

HOMOTECIA



CÁTEDRA DE CÁLCULO - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA y FÍSICA - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - UNIVERSIDAD DE CARABOBO

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

E- mail: homotecia2002@gmail.com - Nº 1 - AÑO 13 - Valencia, Miércoles 7 de Enero de 2015

A stylized illustration of a classroom or meeting room. Several blue stick figures are seated at desks, facing a central area. A large blue box with white text is overlaid on the scene. The background is a soft, blurred mix of colors.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



HOMOTECIA



Indice

Editorial.....	1
Grandes Matemáticos: AUGUST MÖBIUS.....	1-3
15 de enero: Día del Maestro. "HOMENAJE A MIS MAESTROS".....	4-5
Carta de Abraham Lincoln al profesor de su hijo.....	6
Aportes al conocimiento. Razonamiento Numérico: Ejercicios (Serie L). Por: Prof. Rafael Ascanio Hernández -Prof. Próspero González Méndez.....	7-8
Un poco de historia y el nacimiento del Cálculo.....	9-11
Físicos Notables: ROBERT R. WILSON.....	12-13
Holística Cultural. Constructo epistémico en la transición del <i>ser</i> al <i>deber-ser</i> de los alumnos en formación en educación matemática. (II) Una reflexión crítica: ¿Es necesario una reconstrucción cultural de la sociedad venezolana. Por: Rafael Ascanio Hernández.....	14-18
Ciencia poco sabia. Por: Jorge Albert Vilches Sánchez.....	19-23
Cerebro humano retrasa desarrollo físico en la infancia.....	24
Salud: Equipo médico japonés logró primer trasplante de cerebro humano. Por: Luis Gadea.....	25
El autismo es una consecuencia neurológica por la intoxicación que estamos viviendo.....	26-27
Crónicas Coloniales. Presencia africana en valles costaneros.....	28
Galería: KAREN ELLEN SMITH.....	29-31

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

e-mail:
homotecia2002@gmail.com

Publicación Mensual
Revista de acceso libre

Publicada por:
CÁTEDRA DE CÁLCULO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE CARABOBO

DIRECTOR-EDITOR:
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 1 - AÑO 13 - Valencia, Miércoles 7 de Enero de 2015

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.

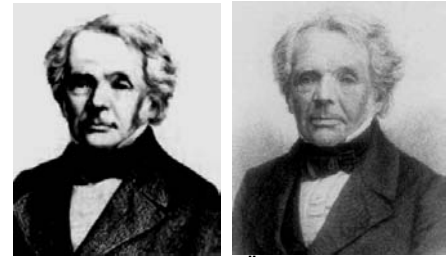
Diseño de Portada y Montaje Gráfico: R. A. H.

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

EDITORIAL

Bienvenidos a 2015. Nos es grato contactar nuevamente con la comunidad ucista de la Facultad de Ciencias de la Educación y con todos aquellos con quienes de alguna manera nos comunicamos mediante nuestra revista. Este año comenzamos a transitar nuestro décimo tercer año de publicación y nuevamente en la modalidad digital, lo que nos ha permitido y seguirá permitiendo llegar a un mayor número de lectores. Nuestra condición de venezolanos universitarios, nos ha de enfrentar nuevamente a un reto de vida, de academia y de historia en este año que ha comenzado a transcurrir. Es exactamente el mismo objetivo que perseguimos al fortalecer la condición virtual de nuestra revista, la que nos lleva a la reflexión que presentamos en este escrito, relacionado con la enseñanza de la matemática y las estrategias didácticas utilizadas. En un mundo actual caracterizado por un desarrollo sorprendentemente rápido de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC's) y el surgimiento vanguardista de una gran variedad de equipos para hacer cada día más fácil servirse de éstas, hablar de romper con la forma tradicional de enseñar matemática y sumergirse en planificaciones didácticas sustentadas en nuevas tecnologías, es un acto que va más allá de una moda o esnobismo causado por un modernismo mal entendido; en realidad es un proceso de adaptación dentro del ámbito educativo que se corresponde con la transformación social que se ha producido cuando los seres humanos han adquirido particulares hábitos de vida condicionados a los avances tecnológicos que han impactado sobre su devenir diario. Estamos conscientes que en Venezuela, muchas de las instituciones educativas de diferentes niveles, no tienen recursos para establecer un plan de trabajo como el que aquí se soslaya, y también no es una opción solicitarle a un docente que de su propio peculio disponga para la adquisición de los equipos necesarios cuando sabemos las condiciones salariales en las que trabaja y como lo afecta la actual economía nacional; pero preparar su acción didáctica fundamentada en estrategias cuya aplicación lleva a utilizar procedimientos ya arcaicos en estos tiempos, es señal que no le queda otra cosa que esperar se sucedan resultados académicos no satisfactorios, consciente también de trabajar con alumnos, que aun siendo de condición humilde y de bajos recursos, han crecido estimulados visual y auditivamente por esta tecnología vanguardista. A pesar de las limitaciones, en la búsqueda de nuevas opciones en lo que respecta a material didáctico, hay docentes y en consecuencia la institución en la que laboran, que han decidido utilizar los vídeos (mediando laptop y vídeo beam) con propósito educativo. Los que han aplicado su uso, recomiendan hacerlo al inicio de la clase y posterior a su muestra, reforzar mediante explicación y promover su discusión. ¿Por qué no hacerlo al final? Hay casos, por ejemplo a nivel universitario donde existe flexibilidad en cuanto a la permanencia obligatoria en el aula del estudiante durante toda la clase, que habiendo sido expuesto el contenido por el docente, un vídeo sobre el mismo contenido deja de ser interesante y no motiva la curiosidad por aprender, originándose el retiro del aula de un significativo número de los presentes. Aunque permanezcan estudiantes en el aula, una disminución de la audiencia o de la atención, debilita la estrategia y termina siendo descartada por el docente. Pero intentos como este tienen varios propósitos: mantener al estudiante motivado a aprender y preocupado por cumplir con los requerimientos que el docente le haga; el docente procura utilizar lo máximo posible el tiempo de clase, controlar lo más óptimo que pueda la organización grupal del trabajo en el aula (fomentar la disciplina por conciencia), promover la inclusión y la autoestima en los estudiantes; facilitar la comprensión lectora como herramienta para mejorar no sólo el entendimiento de los contenidos curriculares sino también para que la comunicación docente-alumno se facilite (manejar un mismo código lingüístico de conversación). El docente debe considerar que todo lo que planifique para llevar a cabo su gerencia de aula, debe estar centrado en los discentes; es decir, debe ser previsible tanto en cuanto a lo netamente didáctico como a la ocurrencia de imprevistos emocionales que puedan alterar el decurso del acto educativo.

Los Grandes Matemáticos



AUGUST MÖBIUS
(1790 - 1868)

Nació el 17 de Noviembre de 1790 en Schulpforta, Sajonia (hoy en Alemania) y murió el 26 de Septiembre de 1868 en Leipzig, Alemania.

Es mejor conocido por sus trabajos en topología, especialmente por su concepción de la Cinta de Möbius, una superficie de dos dimensiones con un solo lado.

AUGUST FERDINAND MÖBIUS. Fue hijo único de Johann Heinrich Möbius, profesora de danza, quien murió cuando August tenía tres años. Su madre Johann era descendiente de Martin Lutero. Möbius fue educado en casa hasta que tuvo 13 años cuando, ya mostrando un interés en las matemáticas, fue a la Universidad en Schulpforta en 1803.

En 1809 Möbius se graduó en Schulpforta e ingresó a la Universidad de Leipzig. Su familia quería que estudiara derecho y de hecho inició estos estudios. Sin embargo pronto descubrió que no era una carrera que le daba satisfacción y estando en su primer año de estudio, decidió seguir sus propias preferencias en lugar de las de su familia. Por lo tanto, inició estudios de matemática, astronomía y física.

El maestro que influyó más en Möbius durante su permanencia en Leipzig fue su profesor de Astronomía, Karl Mollweide. Aunque era astrónomo, Mollweide es conocido por numerosos descubrimientos matemáticos, en particular las relaciones trigonométricas Mollweide que descubrió en 1807-1809 y el Mapa de Proyección de Mollweide que conserva áreas.

