Raymond L.: *Introduction to the foundations of mathematics*. New York: John Wiley & Sons, 1956.
- [227] Wilder, Raymond: *Evolution of Mathematical Concepts*. New York: Wiley, 1975.
- [228] Wilder, Raymond: *Introduction to the Foundations of Mathematics*. New York: John Wiley and sons, 1956.
- [229] Williams, Donald Cary: *Principles of empirical realism*. Springfield-Illinois: Charles C. Thomas Publisher, 1966.
- [230] Wilson, Edward O.: *Consilience. La unidad del conocimiento*, Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1999.

CIENTÍFICOS DESTACADOS EN LA HISTORIA Y SUS APORTES

Francis Galton

Nació en Duddeston el 16 de Febrero de 1822, y murió en Haslemere el 17 de Enero de 1911, ambas fechas en Inglaterra.

Polímata, antropólogo, geógrafo, explorador, inventor, meteorólogo, estadístico, psicólogo, con un amplio espectro de intereses.

Tenía una fe ciega en los datos. Tanto que intentó, incluso, hacer gráficas con la distribución de buenas personas en Inglaterra.

Pero, al margen de estas ideas descabelladas, Galton aplicó otras mucho más prácticas.

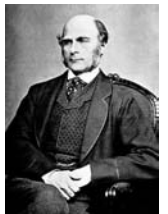
Con datos que pidió a un montón de observatorios meteorológicos de Europa diseñó el primer mapa del tiempo del que se tiene noticia. Fue también el primero que, tras un estudio exhaustivo de miles de muestras, demostró que las huellas dactilares son distintas en cada persona. Además, revolucionó los estudios sobre la herencia con la aplicación de métodos estadísticos.

Fue secretario de la Asociación Británica para el Progreso de las Ciencias de 1863 a 1867.

Fuentes:

- Wikipedia.
- Biografías y Vidas.
- Servicio de Atención Psicológica Personalizada – SAPP.

Consulta: Diciembre 2, 2011.



FRANCIS GALTON
(*1822-†1911)

Estudió medicina en el hospital de Birmingham, en Londres y en Cambridge. Terminados los estudios en 1844, emprendió una larga serie de viajes: en 1845-46 estuvo en Sudáfrica; en 1850 exploró el Damaraland en el sudoeste africano; fruto de tales andanzas fueron dos libros: *Explorer in Tropical South Africa* (1853) y *Arte de viajar (Art of Travel, 1855)*. En 1860 emprende nuevo viaje, esta vez a España.

Sólo a partir de 1860 se dedica íntegramente a la investigación científica, primero a la meteorología, y en 1863 publica *Meteorographica*, notable obra en la que se contiene la primera exposición de una teoría de los anticiclones (él es el inventor de este vocablo) y en la que se hace también por primera vez un uso sistemático de mapas meteorológicos. Inspirado por la reciente publicación del *Origen de las especies*, de Darwin, se dedicó a continuación a la antropología, teoría de la herencia y estadística demográfica, escribiendo sobre tales temas muchos libros, de los cuales los más notables son *Hereditary Genius* (1869) y *La herencia natural* (1889).

Mientras su contribución a la teoría de la herencia (leyes de la regresión filial y de la herencia ancestral), que gozaron de mucha popularidad en su tiempo, ha sido modernamente superada por el desarrollo de la genética mendeliana-weismaniana, sus estudios de estadística, por el contrario, dedicados sobre todo a la investigación de las correlaciones de los caracteres cuantitativos, conservan todavía un cierto valor.

Siempre en el campo de la antropología, son también dignos de nota sus estudios sobre las huellas digitales, hechos a finales de siglo. En los últimos años de su vida se preocupó mucho por los problemas de eugenesia, en conexión con sus puntos de vista sociales, esencialmente maltusiano-conservadores. A este problema dedicó muchos escritos, entre los que resalta *Essays in Eugenics* (1909); antes de morir dejó establecido en su testamento un legado para la fundación en Londres de un instituto destinado al estudio de la eugenesia.

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

No tuvo cátedras universitarias y realizó la mayoría de sus investigaciones por su cuenta. Sus múltiples contribuciones recibieron reconocimiento formal cuando, a la edad de 87 años, se le concedió el título de *Sir* o caballero del Reino.

De intereses muy variados, Galton contribuyó a diferentes áreas de la ciencia como la psicología, la biología, la tecnología, la geografía, la estadística y la meteorología. A menudo sus investigaciones fueron continuadas dando lugar a nuevas disciplinas.

Primo de Charles Darwin, aplicó sus principios a numerosos campos, principalmente al estudio del ser humano y de las diferencias individuales. En 1901, fue, junto con Karl Pearson y Walter Weldon, fue cofundador y director de la revista científica *Biometrika*.

Obra.-

Psicología diferencial:

A Galton se le puede considerar como el «padre» de la psicología diferencial, al aplicar los principios de su primo Charles Darwin, al estudio de las diferencias individuales. Esto se oponía a las ideas psicológicas que más difusión tenían en su época: las de Wilhelm Wundt.

Para algunos, las ideas que propuso Galton supusieron un cisma dentro de la psicología, que obliga a ver las dos corrientes que nacieron como enfrentado. Otros psicólogos ven ambas como sub-disciplinas integrables.

Centró su interés en el estudio de las diferencias individuales de las capacidades humanas, siempre desde una perspectiva adaptativa y biológica. Para ello, se centró en el estudio de los procesos mentales simples.

Biología:

Galton refutó la teoría de la pangénesis realizando una serie de experimentos con ratones, con el fin de comprobar si las transfusiones de sangre alteraban los caracteres heredables. Su trabajo con los guisantes y su posterior investigación en torno a la herencia de la altura lo condujeron a formular los conceptos de regresión y correlación y la Ley de Galton de la herencia ancestral.

Estadística, regresión y correlación:

Las investigaciones de Galton fueron fundamentales para la constitución de la ciencia de la estadística:

- Inventó el uso de la línea de regresión, siendo el primero en explicar el fenómeno de la regresión a la media.
- En las décadas de 1870 y 1880 fue pionero en el uso de la distribución normal.
- Inventó la máquina Quincunx, un instrumento para demostrar la ley del error y la distribución normal.
- Descubrió las propiedades de la distribución normal bivariada y su relación con el análisis de regresión.
- En 1888 introdujo el concepto de correlación, posteriormente desarrollado por Pearson y Spearman.

El laboratorio antropométrico:

Inaugurado durante la Exhibición Internacional sobre Salud de 1884 (*International Health Exhibition*) y mantenido en funcionamiento durante seis años en Londres, este laboratorio le permitió no sólo recoger una inmensa cantidad de datos, sino además cobrar por los informes que realizaba, siendo el único psicólogo que pudo cobrar de sus sujetos experimentales en vez de pagarles por acudir a las pruebas.

Además, elaboró de esta manera los primeros análisis estadísticos, necesarios para la evaluación de los datos recogidos en su investigación.

En lofoscopia su apellido da nombre a una técnica para clasificar las huellas dactilares, "Línea de Galton".

Eugenesia:

Galton pensó en aplicar la selección artificial al ser humano para mejorar la raza, formalizándose así por primera vez la teoría de la eugenesia.

Las repercusiones del movimiento eugenésico no tardaron en llegar. Éstas y otras teorías similares sirvieron de base a los ideales de superioridad de raza, como los del nazismo alemán, pero también tuvieron gran aceptación en el resto de Europa y en Estados Unidos. La práctica de la eugenesia se reflejó en la limpieza étnica, así como en la esterilización de personas con discapacidad intelectual, delincuentes, pobres o enfermos mentales.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

La Eugenesia fue aplicada en el campo social también en los EEUU e Inglaterra, pero la eugenesia cayó en descrédito por su asociación al nazismo.