En 1813 Möbius viajó a Göttingen donde estudió astronomía siendo alumno de Gauss. Gauss era el director del Observatorio de Göttingen pero por supuesto era reconocido como el más grande matemático de su época; de esta manera de nuevo Möbius estudiada bajo la tutoría de un astrónomo cuyos intereses eran matemáticos. De Göttingen Möbius fue a Halle donde estudió con Johann Pfaff, profesor de Gauss. Bajo Pfaff estudió matemáticas en lugar de Astronomía; entonces ya en este momento Möbius trabajaba muy firmemente en ambos campos.

En 1815 Möbius escribió su tesis doctoral sobre *"The occultation of fixed stars"* (Ocultación de estrellas fijas) y comenzó a trabajar en su tesis de habilitación. De hecho mientras escribía esta tesis, sopesó la idea de ingresar en el ejército prusiano. Möbius escribió:

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

Reflexiones

"Mantente ávido por saber y tal vez llegarás a ser sabio".

Isocrates

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

Esta es la idea más horrible que yo he escuchado, y cualquiera quien se deba a la ventura, al reto, al riesgo, es intrépido y tiene la audacia de proponerlo, no estará seguro de mi daga.

Evitó el ejército y completó su tesis de habilitación sobre “*Trigonometrical equations*” (Ecuaciones trigonométricas). El interés de Mollweide en matemáticas era tal que se mudó de astronomía a la Cátedra de matemáticas en Leipzig, así en Möbius nacían esperanzas de que se le nombrara para un puesto de profesor de Astronomía en Leipzig. De hecho fue nombrado a la Cátedra de Astronomía y Mecánica Superior en la Universidad de Leipzig en 1816. Su nombramiento inicial fue como Profesor Extraordinario y este fue el primer cargo desempeñado en los inicios de su carrera.

Sin embargo, Möbius no recibió rápido el ascenso a Profesor Titular. Parece que no era un profesor particularmente bueno y esto le puso la vida difícil ya que no atraía a estudiantes que pagaran las cuotas para asistir a sus conferencias. Se vio obligado a anunciar que sus cursos de conferencia eran gratis antes de que los estudiantes llegaran a pensar si sus cursos valían la pena tomarlos.

Le ofrecieron un puesto como astrónomo en Greifswald en 1816 y luego un puesto como matemático en Dorpat en 1819. Rechazó ambos, en parte por su creencia en la alta calidad de la Universidad de Leipzig, en parte por su lealtad a Sajonia. En 1825 murió Mollweide y Möbius esperaba se le transfiriera a la cátedra de matemáticas que había quedado libre, siguiendo el camino que Mollweide había tomado anteriormente. Sin embargo no fue así y otro matemático fue preferido para el cargo.

En 1844, la reputación de Möbius como investigador condujo a que se le invitara a la Universidad de Jena y en esta etapa la Universidad de Leipzig le ascendió a Profesor Titular en Astronomía, que claramente merecía.

Desde el momento de su primer cargo en Leipzig, Möbius había también ocupado el puesto de observador en el Observatorio de Leipzig. Participó en la reconstrucción del Observatorio y, desde 1818 hasta 1821, supervisó el proyecto. Visitó varios otros observatorios en Alemania antes de hacer sus recomendaciones para el nuevo observatorio. En 1820 se casó y le nacieron una hija y dos hijos. En 1848 fue nombrado director del Observatorio.

En 1844 Grassmann visitó a Möbius. Le solicitó a Möbius la revisión de su trabajo “*Die lineale Ausdehnungslehre, ein neuer Zweig der Mathematik*” (1844) que contenía muchos resultados similares a los obtenidos por Möbius en los suyos. Sin embargo Möbius no entendía la importancia de esta obra de Grassmann y no lo revisó. Aún así, convenció a Grassmann para que lo presentara para optar a un premio y, después que Grassmann ganó el premio, Möbius escribió un informe sobre su entrada victoriosa en 1847.

Aunque su obra más famosa es en matemáticas, Möbius publicó trabajos importantes sobre astronomía. Escribió “*De Computandis Occultationibus Fixarum per Planetas*” (1815) sobre ocultaciones de los planetas. También escribió sobre los principios de la astronomía, “*Die Hauptsätze der Astronomie*” (1836) y mecánica celeste “*Die Elemente der Mechanik des Himmels*” (1843).

Las publicaciones matemáticas de Möbius, aunque no siempre originales, fueron presentaciones efectivas y claras. Sus contribuciones a las matemáticas son descritas por su biógrafo Richard Baltzer en [3] como sigue:

Las inspiraciones para su investigación las encontró sobre todo en lo profundo de su propia mente. Su intuición, los problemas que el mismo se propuso, y las soluciones que encontró, todo muestra algo extraordinariamente ingenioso, algo original de forma incontrolada. Trabajó sin apresuramiento, tranquilamente por su cuenta. Su trabajo no se cerró por completo hasta que todo quedó puesto en su lugar apropiado. Sin prisas, sin pomposidad y sin arrogancia, esperó hasta la maduración de los frutos de su mente. Solamente después de tal espera, él publicaba sus perfeccionadas obras...

Casi todos los trabajos de Möbius fueron publicados en el Journal de Crelle, la primera revista dedicada exclusivamente a publicaciones matemáticas. El trabajo de Möbius de 1827, titulado “*Der barycentrische Calcul*”, sobre geometría analítica, se convirtió en un clásico e incluye muchos de sus resultados en Geometría Proyectiva y Afín. Con éste, introdujo las coordenadas homogéneas y una discusión sobre transformaciones geométricas, sobre transformaciones proyectivas particulares. Introdujo una configuración que se llama ahora Red de Möbius, que desempeñaría un papel importante en el desarrollo de la Geometría Proyectiva.

El nombre de Möbius está ligado a muchos objetos matemáticos importantes tales como la Función de Möbius, la cual introdujo en el 1831 mediante el trabajo “*Über eine besondere Umkehrung Art von der Reihen*” y la fórmula de inversión de Möbius.

En 1837 publicó “*Lehrbuch der Statik*” que le da un tratamiento geométrico de estática. Esto condujo al estudio de los sistemas de líneas en el espacio.

Ante el asunto de los cuatro colores de los mapas planteado por Francis Guthrie, Möbius había planteado el problema siguiente, bastante fácil, en 1840.

Había una vez un rey con cinco hijos. En su testamento declaró que a su muerte su reino debe ser dividido por sus hijos en cinco regiones de tal manera que cada región debe tener una frontera común con los otros cuatro. ¿Los términos de esta última voluntad pueden ser satisfechos?

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

La respuesta, por supuesto, es negativa y fácil de demostrar. Sin embargo es una muestra del interés de Möbius en las ideas topológicas, un área en la cual él es reconocido como un pionero. En un libro de memorias, presentó a la *Académie des Sciences* y descubierto solamente después de su muerte, él discutió las propiedades de las superficies unilaterales incluyendo la Cinta de Möbius, la cual había descubierto en 1858. Este descubrimiento fue hecho cuando Möbius trabajaba sobre un requerimiento sobre la teoría geométrica de poliedros planteado por la Academia.

Aunque se conoce como Cinta de Möbius, no fue Möbius quien describió por primera vez a este objeto, pero por cualquier criterio, fecha de publicación o fecha de primer descubrimiento, la prioridad se la han dado a él.

La Cinta de Möbius es una superficie bidimensional con solamente un lado. Se puede construir en tres dimensiones de la siguiente manera. Se toma una tira rectangular de papel y se unen los dos extremos de la tira dándole a uno de los dos, un giro de 180 grados.



CINTA DE MÖBIUS

Ahora es posible comenzar en un punto A en la superficie y trazar un camino que pasará por un punto que al parecer se encuentra al otro lado de la superficie donde está A.