Nature /Nurture:

La dicotomía entre herencia y ambiente o entre Innatismo y aprendizaje fue enunciada por primera vez por Galton en la forma *Nature/Nurture*. A menudo se ha visto como polos enfrentados entre los que no cabían posiciones intermedias. Hoy se ve más como una gradación de elementos influyentes.

Galton subrayaba que la propia naturaleza o conjunto de dotaciones innatas del individuo era un factor determinante del éxito en la vida. Para demostrarlo, estudió a una serie de hombres eminentes. Comprobó que los padres que presentaban características sobresalientes tendían a tener hijos con iguales características, y pensó que esto debía explicarse fundamentalmente en función de la naturaleza y no de la crianza. Con el objeto de someter a análisis los datos por él recogidos, contrató al matemático Karl Pearson, inventor de un procedimiento de análisis estadístico descriptivo denominado «Coeficiente de correlación», muy empleado en una variedad de situaciones de investigación.

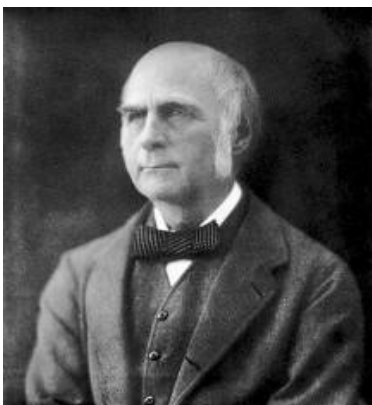
A Galton le preocupaba además la medición de la inteligencia, y propuso una técnica conocida como el «Método biométrico», que consiste en evaluar ciertas características físicas como la fuerza con que se aprieta el puño, la circunferencia del cráneo y el tiempo de reacción refleja. Realizó una numerosa muestra de sujetos. Con los datos aplicó la Campana de Gauss, en ella la mayoría de sujetos se encontraban en el centro pero un pequeño grupo estaba por las colas (o por debajo o por encima de la media).

Si bien hoy el método biométrico ha perdido crédito, aún tiene cabida en la biología, las investigaciones sobre ejercitación física y la psicología fisiológica.

Puede decirse que el eje en torno del cual giró toda la obra de Galton fue su aseveración de que la herencia importa más que el medio. Aunque esta concepción general fue perdiendo popularidad entre los científicos de la conducta a lo largo del siglo XX, en los últimos tiempos ha recobrado alguna vigencia.

Abreviatura:

La abreviatura Galton se emplea para indicar a Francis Galton como autoridad en la descripción y taxonomía en zoología.



Sir Francis Galton

Imágenes obtenidas de:



I Encuentro Regional de Gerencia Autopoiética

Lugar: Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Educación

Fecha: 5 de Noviembre de 2011

Hora: 8:00 AM

El 5 de noviembre de 2011 se realizó el Evento Doctoral “I Encuentro Regional de Gerencia Autopoiética”, organizado por los doctorandos profesores Andrés Ascanio Marrero e Yraima Aguilar, al cual fueron invitados como ponentes: Dra. Amada Mogollón, Dr. Wilfredo Illas, Dr. José Tadeo Morales, Dr. Franklin Machado, Dra. Nerys Olivares, Msc. Néstor Palacios y Msc. Francisco Gamboa. A los estudiantes cursantes de la asignatura Cálculo II de la Mención Matemática que asistieron al evento, se les encomendó la elaboración de un resumen personal de alguna de las ponencias. Varios presentaron su escrito. Consideramos pertinente, por la información que aportan sobre el tema motivo del evento, publicar en números sucesivos de la revista algunos de ellos. Si sobre un mismo ponente fueron presentados varios informes, los publicaremos en serie de manera secuencial.



Gerencia Autopoiética.

Resumen de la Ponencia del Dr. José Tadeo Morales:

“Lo gnoseológico, ontológico, axiológico, epistemológico, teleológico de la Gerencia Autopoiética”.

Preparado por: **BR. LUÍS PIRELA**

C. I. Nº: 21.242.149

Cursante de la Asignatura Cálculo II – Mención Matemática - Sección 11 – Semestre 2-2011

Es necesario conocer las definiciones básicas a tratar, antes de profundizar acerca de este tema tan relevante. De esta manera, etimológicamente la **autopoiesis** que viene del griego **auto**: por sí mismo, y **poiew**: hacer, fabricar, construir, elaborar. Es la capacidad de regenerarse, crearse por sí mismo.

Teniendo en cuenta que todo sistema debe ser dirigido y supervisado por un gerente, quien es el encargado de controlar y velar por el cumplimiento de los objetivos de la organización. Dicha gerencia comprende múltiples funciones, estructuras, estilos y componentes interconectados con la organización y la administración, en cuya relación subyacen contextos complejos y autopoiéticos. El trabajo de un gerente no tiene que ver con los logros personales sino con ayudar a otros a realizar su trabajo. (Robins y Coulter 2010).

Por otra parte, el término administración, de acuerdo a Motta (1993) surge del latín *ad* (hacia, dirección, tendencia) y *minister* (subordinación u obediencia) y aplicado en el siglo XVII, donde los administradores eran los ministros encargados de ejecutar las decisiones de los magistrados. Pero en general se ha utilizado este término para referirse a aquellas personas que trabajan en el sector público.

Además, la gerencia se refiere a la persona que dirige los negocios y lleva la firma en una sociedad o empresa mercantil con arreglo a su institución. (Yáber y Valarino, 2007). Sin embargo, Hernández (2008) señala que la gerencia ha pasado a ocupar el interés de las publicaciones y a definir los cambios en los cargos administrativos.

En relación a la organización, a nivel **ontológico**, se define como un sistema complejo de carácter sociotécnico y adaptativo, en el cual se conjugan factores de índole político, cultural, económico y social. Relacionándose entre sí de forma complementaria, pero presentan oposiciones y procesos paralelos. (Etkin, 2009).

En cuanto al nivel **gnoseológico-epistemológico** de las organizaciones, según Nonaka y Takeuchi (1999), el conocimiento se considera la unidad analítica básica necesaria para explicar el comportamiento de las empresas. Por lo que, el proceso de creación del conocimiento organizacional tiene que ver tanto con la experiencia física y el sistema de ensayo y error, como aprender de otros.

Vale destacar el nivel **axiológico y ético** de las organizaciones, por lo que Empresarios de Nicaragua (2006) proponen una guía ética que encamine a la adquisición de paradigmas morales y éticos más acordes a los estándares de justicia y transparencia.

Es por eso que dentro de la gerencia organizacional, la ausencia de valores aliena y debilita a los trabajadores en la empresa, que aspiran a una vida digna y libre, por lo que es necesario que el hombre se forje como una persona crítica, con capacidad de discernimiento de la realidad. (Rojas, 2007). Mientras que Babor (2009) y Desiato y Guevara (1998) señalan que las empresas, como organizaciones complejas, sirven como espacios de manifestación de necesidades humanas, y promover el desarrollo de talentos y aptitudes. Sin embargo los seres humanos actúan según contextos sociales específicos, con fines y motivaciones diversas.

De ahí que hoy en día, es indispensable hacer algunas reflexiones por parte de las organizaciones, adaptadas a la realidad considerando las exigencias, cambios y transformaciones del hecho gerencial mirado desde la teoría autopoiética.

Por lo que hablando a nivel **teleológico**, la UNESCO refiere que el medio indispensable para lograr la humanización es la educación, es la perfección del hombre en todos sus ámbitos. De ahí que el estado debe garantizar la educación gratuita y obligatoria, por la formación de ciudadanos útiles para el país.

Finalmente, la visión autopoiética busca implementar autonomía y libertad en las gerencias, pero manteniendo el equilibrio del sistema en la obtención de los fines por los que fueron creados, sólo que busca una manera distinta de operar en este mundo cuyo paradigma ha caído en crisis y que hay que sustituir. Nadie ha dicho que sean fáciles promover estos procesos de transformación, pero sí que son reconfortantes si se han dado para bien. Por lo que el primer paso en dichos cambios, es empezar la transformación desde nosotros mismos y practicarla de manera altruista.

Reflexiones de Postgrado

EPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

Dentro de las asignaturas conducentes de la Maestría en Educación Matemática, ofertada por la Dirección de Estudios para Graduados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, está incluida “*Epistemología de la Educación Matemática*”, y esto con el propósito de fortalecer los fundamentos filosóficos y epistemológicos en el docente de matemática durante sus estudios de cuarto nivel, tanto en la matemática dimensionada ciencia en sí como sobre el conocimiento propio de su ejercicio profesional.

Fundamentado en este principio, una de las estrategias de trabajo es presentarles a los cursantes una Conferencia Inaugural relacionada con una de las temáticas a trabajar durante el desarrollo del período lectivo. El propósito de la actividad es que los participantes, reunidos en equipos, presenten un Ensayo/Pensatorio/Conclusivo sobre el tema tratado en la conferencia.

Para el Periodo Lectivo 1-2012 (enero-abril) se realizó la Conferencia “*Holística Cultural: Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los estudiantes en formación en Educación Matemática*”, a cargo del Profesor Rafael Ascanio Hernández. Sobre la misma se tuvo como producto la elaboración de varios Ensayos Pensatorios Conclusivos por los participantes, en su mayoría de gran calidad. Esto motivó a solicitarles permitieran publicarlos en nuestra Revista HOMOTECIA.

A partir de la edición Nº 7-10 de la revista, comenzamos a publicar la selección mencionada, uno por sección, con características parecidas a artículos de opinión.

Siguiendo las pautas que siempre hemos establecido, queremos traer a colación lo citado en nuestro índice: *si algún lector tiene objeciones sobre las ideas planteadas por los autores de los artículos que publicamos en la revista, agradecemos nos haga llegar a través de nuestra dirección electrónica sus comentarios.*

LA ORIENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA EN LA DOCENCIA MATEMÁTICA

Por:

KATHERINE LUGO, C.I. Nº18.294.121; KATTY RODRÍGUEZ, C.I. Nº18.857.070 y FRANCIS CARDOZO, C.I. Nº 14.957.305

INTRODUCCIÓN

El ensayo que a continuación se presenta, tiene como fin, la proyección de lo que debe promoverse dentro de una Educación Matemática desde una Holística Cultural, alejada del determinismo social, en la formación de un educador sensible a los intereses, ideas y sentimientos de sus estudiantes ante los desafíos tecnológicos que estos enfrentan; que además considere los distintos estilos y ritmos de aprendizaje y que, más que enseñar, busque favorecer el que sus estudiantes entren en contacto con materiales, ideas y actividades que les ayude a constituirse en los maestros de sus propios aprendizajes, por cuanto la meta es integrar y motivar al estudiantado a visualizar la sociedad desde una perspectiva amplia pero crítica.

La formación docente ideal, estaría basada en una actitud investigadora cualitativa permanente, por cuanto esta involucra una formación en lo axiológico, lo ético, lo didáctico y lo pedagógico, tal como se pretende a través de la formación académica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo (FACE-UC). Esta tendencia significa dejar atrás la actitud medicionista del investigador positivista y por el contrario, adoptar una fenomenología como paradigma metodológico que ayude en la construcción del rol del sujeto cognoscente.

En definitiva, este ensayo es una información fundamental para la concepción de la formación docente en el área matemática, puesto que permite distinguir hacia donde debe estar orientado el esfuerzo personal, dejando ver lo importante que es adquirir conciencia de la ética y la moral que debe prevalecer en el acto educativo, especialmente en la enseñanza de la matemática.

ENSAYO/PENSATORIO/CONCLUSIVO

La humanidad enfrenta hoy los grandes desafíos del desarrollo, en un contexto donde se han profundizado las desigualdades económicas y sociales entre los países y los habitantes de esos países; esto como resultado del nuevo orden que se ha impuesto al mundo y donde aún existen millones de personas que no ven cubiertas sus necesidades básicas, sin posibilidades de acceso al desarrollo social. Ante ese gran desafío le corresponde al docente ocupar un lugar privilegiado y estratégico en los grandes cambios que necesariamente habrán de producirse. Pero, desde el campo de las matemáticas ¿cómo hacerlo? y ¿qué se necesita para participar? Aparentemente todo apunta hacia la reconstrucción cultural del docente y en este sentido, el presente ensayo refiere, desde la visión de quienes lo escribe, los tópicos más resaltantes al respecto, basados en la temática desarrollada por el Profesor Rafael Ascanio Hernández.

Una de las ideas que surgen ante el problema educativo en general, reflejado en la mayoría de los casos por un rendimiento poco satisfactorio en el aprendizaje de la matemática, se cierne en torno a la interrogante ¿qué hacer? Considerando que se trata de un problema amplio y complejo, donde afortunadamente los elementos intervinientes se encuentran bien definidos, lo que ha incidido en que en los últimos años se haya producido una alta labor investigativa sobre el rol docente.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

La base de las respuestas sobre el qué hacer radica en una de las diferencias entre el rol que ejecutaba el docente anteriormente bajo el enfoque del Estructural Funcionalismo y la ejecutada en la actualidad, enmarcada por la nueva sociología y gira alrededor de la relación de autoridad entre éste y el estudiante. Básicamente, ha cambiado la concepción tradicional que concebía al alumno como un receptor pasivo y al docente como el único con autoridad y poder para transmitir información, por lo que en el aula se percibe independencia, competitividad, universalismo, especificidad, rendimiento y disciplina.

Ahora, el docente debe encargarse de darle relevancia a la actualización, es decir, estar a tono con los cambios que se suceden y es allí donde una reconstrucción cultural adquiere importancia, por cuanto permitirá mantenerse al día con los adelantos e ir enhebrando los conocimientos dentro de un cuerpo coherente que amplíe la base del alcance de la matemática dentro de la vida cotidiana. En otras palabras, es a partir de una nueva conciencia sobre el por qué y para qué enseñar matemática donde se puede hacer que esta disciplina pierda algo de abstraccionismo y se vuelva más objetiva.

Cabe destacar que, la reconstrucción cultural en el docente, es una necesidad si se toma en cuenta que la educación, como todo sistema complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio, pero en el caso de la matemática ha adquirido ribetes especiales al ser considerada esta como “el coco” o la zanja que impide avanzar dentro del sistema educativo formal, impidiendo en muchos casos que se adquieran conocimientos matemáticos con sentido crítico.

Por lo tanto, la reconstrucción cultural en el ámbito de la matemática presupone deslastrarse de la idea de una preparación académica destinada sólo a la entrega de un conjunto de conocimientos de detalles netamente teóricos, que aún enseñados se los lleva el tiempo; muy por el contrario, involucra en el docente la adquisición de un grado de cultura científica y técnico-científica que le da capacidad para entrar en cualquier momento en conocimiento de dichos detalles profesionales.

Sin embargo, tal orientación en la cultura docente plantea otra interrogante ¿cómo adquirirla? La idea clave es la investigación. Pero no aquella orientada a la aplicación de la herramienta científica en sí, sino al desarrollo de estudios sobre dichas herramientas, es decir, a la epistemología de la enseñanza de la matemática, comprendiendo que una de las tendencias generales más difundidas en la actualidad radica en la transmisión de los procesos de pensamiento propios de la matemática, más que en la simple transferencia de contenidos.