REFERENCIAS.-

1. M. J. Crowe, Biography in *Dictionary of Scientific Biography* (New York 1970-1990).
<http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830902994.html>
2. Biography in *Encyclopaedia Britannica*.
<http://www.britannica.com/eb/article-9053115/August-Ferdinand-Mobius>

Libros:

3. R. Baltzer, F. Klein y W. Schiebner (eds.), *August Möbius, Gesammelte Werke* (Leipzig, 1885-87).
4. C. Bruhns, *Die Astronomen auf der Pleissenburg* (Leipzig, 1879).
5. J. Fauvel, R. Flood y R. Wilson, *Möbius and his band* (Oxford, 1993).
6. J-C. Pont, *La topologie algébrique* (Paris, 1974).
7. H. Wussing, Möbius, in H. Wussing y W. Arnold, *Biographien bedeutender Mathematiker* (Berlin, 1983).

Artículos:

8. H. Decker y E. Stark, Möbius-Bänder : ... und natürlich auch auf Briefmarken, *Praxis Math.* **25** (7) (1983), 207-215.
9. H. Gretschel, August Ferdinand Möbius, *Archiv der Mathematik und Physik* **49** (1869), 1-9.
10. C. Jacob, On a mechanical meaning of Ptolemy, Möbius, Neuberger and Pompeiu theorems, *Rev. Roumaine Sci. Tech. Sér. Méc. Appl.* **34** (3) (1989), 213-222.
11. K-R. Biermann, Zu den Beziehungen von C F Gauss und A v. Humboldt zu A F Möbius, *NTM Schr. Geschichte Naturwiss. Tech. Medizin* **12** (1) (1975), 12-15.
12. St-J. Kettle, The early life of Möbius and the World in which he lived, in J N Crossley (ed.), *First Australian Conference on the History of Mathematics* (Clayton, 1981), 145-158.

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo en inglés de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "August Möbius" (Enero 1997).

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

15 de enero: Día del Maestro

"HOMENAJE A MIS MAESTROS"

7 de agosto de 1971. Lugar: Auditorio de la Escuela Naval de Venezuela, Meseta de Mamo, actual estado Vargas. Se celebra el Acto de Graduación de la Promoción de Bachilleres en Ciencias "Humberto Fernández Morán" del Colegio Santiago Apóstol de Maiquetía (hoy San Vicente de Paúl), regentado por Padres Paúles.

A la fecha de escribir esta reseña, 7 de agosto de 2014, han transcurrido 43 años del evento citado en el párrafo anterior. Como ha ocurrido con otros actos similares, muchos de los estudiantes que participaron en el mismo se alejaron entre sí, ya sea porque se trasladaron a otras ciudades del país o se fueron a vivir al extranjero; pero el hecho es que para muchos de ellos han pasado esos 43 años sin tener contacto unos con otros, es más, hasta algunos de ellos ya fallecieron.

A finales del 2013, algunos de los que sí se mantuvieron en contacto en este tiempo transcurrido, concordaron en formar un grupo en Facebook. El mismo se conformaría con la intención de que fuese integrado por: *"Todos los que nos graduamos en esa promoción y los que no pudieron hacerlo por alguna razón... entren...también los amigos comunes...."*. Es así que, poco a poco, al grupo se fueron integrando y reencontrándose, aunque sea vía Internet, estos amigos que el tiempo ya no podrá separar, aún estén en ciudades o países diferentes.

Y siendo la razón de su unión la relación directa o indirecta con el plantel, es exactamente esta la que origina el escrito que publicaremos a continuación. Dos compañeros, Waldo y Raúl (por prudencia, los nombres están cambiados pero ambos documentos son auténticos), a través de Facebook, producen un intercambio de comunicaciones refiriéndose a quienes les enseñaron durante su permanencia en el colegio.

Waldo.

Este es mi artículo de hoy. Prefiero no publicarlo y solo compartirlo con mis amigos, que conocieron a los Profesores que menciono y que saben lo valiosos que fueron.

HOMENAJE A MIS MAESTROS

He tenido la suerte de contar con excelentes maestros, desde la primaria. Maestros que han dejado una huella que me hace recordarlos a más de cuarenta años de distancia.

La maestra Graciela de cuarto y la Maestra Solita de quinto grado, el Profesor Nelson Espinoza de sexto, el Prof. Horacio Yáñez, de química, el Prof. Mota de Física, la Profa. Azocar de Castellano tercer año, el Prof. Mejía de Historia de Venezuela y de Moral y Cívica, la Profesora Italia Espinoza de Biología, el Prof. Sergio Ruda de Inglés y el Prof. José Orozco de Castellano y Literatura en quinto año de bachillerato.

De todos ellos aprendí lecciones de vida, más que de sus materias, que a veces no podía entender ni estudiando. Dos Profesores, con mayúsculas muy merecidas, siempre han quedado como ejemplo para mí. El Profesor Horacio Yáñez y el Profesor José Orozco.

El Profesor Yáñez me enseñó a afrontar mis responsabilidades. Un día, al terminar una clase, dijo "El que no haya estudiado el capítulo que viene antes de mañana, que no venga a clase". Yo por supuesto que no estudié nada ese día, y al día siguiente le dije en la puerta del salón, muy orondo, "Profesor, no pude estudiar el capítulo de hoy, discúlpeme", y el Profesor Yáñez me respondió "Yo te disculpo, Waldo, pero no sé si mañana tú te disculpes a ti mismo por no aprovechar la oportunidad que tienes ahora para aprender".

Ese día le declaré la guerra al Profesor Yáñez, era estricto, directo en sus comentarios y me regaló una colección de ceros en los exámenes de química de tercer año de bachillerato. Lo odié ese año completo y me dediqué a estudiar duro los otros dos años que me tocó de maestro, hasta que en el último año me llamó aparte y me dijo "He visto que has cambiado, Waldo, y que quieres ser un hombre de bien, te felicito. Aquí tienes un amigo". Entendí entonces que el Profesor Yáñez era estricto, pero justo.

Una vez, estando yo de luna de miel, me encontré al Profesor Horacio Yáñez en "El Torero", del Hotel Macuto Sheraton. Me acerqué con mi esposa y le dije a ella, "Yelitz, tengo el honor de presentarte al mejor Profesor que he tenido". El Profesor Yáñez no dijo una palabra, sólo le estrechó la mano a mi esposa y su mirada tenía un brillo que no pude entender.

Del Profesor José Orozco recuerdo unas palabras que nos dijo en clase, con su voz ronca y fuerte: “Estos directivos del liceo me pagan por darles clase, bachilleres. ¡Los muy idiotas no saben que yo les pagaría a ellos por tener este honor!”.

El Profesor Orozco era abogado, y llegó a ser Juez Superior del Estado Vargas, pero nunca dejó de dar clases, para bien de sus alumnos.

A ambos los entendí en estos años, cuando, ya viejo, descubrí mi vocación por la enseñanza y me apasioné, como ellos, con el privilegio de tener enfrente a mentes jóvenes a las que se pueden encausar por el amor al estudio y a quienes se les puede enseñar a tener sentido común y criterio propio.

A mis alumnos les relato la anécdota con el Profesor Yánez y les digo “Soy estricto pero trato de ser justo, y créanme que es la mejor manera de aprender, y ya me lo agradecerán, como yo le agradezco a mi Profesor”. Todos mis alumnos han terminado entendiendo que somos un equipo y que triunfamos juntos o nos estrellamos juntos. Hasta ahora siempre hemos triunfado, gracias a Dios.

Ya hace como unos dos años, cuando estaba yo caminando por un centro comercial y se me acercó un joven que había sido mi alumno tres años antes. Venía de la mano con una joven. Se me acercó con una contagiosa sonrisa de felicidad, se volteó hacia la joven y le dijo: “Mi amor, tengo el placer de presentarte a un Profesor que se ganó mi respeto y mi cariño”.

No pude pronunciar palabra alguna, se me hizo un nudo en la garganta. Solo estreché la mano de la muchacha, esperando que mi mirada describiera el orgullo que sentía por dentro.

Entonces entendí el silencio del Profesor Horacio Yánez aquella noche en el Macuto Sheraton.

Gracias, Maestros

Raúl.

Waldo, hermosas palabras. Yo al igual que tú, escogí la docencia pero desde muy temprano. Recuerdo a casi todos los maestros y profesores que nombras, especialmente a Mejías y Yánez. También a Mauleón, Manuel, Fidel, Usón, Lancheta, Arenas, Felipe, Pajarito Álvarez y tantos curas más.