Por consiguiente, es necesario un docente investigador que conceda una gran importancia al estudio de las cuestiones, en buena parte colindantes con la psicología. En otros términos, se hace necesario traspasar la prioridad de la enseñanza de unos contenidos a otros, pues en la actualidad vale más hacer acopio de procesos de pensamiento útiles que de contenidos que rápidamente se pueden convertir en ideas que no generan utilidad práctica, que no son capaces de combinarse con otras para formar constelaciones dinámicas, capaces de abordar los problemas del presente.

Asimismo, estos cambios que se impulsan dentro de la naturaleza cultural del docente de matemática, implican un replanteamiento de la ubicación socioantropológica de esta disciplina en la historia del hombre, eliminando la visión de la responsabilidad exclusiva de la matemática en el problema educativo y deslastrando la tradición que privilegia a aquellos que poseen muchos conocimientos matemáticos.

Este paradigma crítico-reflexivo se asume como especialmente válido para este enfoque de la matemática social que se quiere, por cuanto posee en sus bases conceptuales aportes no sólo de esta disciplina sino de distintas áreas del conocimiento y con diversidad de criterio, persiguiendo la emancipación de las personas de la dominación del pensamiento positivista, mediante sus propios entendimientos, acciones y búsqueda de la autonomía personal.

En otro ámbito, esta forma de investigar dentro del campo matemático supone un proceso reflexivo que requiere de la participación del investigador y de los “investigados” en la acción social que busca la producción del conocimiento desde la óptica interpretativa de todos los involucrados. Se trata pues, de alcanzar una visión de la educación matemática como una parte activa de una sociedad democrática, una perspectiva matemática desde lo social donde la premisa que guía es que los ciudadanos puedan reconocer el funcionamiento de las matemáticas en la sociedad y medir sus efectos.

Sin embargo, es necesario resaltar que la importancia de la actividad investigativa en el área de matemática a partir del enfoque cualitativo no difiere profundamente de las otras áreas del conocimiento o al menos en sus bases, puesto que en casi todos los procesos metodológicos de investigación una de las fases más importantes es, sin duda, estudiar la naturaleza de la problemática, y al igual que la investigación en las otras áreas del saber humano, esta etapa es frecuentemente una de las más difíciles.

Tal vez la diferencia fundamental entre ambos enfoques, (el cualitativo y el cuantitativo), para una tarea investigativa orientada hacia la reconstrucción cultural del docente de matemática, interpretándolo desde el punto de vista del Profesor Ascanio, radica en la orientación que ésta tendría; por cuanto surgen dos propósitos: el puro y el aplicado, uno sería comprender la naturaleza del razonamiento lógico matemático, la enseñanza y el aprendizaje, y el otro usar esa comprensión para mejorar la instrucción matemática.

Esta concepción animaría a todos aquellos que se forman en el campo de la docencia matemática a adquirir lo que los antiguos griegos llamaron *Areté*, un concepto que en la actualidad se traduce a la manifestación de la excelencia en cada persona, no como un hábito sino como consecuencia de un aprendizaje holístico.

FUENTE BIBLIOGRÁFICA.-

Ascanio, R. (2012). *Holística Cultural: Constructo epistémico en la transición del ser al deber-ser de los estudiantes en formación en Educación Matemática*. [Conferencia ofrecida en la asignatura Epistemología de la Matemática del programa de Maestría en Educación Matemática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo].



Escritos de la Cátedra

RECONSTRUCCIÓN CULTURAL (1)

Por: **Rafael Ascanio Hernández**

Artículo en revisión

Una propuesta para la reflexión y la discusión



El título suscita dos preguntas. ¿Qué es una reconstrucción cultural? y ¿Por qué reconstruir una cultura? “Reconstrucción”, como se puede indagar en un diccionario (Larousse, 2010), significa “rehacer”, “reeditar”, “volver a construir”, es decir “algo” que ya “estaba hecho”, se “des-construye” y “se vuelve a construir”. Pero el término en sí estaría haciendo referencia a simples objetos, a la mera cosa. El agregar el término “cultural” implica lo humano.

Al pensar en el *ser humano* se acepta que su existencia se ajusta a un contexto vivido determinado por una procedencia social que le es propia: creencias, teorías, valores, intenciones, en otras palabras, el *ser humano* practica una cultura. Pero, ¿cuándo surge la necesidad de considerar una transformación de la cultura de una persona o de un grupo de personas, de una sociedad en particular o de una nación, o de la humanidad?

El hecho de la existencia de un grupo humano perennemente practicando una determinada forma de cultura, no significa que la misma redunde en su beneficio. Hay evidencias de pueblos y naciones que en base a las creencias mítico-religiosas o de estructuración social en que sustentan su cultura, no solamente viven en la pobreza, sino que la misma se extiende hacia la ignorancia, el hambre, a la falta de vivienda digna y de salud, a fallas en la seguridad del resguardo de la integridad física, por citar algunas características. Hay una inercia paradigmática que le pone obstáculos a una posible evolución.

Pero no necesariamente la carestía conduce a la consideración de una reconstrucción cultural. Por ejemplo, la *transculturación* que se dio con la conquista y la colonización europea del hoy continente americano; y muy específicamente la española sobre Suramérica, caracterizó al modelo social colonial por la influencia de los elementos culturales europeos de la época, muy particularmente los socio-educativos, lo que transfirió e insertó patrones de comportamiento que hoy en día pueden ser considerados obstáculos para lograr el crecimiento y alcanzar el desarrollo de las actuales naciones que en su momento estuvieron sometidas.

García (2003), hace referencia a que la imposición de este modelo social colonial fue violenta, justificada en la creencia europea de considerar a los pueblos indígenas americanos como atrasados, salvajes y bárbaros, culturalmente menores de edad, carentes de racionalidad o competencias autónomas de pensamiento. Es decir, para García lo que ocurrió no fue una *transculturación* porque en la práctica sería asumir que estos cambios se aceptaron voluntariamente. Para él, lo que ocurrió fue una *aculturación*, es decir cambios culturales forzados e impuestos que devino en una *deculturación*, que se entiende como la pérdida de características culturales propias a causa de la incorporación de otras foráneas.

De aquí se desprende que las sociedades de las actuales naciones latinoamericanas posiblemente se han desenvuelto hacia esta época arrastrando resquemores y resentimientos, así como una *actitud ancestral de sometimiento y aceptación de la dominación* por parte de sociedades foráneas, *incrustada* en la mente y en el ser de sus ciudadanos; y que se refleja en los vicios y defectos presentes en la organización social para la vida y para el trabajo, lo que deviene en la performatividad *tercermundista* que la caracteriza.

En el caso de Venezuela, que por sus recursos y sobre todo por el petróleo, no puede considerarse un país pobre ni en carestía, ni tampoco atrasado en cuanto al manejo de las bondades de la vanguardia tecnológica mundial, se manifiestan actualmente características sociales que evidencian que en el país existe un significativo segmento poblacional que presenta pérdida de valores humanos, de valores éticos y morales; por igual hay evidencias de graves fallas en el sistema de educación y formación de los ciudadanos y en el desarrollo de talentos, fallas en el sistema de salud y vivienda. Pero es de considerarse que es un país que hasta hoy no practica exacerbadamente un conjunto de principios y creencias fundamentalistas ni en lo religioso, ni en lo social, ni en lo político. Entonces ¿por qué ocurren en el país todas estas situaciones que se identifican con atraso y falta de desarrollo? Todos estos factores conducen a reflexionar sobre la necesidad de una transformación de su sistema social. He aquí, entonces, un por qué para la reconstrucción de una cultura: ¿qué debe cambiarse?, ¿de dónde partir para alcanzar ese cambio y consecuente transformación?

Así, la transformación necesaria se entiende como uno de los productos del señalado proceso de reconstrucción cultural, de la persona en lo específico y de la sociedad en lo general. Quizás los argumentos que fundamenten esta reconstrucción estén circunscritos a un bucle recursivo escuela↔hogar, proceso cíclico de intercambio donde en esta estructura la escuela sea apertura y el hogar cerramiento, pero también a la vez el hogar es apertura y la escuela cerramiento, haciéndose día a día más observable el crecimiento de la condición de humanidad: *se forma en la escuela un mejor ciudadano-un mejor ciudadano egresa de la escuela-un mejor ciudadano vive y crece en sociedad-un mejor ciudadano ingresa a la escuela*. Se repite el ciclo de forma *anagógica*: se crece viviendo para ser mejor.

Este planteamiento es posible porque educar e ilustrar se aproxima a la definición de lo que es culturizar, y esta sería la principal función de un docente. En el Culturalismo, corriente antropológica norteamericana, se considera que toda cultura dada modela una personalidad individual típica, una estructura psicológica, un comportamiento, unas ideas y una mentalidad particular (Larousse, 2010). Esta teoría deja entrever lo delicado que es ser educador: el contacto de la persona con el mundo real es a través de los sentidos, es decir, percibe *trozos* de la realidad, sujeto a las limitaciones de cada sentido, por lo que es imposible que perciba la realidad en su totalidad (Baltasar, 1995). Por ello, los jóvenes que son puestos bajo la tutela de un educador, evidentemente son seres en formación, con personalidades permeables. Un mal manejo de esta condición puede producir interferencias en el desarrollo adecuado de su criterio como adultos.

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Aunque es significativamente importante la educación fuera de las aulas porque les proporciona vivencias que les permiten recibir lecciones de y para la vida, y esto incluye lo vivido en el hogar, con el resto de la familia y con la comunidad a la cual pertenece, son los institutos educativos, contextualizados sobre la base de la universalidad de la cultura, los lugares donde crecerán en conocimiento y espíritu los jóvenes que hoy acuden a los mismos, buscando la verdad y para que les hagan ver qué hay tras lo visible. En este proceso nada debe ser a medias. En el tiempo y en la historia se decidirá dónde estuvo lo malo y dónde lo bueno, qué fue lo correcto y qué lo incorrecto, quién lo hizo mal y quién bien.

Cultura, entonces, se puede definir en los siguientes términos: “proceso que desarrolla las facultades humanas, basado en la adquisición de conocimientos científicos, literarios y artísticos, enmarcado en un conjunto de estructuras sociales, religiosas, entre otras, y de manifestaciones intelectuales y artísticas que caracterizan una sociedad” (Larousse, 2010). Albornoz (1990) agrega que es producto de la actividad del hombre, como conjunto orgánico de las creaciones realizadas por el espíritu humano en todo el curso de su desarrollo histórico, incluyendo la creación de valores, es decir que la cultura comprende todo lo creado y transformado más el acto mismo de esa transformación. Por lo tanto, el concepto de cultura no se refiere a una simple descripción de las cualidades actitudinales manifestadas por los grupos humanos, sino que culturizar se entiende como el *crecimiento* y el *mejoramiento* de una nación en lo humano y en lo social.

Si educar conduce a la culturización de la persona, aparentemente se hace obvio que todo docente está obligado a culturizarse de por vida porque quiera o no, es la principal fuente de información en los años iniciales de la existencia de los jóvenes bajo su tutela, seres cuya gran parte de su formación es puesta en sus manos, y la constante búsqueda de la cual participan no se limita a un conocimiento especializado en particular: la vida de por sí es más compleja que los requerimientos de un currículo escolar.

¿Qué se entiende, entonces, por *reconstrucción cultural*? Hay que detallar algunos elementos. No son procesos de resultados inmediatos. Son procesos continuos y holísticos. Si un determinado fenómeno social está en crisis y se suscita un rompimiento paradigmático, esto conduce hacia una reconstrucción cultural, la cual comienza a sucederse y, haciendo uso metafóricamente del término, *atenderá* todas las partes del fenómeno social sobre el cual actúa y para ello no hay límite de tiempo.

Es de entenderse, entonces, que existe una *reconstrucción cultural referencial o universal*, y aunque la siguiente terminología involucre una redundancia, esta es continua, permanente, inacabada e inacabable. Esta *reconstrucción cultural referencial* es la que mantiene en la historia la humanidad, cuyo origen debe ubicarse en el desenvolvimiento como comunidades de las primeras agrupaciones para la convivencia de los seres humanos. En el desarrollo genealógico de estas comunidades, al hacerse compleja su organización social, la diversidad que se ha generado ha dado a la *reconstrucción cultural referencial* las características que le hemos señalado, pero en consecuencia es necesario aceptar que *lo diverso* conlleva considerar procesos de *reconstrucciones culturales parciales* internas a la *reconstrucción cultural referencial*.

Toda reconstrucción cultural de una situación social se sucede para producir efectos positivos, para crecer, para trascender. En una sociedad, desde la especificidad de un ciudadano hasta la generalidad de ella como tal, la reconstrucción cultural se inicia cuando dentro de un proceso anagógico se practican nuevas creencias, nuevos valores éticos y morales, su sistema socio-educativo funciona para lograr un ciudadano virtuoso, un hombre y una mujer practicantes del sentimiento de bondad, seres buenos. Cambiar *en positivo* al *ser humano* se reflejará en la performatividad del país: gobernantes probos, sistema de vida hacia lo óptimo sea en salud, educación, vivienda, trabajo o seguridad personal; garantía en la práctica y en lo normativo de los derechos civiles y ciudadanos, una nación económicamente próspera y una esperanza cierta de un mundo y un mañana mejor.

Pero las reconstrucciones culturales no se producen en una sola dimensión, llámense dirección o sentido. Son socialmente multidimensionales. No solamente están en relación directa con los valores éticos, morales y ciudadanos involucrados. Las reconstrucciones culturales necesitan ser consideradas como procesos interdisciplinarios. Esta interdiscipliniedad y la característica holística innata de por sí, lleva a tocar otros componentes sociales. Por ejemplo, en un momento histórico una reconstrucción cultural puede necesitar de la reconstrucción de los fundamentos teóricos de una disciplina científica que de hecho se puede considerar como una reconstrucción cultural propia de dicha disciplina. Tal reconstrucción se hace necesaria ya sea para un rompimiento paradigmático o para superar obstáculos epistemológicos, lo que ayudaría al crecimiento del conocimiento humano con la probabilidad que redunde en beneficios para la sociedad. Posiblemente la necesidad de esta reconstrucción cultural particular sea imperceptible y carezca aparentemente de un significado para la mayoría de las personas de la época en que ocurre y la evidencia de ello sea importante sólo para los eruditos de ese conocimiento, pero es posible el caso que *a posteriori*, generaciones futuras necesiten de los frutos de esa reconstrucción, ayudando a completar el proceso de reconstrucción cultural social al cual le urgía que ella sucediera, iniciada en la época previa señalada.

Como complemento de lo tratado en este escrito, en una próxima oportunidad se tratará sobre dos reconstrucciones culturales de verificación histórica. Una en la ciencia matemática y otra en el contexto de la religión. La ocurrida dentro de la matemática *no ha terminado*, es decir, *todavía ocurre*; porque contrario a lo que la generalidad piensa, la matemática no es una ciencia de conocimientos acabados. Solo se quiere detallar cómo el hombre ha ido transformado este conocimiento en lo que es hoy, como respuesta a las crisis en sus fundamentos teóricos presentadas en el tiempo.