¿Qué parte de ellos quedó en nosotros? No sé pero de todos recordamos un detalle de lección de vida, más allá del contenido de una determinada asignatura sobre el cual nos hayan informado. Y esos recuerdos, cuando creemos que se han alejado, van dejando huellas en nuestra manera de vivir y en nuestro modo de pensar.

Imagínate, por la cantidad de alumnos que he tenido entre el bachillerato y la universidad desde 1974 hasta 2014, y además, trabajando con Matemática, los “odios y amores” que habré dejado en el camino y sin estar al tanto de ellos. Pero una gran verdad es cuando detallas la emoción de Yánez cuando lo presentaste como “el mejor profesor que he tenido”, así como la que tú sentiste cuando se te acercó un joven que había sido tu alumno, acompañado de una joven y manifestó: “Mi amor, tengo el placer de presentarte a un Profesor que se ganó mi respeto y mi cariño”. En realidad estos son los verdaderos homenajes que desean recibir los docentes, más allá de los títulos y condecoraciones.

No me arrepiento de haber escogido la docencia como carrera, la disfruté todos estos años. También en la misma he tenido grandes satisfacciones. Me he emocionado cuando los que han sido mis alumnos manifiestan que yo he sido importante en su formación para el trabajo y para la vida. Y ellos posiblemente concluyen esto por algo que tú afirmas: “Todos mis alumnos han terminado entendiendo que somos un equipo y que triunfamos juntos o nos estrellamos juntos. Hasta ahora siempre hemos triunfado”. Es decir, consciente o no del hecho, yo estaba parado ante ellos, dentro o fuera del aula, para enseñarles no sólo matemática sino también a vivir.

Por eso hoy en día lamento no haber valorado en toda su dimensión a cada uno de los docentes de los cuales recibí lecciones, sobre todo en mis años juveniles; espero aún no sea tarde para reconocerles su valor como se lo merecen.

Por todo esto, al igual que tú, con humildad les digo... ¡Gracias Maestros!

Carta de Abraham Lincoln al profesor de su hijo

“Estimado profesor: Él tiene que aprender que no todos los hombres son justos, no todos son verdaderos, pero por favor decirle que para cada villano hay un héroe, que para cada egoísta, también hay un líder dedicado.

Enséñele que para cada enemigo, allí también habrá un amigo. Enséñele que es mejor obtener una moneda ganada con el sudor de su frente que una moneda robada.

Enséñele a perder, pero también para aprender a disfrutar de la victoria, háblale de la envidia y sácalo de ella, dale a conocer la profunda alegría de la sonrisa silenciosa, y a maravillarse con los libros, pero deja que él también aprenda con el cielo, las flores en el campo, las montañas y valles.

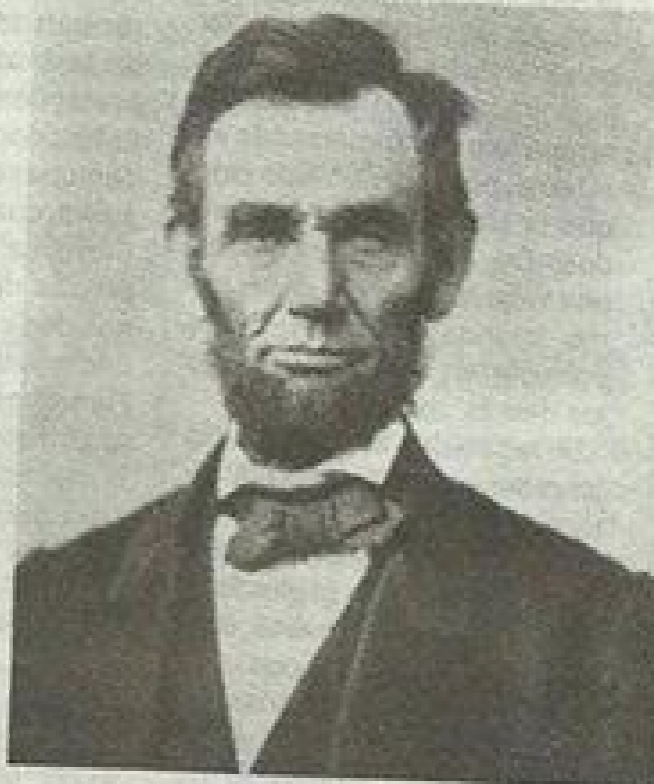
En las bromas con amigos, explíquele que más vale una derrota honrosa que una victoria vergonzosa.

Enséñele a creer en sí mismo, incluso si está solo frente a todo el mundo. Enséñele a ser suave con los gentiles y ser duro con los duros, enséñale a nunca entrar en un tren, solo porque otros entraron.

Enséñele a escuchar a todos, pero en la hora de la verdad, decidir solo, enseñarle a reír cuando esté triste y explíquele que a veces los hombres también lloran.

Enséñele a ignorar las multitudes que claman sangre y a luchar sólo contra todo el mundo, si piensa que es justo.

Trátele bien, pero no lo mime, ya que sólo en



la prueba de fuego se sabe que el acero es real. Déjelo tener el coraje de ser impaciente y a tener coraje con paciencia.

Trasmítale una fe sublime al creador y fe también en sí mismo, porque sólo entonces puede tener fe en los hombres.

Sé que pido mucho, pero ves lo que puede hacer, querido profesor”.

Abraham Lincoln, 1830

Aportes al conocimiento

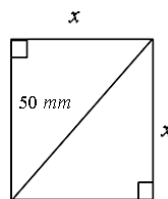
Razonamiento Numérico: Ejercicios (Serie L)

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

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

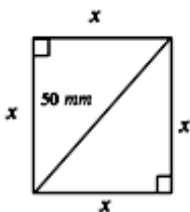
Ejercicio N° 1:

Al trabajar con triángulos rectángulos (uno de sus ángulos internos es igual a 90°), se utiliza el *Teorema de Pitágoras*, en el cual se enuncia lo siguiente: “En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los catetos”. Con base en esta información, calcule el valor del perímetro de la siguiente figura:

**Razonamiento:**

Teorema de Pitágoras: Si la longitud de la hipotenusa es h y las de los catetos son a y b respectivamente, el enunciado del Teorema de Pitágoras conduce a la siguiente expresión: $h^2 = a^2 + b^2$.

La figura es un cuadrado (sus cuatro lados son de longitudes iguales). La diagonal lo divide en dos triángulos rectángulos semejantes, donde sus catetos tienen la misma longitud, “ x ”. La diagonal viene a ser la hipotenusa de ambos triángulos rectángulos. El perímetro se calcula sumando las longitudes de sus lados.



Hay que calcular el valor de “ x ”, que es el valor de la longitud igual para cada uno de los catetos de los triángulos formados. Utilizando el Teorema de Pitágoras, se tiene:

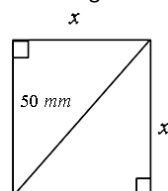
$$h^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow (50\text{mm})^2 = x^2 + x^2 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{2500\text{mm}^2}{2}} = \sqrt{1250\text{mm}^2} = 25\sqrt{2}\text{mm} \Rightarrow x = 25\sqrt{2}\text{mm}$$

Luego el Perímetro es 4 veces el valor de “ x ”:

$$P = 4x = 4 \cdot 25\sqrt{2}\text{mm} = 100\sqrt{2}\text{mm} \quad \Rightarrow \quad \boxed{\text{Perímetro} = 100\sqrt{2}\text{mm}}$$

Ejercicio N° 2:

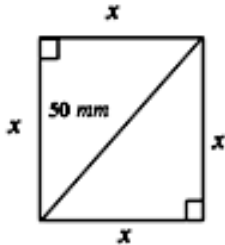
Al trabajar con triángulos rectángulos (uno de sus ángulos internos es igual a 90°), se utiliza el *Teorema de Pitágoras*, en el cual se enuncia lo siguiente: “En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los catetos”. Con base en esta información, calcule el valor del área de la siguiente figura:



Razonamiento:

Teorema de Pitágoras: Si la longitud de la hipotenusa es h y las de los catetos son a y b respectivamente, el enunciado del Teorema de Pitágoras conduce a la siguiente expresión: $h^2 = a^2 + b^2$.

La figura es un cuadrado (sus cuatro lados son de longitudes iguales). La diagonal lo divide en dos triángulos rectángulos semejantes, donde sus catetos tienen la misma longitud, " x ". La diagonal viene a ser la hipotenusa de ambos triángulos rectángulos. El área se calcula por el cuadrado de la longitud que tienen cada uno de sus lados: $A = x^2$.



Conocida la longitud de la hipotenusa (común a ambos triángulos), el valor de " x " se calcula utilizando el Teorema de Pitágoras:

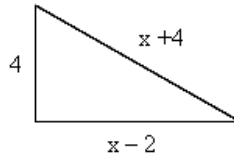
$$h^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow (50\text{mm})^2 = x^2 + x^2 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{2500\text{mm}^2}{2}} = \sqrt{1250\text{mm}^2} = 25\sqrt{2}\text{mm} \Rightarrow x = 25\sqrt{2}\text{mm}$$

Luego:

$$A = x^2 = (25\sqrt{2}\text{mm})^2 = 1250\text{mm}^2 \Rightarrow \boxed{\text{Área} = 1250\text{mm}^2}$$

Ejercicio N° 3:

¿Cuál valor debe tener la x para que el triángulo de la figura sea un triángulo rectángulo?



Razonamiento:

Si es un triángulo rectángulo, la relación entre las longitudes de los lados del triángulo debe cumplir con el Teorema de Pitágoras: $h^2 = a^2 + b^2$.

Luego:

$$h = x + 4$$

$$a = x - 2$$

$$b = 4$$

Al utilizar la expresión referida al Teorema de Pitágoras, resulta la ecuación: $(x+4)^2 = (x-2)^2 + 4^2$.

Al resolverla, se obtiene el valor de x :

$$(x+4)^2 = (x-2)^2 + 4^2$$

$$x^2 + 8x + 16 = x^2 - 4x + 4 + 16$$

$$12x = 4$$

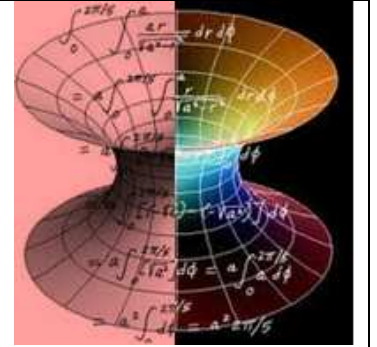
$$x = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \Rightarrow \boxed{x = \frac{1}{3}}$$

En el próximo número la siguiente serie.

Un poco de historia y el nacimiento del Cálculo

Este es un resumen de algunos de los momentos y logros históricos más importantes y pretende motivar para una indagación e investigación más profunda sobre las ideas y los hechos presentados.

FUENTE: <http://www.fca.unl.edu.ar/Intdef/Historia1.htm>
CONSULTA: 23-02-2014



Introducción

El Cálculo constituye una de las grandes conquistas intelectuales de la humanidad. Una vez construido, la historia de la matemática ya no fue igual: la geometría, el álgebra y la aritmética, la trigonometría, se colocaron en una nueva perspectiva teórica. Detrás de cualquier invento, descubrimiento o nueva teoría, existe, indudablemente, la evolución de ideas que hacen posible su nacimiento. Es muy interesante prestar atención en el bagaje de conocimientos que se acumula, desarrolla y evoluciona a través de los años para dar lugar, en algún momento en particular y a través de alguna persona en especial, al nacimiento de una nueva idea, de una nueva teoría, que seguramente se va a convertir en un descubrimiento importante para el estado actual de la ciencia y, por lo tanto merece el reconocimiento. El Cálculo cristaliza conceptos y métodos que la humanidad estuvo tratando de dominar por más de veinte siglos. Una larga lista de personas que trabajaron con los métodos "infinitesimales" pero hubo que esperar hasta el siglo XVII para tener la madurez social, científica y matemática que permitiría construir el Cálculo que utilizamos en nuestros días.

Sus aplicaciones son difíciles de cuantificar porque toda la matemática moderna, de una u otra forma, ha recibido su influencia; y las diferentes partes del andamiaje matemático interactúan constantemente con las ciencias naturales y la tecnología moderna.

Newton y Leibniz son considerados los inventores del cálculo pero representan un eslabón en una larga cadena iniciada muchos siglos antes. Fueron ellos quienes dieron a los procedimientos infinitesimales de sus antecesores inmediatos, Barrow y Fermat, la unidad algorítmica y la precisión necesaria como método novedoso y de generalidad suficiente para su desarrollo posterior. Estos desarrollos estuvieron elaborados a partir de visiones de hombres como Torricelli, Cavalieri, y Galileo; o Kepler, Valerio, y Stevin. Los alcances de las operaciones iniciales con infinitesimales que estos hombres lograron, fueron también resultado directo de las contribuciones de Oresme, Arquímedes y Eudoxo. Finalmente el trabajo de estos últimos estuvo inspirado por problemas matemáticos y filosóficos sugeridos por Aristóteles, Platón, Tales de Mileto, Zenón y Pitágoras. Para tener la perspectiva científica e histórica apropiada, debe reconocerse que una de las contribuciones previas decisivas fue la Geometría Analítica desarrollada independientemente por Descartes y Fermat.

Sin la contribución de éstos y de muchos otros hombres más, el cálculo de Newton y Leibniz seguramente no existiría. Su construcción fue parte importante de la revolución científica que vivió la Europa del siglo XVII. Los nuevos métodos enfatizaron la experiencia empírica y la descripción matemática de nuestra relación con la realidad. La revolución científica supuso una ruptura con las formas de pensar, estudiar y vincularse con la naturaleza que dominaron casi absolutamente en Europa entre los siglos V y XV. Esta ruptura y salto en la historia del conocimiento estuvieron precedidos por las importantes transformaciones que se vivieron durante los siglos XV y XVI con el Renacimiento y la Reforma Protestante. El Cálculo Diferencial e Integral están en el corazón del tipo de conocimiento, cultura y de sociedad de la que, esencialmente, somos parte.

El extraordinario avance registrado por la matemática, la física y la técnica durante los siglos XVIII, XIX y XX, se lo debemos al Cálculo infinitesimal y por eso se puede considerar como una de las joyas de la creación intelectual de la que el hombre puede sentirse orgulloso.

El siglo XVII y la disputa por la creación del cálculo

En sus comienzos el cálculo fue desarrollado para estudiar cuatro problemas científicos y matemáticos:

- Encontrar la tangente a una curva en un punto.
- Encontrar el valor máximo o mínimo de una cantidad.
- Encontrar la longitud de una curva, el área de una región y el volumen de un sólido.
- Dada una fórmula de la distancia recorrida por un cuerpo en cualquier tiempo conocido, encontrar la velocidad y la aceleración del cuerpo en cualquier instante. Recíprocamente, dada una fórmula en la que se especifique la aceleración o la velocidad en cualquier instante, encontrar la distancia recorrida por el cuerpo en un período de tiempo conocido.

En parte estos problemas fueron analizados por las mentes más brillantes de este siglo, concluyendo en la obra cumbre del filósofo-matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz y el físico-matemático inglés Issac Newton: la creación del cálculo. Se sabe que los dos trabajaron en forma casi simultánea pero sus enfoques son diferentes. Los trabajos de Newton están motivados por sus propias investigaciones físicas (de allí que tratara a las variables como "cantidades que fluyen") mientras que Leibniz conserva un carácter más geométrico y, diferenciándose de su colega, trata a la derivada como un cociente incremental, y no como una velocidad. Leibniz no habla de derivada sino de incrementos infinitamente pequeños, a los que llama diferenciales.

Un incremento de x infinitamente pequeño se llama diferencial de x , y se anota dx . Lo mismo ocurre para y (con notación dy). Lo que Newton llamó fluxión, para Leibniz fue un cociente de diferenciales (dy/dx). No resulta difícil imaginar que, al no poseer en esos tiempos un concepto claro de límite y ni siquiera de función, los fundamentos de su cálculo infinitesimal son poco rigurosos. Se puede decir que el cálculo de fluxiones de Newton se basa en algunas demostraciones algebraicas poco convincentes, y las diferenciales de Leibniz se presentan como entidades extrañas que, aunque se definen, no se comportan como incrementos. Esta falta de rigor, muy alejada del carácter perfeccionista de la época griega, fue muy usual en la época post-renacentista y duramente criticada. Dos siglos pasaron hasta que las desprolijidades en los fundamentos del cálculo infinitesimal se solucionaran, y hoy aquel cálculo, potencialmente enriquecido, se muestra como uno de los más profundos hallazgos del razonamiento humano.

Resulta muy interesante la larga y lamentable polémica desatada a raíz de la prioridad en el descubrimiento. Al principio la disputa se realizó en el marco de la cortesía pero al cabo de tres décadas comenzó a ser ofensiva hasta que en el siglo XVIII se convirtieron en mutuas acusaciones de plagio. La polémica se tornó cada vez mayor y finalmente se convirtió en una rivalidad entre los matemáticos británicos y los continentales.

La discusión siguió hasta mucho después de la muerte de los dos grandes protagonistas y, afortunadamente, hoy ha perdido interés y la posteridad ha distribuido equitativamente las glorias. Hoy está claro que ambos descubrieron este cálculo en forma independiente y casi simultánea entre 1670 y 1677, aunque fueron publicados unos cuantos años más tarde.

La difusión de las nuevas ideas fue muy lenta y al principio sus aplicaciones escasas. Los nuevos métodos tuvieron cada vez más éxito y permitieron resolver con facilidad muchos problemas. Los nuevos logros fueron sometidos a severas críticas, la justificación y las explicaciones lógicas y rigurosas de los procedimientos empleados no se dieron hasta avanzado el siglo XIX, cuando aparecieron otros matemáticos, más preocupados por la presentación final de los métodos que por su utilización en la resolución de problemas concretos.

El siglo XVIII

Durante buena parte del siglo los discípulos de Newton y Leibniz se basaron en sus trabajos para resolver diversos problemas de física, astronomía e ingeniería, lo que les permitió, al mismo tiempo, crear campos nuevos dentro de las matemáticas. Así, los hermanos Bernoulli inventaron el cálculo de variaciones y el matemático francés Monge la geometría descriptiva. Lagrange, también francés, dio un tratamiento completamente analítico de la mecánica, realizó contribuciones al estudio de las ecuaciones diferenciales y la teoría de números, y desarrolló la teoría de grupos. Su contemporáneo Laplace escribió *Teoría analítica de las probabilidades* (1812) y el clásico *Mecánica celeste* (1799-1825), que le valió el sobrenombre de "el Newton francés".

Sin embargo el gran matemático del siglo fue el suizo Euler, quien aportó ideas fundamentales sobre el cálculo y otras ramas de las matemáticas y sus aplicaciones. Euler escribió textos sobre cálculo, mecánica y álgebra que se convirtieron en modelos a seguir para otros autores interesados en estas disciplinas. El éxito de Euler y de otros matemáticos para resolver problemas tanto matemáticos como físicos utilizando el cálculo sólo sirvió para acentuar la falta de un desarrollo adecuado y justificado de las ideas básicas del cálculo. La teoría de Newton se basó en la cinemática y las velocidades, la de Leibniz en los infinitesimos, y el tratamiento de Lagrange era completamente algebraico y basado en el concepto de las series infinitas. Todos estos sistemas eran inadecuados en comparación con el modelo lógico de la geometría griega, y este problema no fue resuelto hasta el siglo posterior.

A los matemáticos de fines del siglo el horizonte matemático les parecía obstruido. Se había llegado al estudio de cuestiones muy complicadas a las que nos se les conocía o veía un alcance claro. Los sabios sentían la necesidad de estudiar conceptos nuevos y hallar nuevos procedimientos.

El siglo XIX

Un problema importante fue definir el significado de la palabra función. Euler, Lagrange y el matemático francés Fourier aportaron soluciones, pero fue el matemático alemán Dirichlet quien propuso su definición en los términos actuales. En 1821, un matemático francés, Cauchy, consiguió un enfoque lógico y apropiado del cálculo y se dedicó a dar una definición precisa de "función continua". Basó su visión del cálculo sólo en cantidades finitas y el concepto de límite. Esta solución planteó un nuevo problema, el de la definición lógica de número real. Aunque la definición de cálculo de Cauchy estaba basada en este concepto, no fue él sino el matemático alemán Dedekind quien encontró una definición adecuada para los números reales. Los matemáticos alemanes Cantor y Weierstrass también dieron otras definiciones casi al mismo tiempo.

Además de fortalecer los fundamentos del análisis, nombre dado a partir de entonces a las técnicas del cálculo, se llevaron a cabo importantes avances en esta materia.

Gauss, uno de los más importantes matemáticos de la historia, dio una explicación adecuada del concepto de número complejo; estos números formaron un nuevo y completo campo del análisis, desarrollado en los trabajos de Cauchy, Weierstrass y el matemático alemán Riemann. Otro importante avance fue el estudio de las sumas infinitas de expresiones con funciones trigonométricas, herramientas muy útiles tanto en las matemáticas puras como en las aplicadas, hecho por Fourier. Cantor estudió los conjuntos infinitos y una aritmética de números infinitos. La teoría de Cantor fue considerada demasiado abstracta y criticada. Encontramos aquí un espíritu crítico en la elaboración de estas nociones tan ricas. Esto constituye un punto de vista muy diferente del que animaba a los matemáticos del siglo anterior. Ya no se trata de construir expresiones ni forjar nuevos métodos de cálculo, sino de analizar conceptos considerados hasta entonces intuitivos.

Gauss desarrolló la geometría no euclidiana pero tuvo miedo de la controversia que pudiera causar su publicación. También en este siglo se pasa del estudio simple de los polinomios al estudio de la estructura de sistemas algebraicos.

Los fundamentos de la matemática fueron completamente transformados durante el siglo XIX, sobre todo por el matemático inglés Boole en su libro *Investigación sobre las leyes del pensamiento* (1854).

Siglo XX y nuestros días

Es importante el aporte realizado por Lebesgue referido a la integración y a la teoría de la medida y las modificaciones y generalizaciones realizadas por matemáticos que lo sucedieron.

En la Conferencia Internacional de Matemáticos que tuvo lugar en París en 1900, el matemático alemán David Hilbert, quien contribuyó de forma sustancial en casi todas las ramas de la matemática retomó veintitrés problemas matemáticos que él creía podrían ser las metas de la investigación matemática del siglo que recién comenzaba. Estos problemas fueron el estímulo de una gran parte de los trabajos matemáticos del siglo.

El avance originado por la invención del ordenador o computadora digital programable dio un gran impulso a ciertas ramas de la matemática, como el análisis numérico y las matemáticas finitas, y generó nuevas áreas de investigación matemática como el estudio de los algoritmos. Se convirtió en una poderosa herramienta en campos tan diversos como la teoría de números, las ecuaciones diferenciales y el álgebra abstracta. Además, el ordenador permitió encontrar la solución a varios problemas matemáticos que no se habían podido resolver anteriormente.

El conocimiento matemático del mundo moderno está avanzando más rápido que nunca. Teorías que eran completamente distintas se han reunido para formar teorías más completas y abstractas. Aunque la mayoría de los problemas más importantes han sido resueltos, otros siguen sin solución. Al mismo tiempo aparecen nuevos y estimulantes problemas y aún la matemática más abstracta encuentra aplicación.

Conclusiones

El progreso de las ideas no se da en el tiempo a través de una trayectoria perfectamente delineada y preconcebida; existen muchos elementos que en la construcción son desechados, reformulados o agregados. Las concepciones filosóficas sobre la realidad, el papel de la ciencia, y en especial las concepciones sobre las características que debe reunir el conocimiento matemático para ser considerado como conocimiento científico, determinaron los enfoques realizados en cada época. El impacto que tuvieron los personajes y las contribuciones consignadas en la historia difícilmente puede ser comprendida cabalmente si estas consideraciones no se toman en cuenta.