En cuánto a la ocurrida en la religión, la misma se tratará con un carácter un poco especulativo ya que tal tratamiento se hará en base a los aportes de algunos autores en cuanto a la interpretación que ellos dan a los escritos bíblicos así como de los hechos históricos que se sucedieron. Se harán reflexiones como la siguiente: ¿Es la religión cristiana católica actual la que Jesús propuso? Si no lo es, ¿la que se ha vivido se identifica con los efectos de una reconstrucción cultural similar a la que aquí se ha tratado? En lo que respecta a la actual religión cristiana católica se puede afirmar que es producto de dos y hasta tres reconstrucciones culturales, causadas por crisis que tienen que ver, primordialmente, con la trascendencia y la preservación del ser. Pero todo esto quedará para próximos números de esta revista.

Bibliografía.-

- Albornoz, H. (1990). *Diccionario de Filosofía*. Valencia, Venezuela: Vadell Hermanos Editores.
- Baltasar, Y. R. (1995). “¿Y por el constructivismo nos acercamos?”. En: Memorias del V Simposio Internacional en Educación Matemática ELFRIEDE WENZELBURGER, 16 al 18 de Octubre 1995. (Pp. 9-11). Ciudad de México, México: Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V.
- García, C. (2003). *Ensayos sobre Filosofía y Cultura en el mundo contemporáneo*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Larousse. (2010). *Diccionario Enciclopédico*. Colombia: Ediciones Larousse, S. A. de C. V.

LOS DOCENTES Y LOS VALORES EN EL SALÓN DE CLASE

Por: **Msc. María Eugenia Rondón**

Cuando hablamos de valores, muchas veces hablamos de idiomas distintos porque lo que puede ser un valor importante para una persona, puede que no lo sea para otra.

Sin embargo, existen unos valores reconocidos mundialmente como esas creencias o convicciones profundas de los seres humanos que determinan la forma de ser de cada cual y orientan su conducta en la interrelación con su entorno.

Una de las metas importantes para un docente, además del desarrollo del área cognitiva y del aprendizaje de sus estudiantes, debería conllevar al logro de que los estudiantes puedan practicar en su vida cotidiana los valores que se promueven dentro del aula. Esto no es fácil de hacer, porque entonces el profesor debe convertirse en el modelo a seguir y no todo el mundo está dispuesto a hacer lo correcto, si puede hacer lo más fácil.

Dentro del mundo de los valores destacan la paz, la amistad, el amor, la comprensión, la justicia, la lealtad, la libertad, el perdón, el respeto, la responsabilidad, la sencillez, la solidaridad y la tolerancia. ¿Pero cómo puede un profesor promover estos valores en su clase?

Si pensamos que con su práctica estamos orientando a los jóvenes hacia la transformación social y a su propia realización, entenderemos que es perentorio comenzar a utilizar estrategias que ayuden al educador a enseñar integralmente.

Cada estudiante que se convierte en un promotor de valores, dará su ejemplo por la manera en que vive y se conduce.

Mucho se ha dicho que los valores se siembran en el hogar y es cierto, pero un buen profesor puede orientar a sus estudiantes de distintas maneras para ayudarlos en su práctica. Incluso puede ser motivo de inspiración para sus estudiantes como modelo a seguir.

Si el docente es un ser pacífico, que busca hablar con sus estudiantes, comprenderlos, brindarles su amistad y guía en aras de que los jóvenes obtengan su máximo potencial, dejará una marca imborrable en ellos. Para ello la justicia, significando que no por ser el profesor se tiene siempre la razón dando oportunidad a los muchachos de que se hagan responsables de sus acciones; es una de las actitudes que quien dirige la clase debe tratar de buscar, con equilibrio en sus decisiones en aras de mostrar tolerancia y una actitud humilde que permita que el alumno se sienta en todo momento respetado.

Si no existe respeto entre el profesor y sus educandos es muy difícil que se pueda dar un buen ambiente dentro del aula, pues se establecerán dos bandos: profesor contra estudiantes y viceversa. Por esto es primordial el valor del respeto, porque es un comienzo a una serie de intensiones que demandarán del docente una apertura mental que le proporcione las herramientas principales para poder practicar el resto de los valores.

No puede exigir un docente responsabilidad en la entrega de trabajos si él mismo no entrega las notas para la fecha que promete o tiene una actitud tan relajada que no exige a sus alumnos una fecha tope de entrega. Tampoco puede pedir que sus estudiantes lleguen temprano a clase si él mismo no cumple con esta regla. No puede querer que los muchachos sean sus amigos o al menos mantener una relación cordial sino abre las puertas a la comunicación y al entendimiento. Un guía (misión principal de quien enseña) debe ser lo suficientemente humilde para entender que su palabra no será la última en muchas ocasiones y que la solidaridad, la lealtad, el respeto, la tolerancia y el perdón entre los seres humanos son algunos de los escalones que nos puede llevar a vivir en un mundo mejor y lleno de paz. Un educador que entienda esto, puede transmitir a muchas generaciones este mensaje a través de su ejemplo y de la huella imborrable que deja a su paso.

M. E. R.

mariurondon@hotmail.com

ÚLTIMA CLASE Y ACTO DE GRADO

LICENCIADOS EN EDUCACIÓN - MENCIÓN MATEMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE CARABOBO



QUINQUAGÉSIMA OCTAVA PROMOCIÓN

El día viernes 13 de Julio de 2012, desde las 2:30 PM, en la Sala Especial de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de nuestra Universidad de Carabobo, se realizó la Última Clase de la Quinquagésima Octava (LVIII) Promoción de Licenciados en Educación – Mención Matemática.

La Quinquagésima Octava Promoción de Licenciados Mención Matemática está integrada por: VÍCTOR GUZMÁN, AINEL VILLEGAS, ARGENIS PEREA, IRIS RUMBOS, FLORANGEL SILVA, MARÍA OROZCO, JESÚS MEZA, LUIS AYARO, ÓSCAR BARRIO, CECILIA PINTO, DAVID BARRIO, VÍCTOR COLMENARES, AUDY AULAR, OMAR VALERA, ARMANDO SEQUERA, ROSBELY FLORES, CARLOS ISTÁN, SUJAHIN OJEDA, EDGAR CORONA, ANDRÉS LUGO, ISDARY SILVA, JESSICA LÓPEZ, JUAN HERNÁNDEZ, CARMEN VILLEGAS, MARÍA PADRÓN, CLAIRET MARTÍNEZ, JESSICA PÉREZ, MAILIN PARRA, LILIÁNGELA MEDINA, ÁNGELA BETANCOURT, AMENGUAL CORTEZ, FELIX REINA, NINFA SÁNCHEZ, JOSÉ MARVEZ, YULY ROJAS, DEXY ESCALONA, LISBETH ROBLES, WILLIAM LEUNG, ANA MARTÍNEZ, ODALYS FLORES, CARLOS SANTIAGO, MARÍA RODRÍGUEZ, ROSMERY GARCÍA, KARINA GUARAPANO, YOHEIDI ESPINOZA, FRANCISCO GONZÁLEZ y NOHELIS OLIVAR.



MOMENTO EN EL CUAL EL PROFESOR RAFAEL ASCANIO HERNÁNDEZ DIRIGÍA SUS PALABRAS A LOS GRADUANDOS.

Los profesores Zoraida Villegas y Rafael Ascanio Hernández fueron honrados como Padrinos de esta promoción. Lamentablemente la profesora Zoraida no pudo asistir a este acto por presentar serios quebrantos de salud.

Con motivo de la ocasión, el profesor Rafael Ascanio Hernández, tuvo a bien dirigir unas significativas palabras a los graduandos en nombre de los padrinos.

El profesor Dr. Próspero González Méndez, del Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de nuestra ilustre democrática popular y autónoma Universidad de Carabobo, fue seleccionado meritoriamente por los integrantes de la promoción para realizar la Última Clase. Es de destacar que esta fue la última clase del profesor González Méndez como profesor activo ya que a partir del próximo periodo lectivo, II-2012, comienza a disfrutar de su jubilación.