Algunos de los personajes con importantes contribuciones al Cálculo



ISAAC NEWTON



GOTTFRIED WILHELM VON LEIBNIZ



ISAAC BARROW



AUGUSTIN LOUIS CAUCHY



JOHN WALLIS



PIERRE DE FERMAT



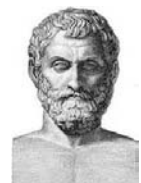
GILLES DE ROBERVAL



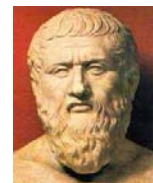
JOHANNES KEPLER



BONAVENTURA CAVALIERI



TALES DE MILETO



ZENÓN DE ELEA



EUDOXO

FÍSICOS NOTABLES

Robert R. Wilson

Nació el 4 de marzo de 1914 en Frontier, Wyoming; y murió el 16 de enero de 2000, Ítaca, New York, ambos lugares en EE. UU.

Físico estadounidense quien fue líder del grupo del Proyecto Manhattan, escultor y arquitecto del laboratorio nacional Fermi (Fermilab), del cual también fue director de 1967-1978.

Fuente: Wikipedia, the free encyclopedia.



**ROBERT R. WILSON
(1914-2000)**

Robert Rathbun Wilson. En 1932 llegó al Laboratorio de Radiación de Ernest O. Lawrence de la Universidad de California, Berkeley, que estaba en aquel momento floreciendo como el mejor centro americano para la física teórica y experimental debido a los esfuerzos del mismo Lawrence y de J. Robert Oppenheimer.

Pero Wilson enfrentó fricciones con la frugalidad áspera de Lawrence mientras trabajaba en su ciclotrón y fue despedido dos veces del laboratorio de Rad. La primera vez, por perder un sello de goma en el ciclotrón de 37 pulgadas que impidió su uso en una demostración a un financiador potencial; más tarde fue recontratado ante insistencia de Luis Alvarez. Sin embargo pronto se derritieron unas pinzas durante un trabajo de soldadura y nuevamente fue despedido. Aunque ofreció recuperar su trabajo, decidió en cambio irse a Princeton para trabajar con Henry DeWolf Smyth.

En Princeton, Wilson finalmente asumió el proyecto de Smyth: un enfoque alternativo a la separación electromagnética de los calutrones de Lawrence, con el fin de separar el valioso isótopo luminoso de uranio del común más pesado de ellos (un paso clave para producir una bomba atómica). En 1941 el proyecto había producido un dispositivo llamado el "Isotrón", que difiere del Calutrón en que utiliza un campo eléctrico para separar el uranio, no uno magnético.

Cuando el secreto centralizado laboratorio de investigación para la guerra de Robert Oppenheimer dedicado a la fabricación de la bomba atómica y ubicado en Los Álamos, fue inaugurado en 1943, Wilson fue designado Jefe del grupo de ciclotrón (R-1) por Oppenheimer. De solo veintitantos, era el líder del grupo más joven en la División experimental.

En 1945, cuando la Alemania Nazi se rindió, y la motivación inicial para el proyecto de la bomba atómica se cayó (el proyecto Manhattan) se descubrió que el programa de investigación atómica Nazi estaba atrasado; Wilson planteó en el laboratorio si no debían continuar con el trabajo. Esta noticia no fue bien recibida por el General Leslie Groves, director militar del proyecto. En su vida posterior, Wilson diría que consideró fuertemente cesar el trabajo sobre la bomba después de la capitulación de Alemania y hasta cierto punto lamentó no hacerlo.

Después de los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki, Wilson ayudó a organizar la Asociación de Científicos de Los Álamos (ALAS), llamada a promover el control internacional de la energía atómica. La petición fue llevada por Oppenheimer a Washington, D.C., eventualmente mediada por el Secretario de Guerra Henry Stimson L. ante el Presidente Harry S. Truman. Irónicamente los rusos pudieron ver un ejemplar que el primer espía atómico en el mundo, Klaus Fuchs, dio a Harry Gold, y que llegó a Moscú el 29 de octubre de 1945 y en el mismo se notaba que los físicos tenían "sentimientos muy fuertes de desconfianza hacia el gobierno".

Después de la guerra, Wilson también ayudó a formar la Federación de Científicos Americanos y sirvió como su Presidente en 1946. Durante el mismo período aceptó una corta estadía en Harvard (la mayor parte la pasó en Berkeley) y luego en 1947 fue a la Universidad de Cornell donde trabajó en el Laboratorio de Estudios Nucleares de Cornell. Allí sus logros condujeron a la construcción de un acelerador de partículas, el Anillo de Almacenamiento de Electrón-Positrón de Cornell (CESR), que ahora se encuentra en el Laboratorio de Sincrotrón de Wilson.

En 1967 recibió un permiso para ausentarse de Cornell, iría a asumir la dirección del todavía-no-creado Laboratorio del Acelerador Nacional en el que sea crearía el acelerador de partículas más grande de su tiempo, en Batavia, Illinois. En 1969, Wilson fue llamado para justificar la máquina multimillonaria ante la Comisión Mixta del Congreso de Energía Atómica. La nota disonante del día, enfatizó Wilson, no tuvo nada que ver con la seguridad nacional, más bien:

Tiene sólo que ver con el respeto con el cual nos consideramos los unos a los otros, la dignidad de los hombres, nuestro amor por la cultura. ¿Tiene que ver con: son buenos pintores, buenos escultores, grandes poetas? Es decir todas las cosas que realmente se veneran en nuestro país y son asuntos patrióticos. No tiene nada que ver directamente con defender a nuestro país excepto de tener el valor de defenderlo.

Gracias al liderazgo de Wilson, con un estilo muy parecido al adoptado por Lawrence, a pesar de sus despidos, la instalación se completó a tiempo y dentro del presupuesto. Originalmente llamado el Laboratorio del Acelerador Nacional, fue retitulado el Laboratorio Fermi del Acelerador Nacional (Fermilab para abreviar) en 1974, en honor del famoso físico italiano Enrico Fermi; la instalación centrada alrededor de una circunferencia de 4 millas, con un acelerador de 400 GeV. A diferencia de la mayoría de las instalaciones del gobierno, Fermilab fue diseñado para ser estéticamente agradable. Wilson quería que el Fermilab fuera un lugar atractivo para trabajar, creyendo que la armonía externa alentaría también a la armonía interna y trabajó personalmente para evitar que se pareciera al estereotipo de "laboratorio del gobierno", desempeñando un papel fundamental en su diseño y arquitectura. Tenía una pradera restaurada que sirvió como hogar a una manada de bisontes americanos, estanques y un edificio principal deliberadamente convertido en una reminiscencia de una catedral de Beauvais, Francia. Más tarde el Fermilab fue nombrado Laboratorio Robert Rathbun Wilson en su honor.

Wilson se desempeñó como director del Fermilab hasta 1978 y luego se unió a la Facultad de la Universidad de Chicago. En 1982 fue nombrado Profesor de Física Michael I. Pupin de la Universidad de Columbia. Se retiró en 1984 y se mudó a Ítaca.

Wilson recibió numerosos premios y honores, incluyendo la Medalla Nacional de Ciencias en 1973, el Premio Enrico Fermi en 1984 y fue elegido para la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Americana de Ciencias y la Sociedad Filosófica Americana. Fue Presidente de la Sociedad Americana de Física en 1985. Una escultura de metal obra de Wilson se encuentra en el vestíbulo del edificio del Centro de Ciencia Harvard Cabot.

Murió a la edad de 85 años en su casa en Ítaca, Nueva York después de una prolongada enfermedad en enero de 2000. Está enterrado en el Cementerio del Pionero del siglo XIX ubicado en el sitio del Fermilab.

En 1989, Wilson fue interpretado por Todd Field en la película "*Fat Man and Little Boy*" de Roland Joffe. Coincidentemente, la esposa de Field, Serena Rathbun, es pariente lejano de Wilson.