GRADUANDO MAILIN PARRA.

Con una emotiva y significativa participación, tomó la palabra en representación de los integrantes de la promoción, la graduando Mailin Parra.

Luego los graduandos procedieron a hacer reconocimientos a los padrinos y al profesor González Méndez.



EL PROFESOR PRÓSPERO GONZÁLEZ MÉNDEZ EN EL MOMENTO DE LA REALIZACIÓN DE LA ÚLTIMA CLASE



GRUPOS DE GRADUANDOS DEPARTIENDO CON LOS PROFESORES PRÓSPERO GONZÁLEZ MÉNDEZ Y RAFAEL ASCANTO HERNÁNDEZ, DESPUÉS DE HABER FINALIZADO LA REALIZACIÓN DE LA ÚLTIMA CLASE DE LA QUINGUAGÉSIMA OCTAVA PROMOCIÓN DE LICENCIADOS EN EDUCACIÓN - MENCIÓN MATEMÁTICA

Misa de Acción de Gracia.-

Al día siguiente, sábado 14 de julio, en la Iglesia de Nuestra Señora de la Purísima, a las 6:00 PM, fue celebrada la Misa de Acción de Gracia como celebración eucarística por el logro alcanzado, con la significativa presencia de los graduandos y sus familiares.

Marcha Triunfal.-

El día martes 17 de julio, en conjunto con los egresados de las otras menciones que se administran en nuestra facultad, los integrantes de la Quincuagésima Octava Promoción de Licenciados en Educación Mención Matemática, realizaron la marcha Triunfal, fiesta-homenaje acostumbrada que se brindan así mismo los egresados, despidiéndose como estudiantes de pregrado del recinto de su Alma Máter. Comenzada a partir de las 7:00 PM, luego de haber recorrido todos y cada uno de los pasillos de las instalaciones, la marcha culminó en un área aledaña al auditorio al frente del edificio sede, donde se culminó con un despliegue de música y fuegos artificiales.

Acto de Grado.-

El acto de graduación de los integrantes de la Quincuagésima Octava Promoción de Licenciados en Educación Mención Matemática se realizó el 20 de Julio de 2012, a las 10:30 AM, en el Anfiteatro “Alfredo Celis Pérez”.

En esta solemne ceremonia, la Rectora Profesora Jessi Divo de Romero, otorgó a cada uno de los integrantes de la promoción el respectivo diploma y la medalla conmemorativa que los acredita como Licenciados en Educación Mención Matemática.



LOS GRADUANDOS ANTES DE COMENZAR EL ACTO



GRADUANDOS Y PÚBLICO ASISTENTE



UN GRUPO DE GRADUANDOS REUNIDOS DESPUÉS DE FINALIZADO EL ACTO DE GRADO



EL NUEVO LICENCIADO EN EDUCACIÓN – MENCIÓN MATEMÁTICA LUIS AYARO, SONRIENTE LUEGO DE HABER RECIBIDO SU RESPECTIVO TÍTULO Y SU MEDALLA CONMEMORATIVA



LOS NUEVOS LICENCIADOS EN EDUCACIÓN-MENCIÓN MATEMÁTICA: AINEL VILLEGAS Y ARGENIS PEREA



LOS NUEVOS LICENCIADOS EN EDUCACIÓN-MENCIÓN MATEMÁTICA: AINEL VILLEGAS Y VÍCTOR GUZMÁN

Misceláneas.

GRADOS DE POSDOCTOR, DOCTOR EN EDUCACIÓN Y MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA.-

El día 19 de julio del corriente año, en acto protocolar realizado a las 8:00 AM en el anfiteatro "Alfredo Celis Pérez", presidida la Mesa Académica por la Rectora Jessi Divo de Romero, el Profesor Pablo Aure en calidad de Vicerrector Académico en función y la Profesora Brígida Ginoid Sánchez de Franco, Decana (E) de la Facultad de Ciencias de la Educación y en este acto Secretaria de la Universidad de Carabobo en función, fueron conferidos Títulos de Doctor en Educación y entre los de maestrías, el de Magister en Educación Matemática.

Cabe destacar que entre el grupo de profesores que obtuvieron su Título de Doctor en Educación, se encuentra el profesor Rafael Ascanio Hernández, Editor-Director y Coordinador de Publicación de nuestra Revista HOMOTECIA. Aprovechamos la oportunidad para felicitarlo por este gran logro.



PARTE DEL GRUPO QUE EGRESARON COMO DOCTORES EN EDUCACIÓN. ENTRE LOS MISMOS, DESTACAN LOS PROFESORES BERNARDETE DE ÁGRELA, CARLOS BLANCO, JOSÉ BRICEÑO Y CARLOS ANGARITA.



MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA:
YUMARI BELLO Y MARÍA TERESA CORTEZ.



MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA:
GUILLERMO ARRAIZ, YUMARI BELLO Y JOSÉ CARO.

GRADUACIÓN DE LA SEGUNDA COHORTE POSTDOCTORAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.-

El día 20 de julio del corriente año, en acto protocolar realizado a las 5:30 PM en las instalaciones del Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Educación, presidido por la Decana (E) Profesora Brígida Ginoid Sánchez de Franco, fueron otorgados los Certificados de Postdoctor, a la Segunda Cohorte de Estudios Posdoctorales de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Cabe destacar que entre los Postdoctores, se encuentra el profesor Próspero González Méndez, Subdirector y Coordinador de Publicación de nuestra Revista HOMOTECIA, siendo este el Tercer Certificado Postdoctoral que obtiene. Aprovechamos esta oportunidad para felicitarlo y reconocerle que como persona, es un incentivo para todos al constante mejoramiento y superación.



EL PROFESOR PRÓSPERO GONZÁLEZ MÉNDEZ EN EL MOMENTO DE RECIBIR SU CERTIFICADO DE POSTDOCTOR



GRUPO DE POSDOCTORES, ENTRE LOS CUALES ADEMÁS DEL PROFESOR PRÓSPERO GONZÁLEZ MÉNDEZ, SE DESTACA LA PROFESORA ELDA ROSA TALAVERA DE VALLEJO, PROFESORA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

GALERÍA



MARGARET DUSA WADDINGTON McDUFF
Nació el 18 de octubre de 1945, en Londres, Inglaterra

Campo de Investigación:

Geometría de estructuras multidimensionales, Geometría Simpléctica, Análisis funcional, Difeomorfismos de grupos.

Obtuvo en 1991 el prestigioso premio Ruth Lyttle Satter, de la Sociedad Matemática Americana.

Aparte de sus excelentes contribuciones científicas, McDuff ha participado en movimientos de apoyo a la participación de la mujer en la investigación científica, siendo miembro activo de la Asociación de Mujeres de Ciencia, Matemática e Ingeniería.

Desde 1995 es miembro de la Academia Americana de Artes y Ciencias.

Fuente: Escuela de Matemática y Estadísticas de la Universidad de Saint Andrews, Escocia.

Tomado de: math.info

Dusa McDuff fue bautizada Margaret Dusa Waddington. Su padre, Conrad Hal Waddington, fue nombrado profesor de Genética en la Universidad de Edimburgo en Escocia, mientras que su madre, Margaret Justin Blanco White, fue una arquitecta que tenía un puesto en el Servicio Civil de Edimburgo. Dusa se educó en una escuela de niñas en Edimburgo y, aunque el nivel académico era menor que el de la escuela de varones, sin embargo, ella tuvo un excelente profesor de matemáticas. Ella escribió:

Siempre quise ser matemática (aunque cuando tenía once años quise ser la esposa de un agricultor), y supuse que tendría una carrera, pero no tenía ni idea de cómo hacerlo: no me daba cuenta que tener oportunidades para educarse era un hecho muy importante y no tenía ni idea de las dificultades reales que se podían experimentar y ni de los conflictos ocasionados en la vida de una mujer ante las exigencias que se le hacían para poder llevar una carrera.