Referencias.-

- Gregg Herken, *Brotherhood of the Bomb: The Tangled Lives and Loyalties of Robert Oppenheimer, Ernest Lawrence, and Edward Teller* (Henry Holt and Co., 2002).
- Philip J. Hiltz, *Scientific Temperaments : Three Lives in Contemporary Science* (Simon and Schuster, 1982). Lengthy profiles of Wilson, geneticist Mark Ptashne, and computer scientist John McCarthy.
- Spencer R. Weart, *From Frontiersman To Physicist: Robert Rathbun Wilson* (American Institute of Physics Center for History Of Physics, 2000).



Robert Rathbun Wilson

Imágenes obtenidas de:



... viene del número anterior.

Tomado de:

HOLÍSTICA CULTURAL. CONSTRUCTO EPISTÉMICO EN LA TRANSICIÓN DEL *SER* AL *DEBER-SER* DE LOS ALUMNOS EN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA. (II) CAPÍTULO I: UNA REFLEXIÓN CRÍTICA: ¿ES NECESARIO UNA RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA? Pp. 6-18.

AUTOR: Rafael Ascanio Hernández.

Universidad de Carabobo. Valencia, mayo 2011.

UNA REFLEXIÓN CRÍTICA: ¿ES NECESARIO UNA RECONSTRUCCIÓN CULTURAL DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA?

La reflexión es posible comenzarla intentando responder la interrogante: ¿Qué está sucediendo en el país? Desde finales del siglo pasado hasta la fecha, más precisamente durante los últimos veinte años, y no sólo porque se pueda leer en la prensa escrita o digital, regional o nacional, o porque se vea y se escuche en cualquier medio de comunicación social audiovisual, sino porque probablemente cada habitante de Venezuela se ha convertido en testigo e informante clave de la situación, se advierte, entonces, una merma en la práctica de valores humanos y ciudadanos en grandes sectores de la población del país. Para cualquier estudio que se quiera realizar, y muy particularmente en un contexto educativo, indudablemente que no se puede obviar esta crisis social por la cual atraviesa la nación.

En este sentido, cabe la interrogante: ¿Por qué está sucediendo? Son muchas las aristas que pueden tratarse al intentar realizar un análisis. Pero para que este análisis sea crítico es obligado no limitarse a recoger, procesar y examinar la información. Una reflexión crítica sobre la situación venezolana antes señalada, debe fundamentarse en una interpretación de las experiencias y de la información sobre estos sucesos, a fin de identificar otros elementos de los mismos, no advertidos con anterioridad, que permitan cuestionar y así refutar o aceptar los que se dan como un hecho o se suponen que existen.

La preocupación que se origina cuando también se busca respuesta a la pregunta de cuáles serían las consecuencias futuras para la sociedad, y más allá aún, cuando como consecuencia surge la interrogante sobre qué se puede hacer desde ahora para hallar una solución a futuro, da justificación a esta reflexión crítica porque se está en procura de estudiar una posibilidad de mejorar en el presente la actitud y el comportamiento del ciudadano.

Obligados a ser sinceros y lo más objetivos posible en el intento de hacer un análisis, realmente en primera instancia hay dos asuntos muy importantes sobre los cuales interrogarse. Uno, ¿advierte la sociedad venezolana su crisis? El otro, el que trasciende, ¿cómo la sociedad debe atenderla si se está claro que la población nacional tiene un futuro por vivir? La crisis en sí evidencia fallas y fracturas culturales por lo que cualquier superación de la misma probablemente vendría desde esta dimensión. Al ser más acucioso, se llega a visualizar un ambiente donde pareciera prevalecer la necesidad de una reconstrucción cultural de la sociedad.

Si la sociedad necesita reconstruir su cultura, ¿cómo debe entenderse una reconstrucción cultural? “Reconstrucción”, como se puede indagar en algún diccionario (Larousse, 2010; ver también Difusión Larousse, 1991), significa “rehacer”, “reedificar”, “volver a construir”, es decir “algo” que ya “estaba hecho”, se “des-construye” y “se rehace”. Pero con el término en sí, sólo se estaría haciendo referencia a las estructuras de simples objetos si no estuviera involucrada la palabra “cultural”, puesto que la misma involucra 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 vive practicando una cultura*, considerando por los momentos a esta “cultura” como la totalidad de manifestaciones y formas de vida que caracterizan a un pueblo; es decir permite una “descripción antropológica y no un alto concepto de valor o ideal consciente” (Jaeger, 2010, p. 6)

Pero, ¿qué elementos hacen posible considerar la necesidad de 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 de algún modo elementos culturales similares, no significa que esto redunde en beneficio para todos. Hay evidencias de pueblos y naciones, a citar posteriormente en este escrito, en los que por las creencias mítico-religiosas o de estructuración socio-cultural en la que sustentan sus sociedades, existen grandes sectores poblacionales que viven en la pobreza y la misma queda reflejada en la ignorancia como producto de carencias en la educación, en la baja capacidad ocupacional y de ingresos económicos de sus habitantes por presentar un incipiente sistema de producción, una deficiente alimentación que deviene en hambruna y desnutrición, una falta de viviendas dignas, el poco acceso al agua potable que ocasiona falta de higiene y quebrantos de salud, fallas en la seguridad del resguardo de la integridad física, (Cabrera, Castillo, De La Cruz y Taveras, 2010, Mayo 16), por hacer mención a algunas de las características.

En lo religioso, puede citarse el caso de la India y una de las religiones que practica un amplio sector de su población, el *hinduismo*. Los principios ascéticos de esta creencia, no estimulan las actividades emprendedoras para la obtención de riquezas, basándose en principios dogmáticos que enfatizan que las personas no deben ser juzgadas por sus logros materiales, sino por los espirituales. Pero la práctica del *hinduismo* ha llegado a establecer socialmente un sistema de castas, lo cual es una forma de exclusión de la persona porque no le permite aspirar a una posición socio económica mejor y superior si la casta en donde se le incluye no lo contempla, y más *por lo religioso* que *por lo social*, no está permitido la movilidad a una casta superior. En la medida que el sistema de castas limita las oportunidades individuales para obtener puestos de responsabilidad e influencia en la sociedad, las consecuencias económicas tienden a ser negativas (Rosas Escobar, 2004, Marzo 24). Puede concluirse de esto que si las personas son ubicadas en castas inferiores, difícilmente participen en un proceso social para el desarrollo humano, ya sea en lo cultural o lo económico; y como contraste, si como consecuencia de otros elementos sociales y culturales la nación se desarrolla en lo económico y lo tecnológico, a estas personas no se les permitirá el acceso a los beneficios que tal desarrollo procure, lo que propicia el crecimiento de sectores poblacionales extremadamente pobres.

Otro caso es el de estructuración socio-cultural en países americanos como Argentina, Costa Rica, Cuba, Uruguay, Brasil, Jamaica, las Bahamas y Barbados, por citar algunos de ellos, las cuales son naciones donde sus sociedades genealógicamente se han desarrollado partiendo de ser colonias de potencias extranjeras europeas, situación que les hizo heredar una performatividad por la cual hoy las incluyen en el llamado *Tercer Mundo*. En estos países, sus gobiernos se han visto en la obligación de desarrollar sistemas de seguridad social tanto públicos como privados para atender por lo menos el setenta por ciento (70%) de sus sectores poblacionales en paupérrimas condiciones. Pero otros, como los de Honduras, Guatemala, El Salvador, República Dominicana y Bolivia, con la implementación de este tipo de sistemas de seguridad social sólo han podido atender apenas un máximo del veinte por ciento (20%) de sus poblaciones en condiciones de pobreza (Altimir, 1979; ver también Cabrera y otros; 2010, Mayo 16); pero en ambas situaciones se advierte que además de ser un *obstáculo* que origina un *progresivo retardo* para el desarrollo de estas naciones, es más significativo el crecimiento de sectores poblacionales en un proceso de *degradación social*.

Un caso muy cercano de extrema pobreza es el de la República de Haití, que no sólo sufre hoy los efectos de un desastre recientemente causado por un fuerte sismo (12 de enero de 2010) y los embates de enfermedades como cólera, tuberculosis, VIH, dengue y otras más, todos