En el momento en que Dusa completó su enseñanza secundaria en Edimburgo, tenía un novio. Esto la condujo a elegir la Universidad de Edimburgo para sus estudios de pregrado, perdiendo una beca que había ganado para ir a la Universidad de Cambridge. Durante sus años de pregrado en Edimburgo Dusa se casó con su novio y tomó su nombre, convirtiéndose en Dusa McDuff. Obtenido el grado de Bachiller en Ciencias en Edimburgo en 1967, Dusa se dirigió a Girton College de Cambridge para sus estudios de doctorado.

En Cambridge McDuff fue supervisada por G. A. Reid y trabajó sobre problemas de análisis funcional. Esta vez su marido le siguió a Cambridge. Ella resolvió un problema difícil del *Álgebra de von Neumann*, la construcción infinita de muchos factores diferentes del tipo II_1 , trabajo que fue publicado en *Anuario de las matemáticas*.

Después de completar su doctorado en 1971 McDuff fue nombrada para un período de dos años como Miembro del Consejo Postdoctoral de Investigación en Ciencias de Cambridge. Luego McDuff siguió a su marido nuevamente, esta vez con una estancia de seis meses visita a Moscú. Él estaba estudiando al poeta simbolista ruso Innokenty Annensky y Dusa no tenía planes concretos, pero que resultan muy rentables por su visita matemáticamente. Se reunió con Israil Gelfand en Moscú y este le aportó conocimientos más profundo sobre las matemáticas. McDuff escribió:

Gelfand me sorprende hablando de las matemáticas como si se tratara de poesía. Dijo una vez acerca de un extenso documento que desbordaba fórmulas que contenían la vaga idea de un principio del que sólo daba pistas y al que nunca había logrado poner de manifiesto con mayor claridad. Yo siempre había pensado en matemáticas de modo más sencillo: una fórmula es una fórmula, y un álgebra es un álgebra, pero ¡Gelfand encontró puntillas que acechan en las filas de su espectral secuencia!

Tras la visita Moscú, donde estudió la cohomología de Gelfand-Fuchs, McDuff regresó a Cambridge. Allí asistió a las conferencias sobre topología de Frank Adams y para esta época nació su primer hijo. Sin embargo su trabajo de investigación en este momento no estaba bien centrado y empezó a perder su camino un poco. Fue nombrada para un puesto de profesora en la Universidad de York en 1973, empezando a trabajar con Graeme Segal sobre espacios de clasificación de las categorías. Hasta cierto punto, ella consideró esto como un segundo doctorado para recuperar el rumbo de su investigación.

Tal vez 1974 fue un punto de inflexión para McDuff. Ella fue invitada a trabajar un año en el Instituto de Tecnología de Massachusetts. Ella escribió:

Este fue un punto de inflexión. Si bien me di cuenta de hasta qué punto yo estaba lejos de ser una matemática, me sentía que podía serlo, pero también me di cuenta de que era yo misma la que podía hacer algo al respecto. Por primera vez, me encontré con algunas otras mujeres a quienes podría dirigirme y quienes también estaban tratando de convertirse en matemáticas. Me hice menos pasiva: me presenté al Instituto de Estudios Avanzados, logré ingresar, e incluso tenía una nueva idea matemática, que desarrollé en un documento conjunto con Segal sobre el teorema de completación de grupos.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

De regreso en Inglaterra, McDuff se separó de su marido y, poco después, fue nombrada para un puesto en la Universidad de Warwick en 1976. McDuff tenía un amigo, el matemático Jack Milnor que trabajó en Princeton. Después de dos años en Warwick, McDuff dimitió de su puesto de titular en ese país y aceptó un puesto interino en la Universidad Estatal de Nueva York en Stony Brook para que pudiera estar cerca de Milnor. McDuff escribió:

Sigo trabajado mucho en solitario y sólo hay unas pocas personas que están interesadas en lo que he hecho, pero se trata de un aprendizaje necesario. Tuve algunas ideas, y esto hizo que ganaran confianza en mi capacidad técnica. Por supuesto, yo estaba influenciada por la claridad de las ideas Jack Milnor y su enfoque sobre las matemáticas, así como el frecuente aliento con que me ayudaba. Seguí mi trabajo en Stony Brook, a pesar de que significaba un largo retorno a Princeton y una relación de fin de semana, ya que es muy importante para mí no comprometer mi trabajo como mi madre había hecho. Después de varios años, me casé con Jack y tuve un segundo hijo.

Desde comienzos del decenio de 1980 McDuff trabajó en topología simpléctica. Durante un año sabático en el Institut des Hautes Études Scientifique en París en 1985, estudió los trabajos de Gromov sobre métodos elípticos, lo que se convirtió en la base de gran parte de su obra posterior. En 1984 fue ascendida a profesora titular en la Stony Brook, llegando a ser Jefe del Departamento de Matemáticas desde 1991 a 93.

McDuff ha recibido muchos honores por sus notables logros matemáticos. En 1991 fue galardonada con el Premio Ruth Lyttle Satter de la Sociedad Americana de Matemáticas. Las citas que hemos dado en este artículo son tomadas del discurso que dio en ocasión de la presentación del Premio. Muchos otros honores ha recibido, quizás el más prestigioso es su elección como Miembro de la Real Sociedad de Londres en 1994. En la reseña sobre su elección, se puede leer:

McDuff es mejor conocida por su trabajo en la geometría de estructuras multi-dimensional. Su trabajo en geometría simpléctica, análisis funcional y difeomorfismo de grupos ha facilitado su comprensión y aportado resultados inesperados en toda una serie de ámbitos de gran importancia. Su trabajo se basa en una profunda y amplia comprensión matemática, y ha abierto una extraordinariamente fértil nueva rama de las matemáticas.

En 1995 fue elegida Miembro de la Academia Americana de las Artes y las Ciencias.

Además de estos honores McDuff ha sido invitada a dar conferencias de mucho de prestigio. Fue invitada como conferencista principal, a las conferencias de invierno de la Sociedad Americana de Matemáticas celebrada en Atlanta en 1988, a la conferencia sobre Progresos Recientes en Matemáticas de la Sociedad Americana de matemáticas en Boulder durante el verano de 1989, invitada al Congreso Internacional de Matemáticos en Kioto en 1990, y a la Plenaria del Segundo Congreso Europeo en Budapest en 1996.

Aunque sus contribuciones en investigación en matemáticas han sido verdaderamente excepcionales, McDuff ha dado otros servicios a las matemáticas. Ella ha participado en la reforma de la enseñanza de pregrado en Stony Brook, está en la junta editorial de Noticias de la Sociedad Americana de matemáticas, y ha sido miembro activo de la agrupación Mujer en la Ciencia e Ingeniería. Damos una nueva cita de su discurso de aceptación del Ruth Lyttle Satter Premio relativas a la mujer en las matemáticas:

Creo que hay un elemento de suerte en el hecho de haber sobrevivido como matemática. También recibí la ayuda de real del movimiento feminista, tanto emocional como práctico. Creo que las cosas son un poco más fácil ahora: hay al menos un poco más de apoyo institucional de las necesidades de las mujeres y las familias, y hay más mujeres en matemáticas por lo que uno no tiene por qué aislarse. Pero no creo que todos los problemas estén resueltos.

Fuera de las matemáticas McDuff dice que sus intereses son la lectura, la música de cámara, tocar el cello, practicar la jardinería, caminar y hablar con los amigos.



Imágenes obtenidas de:

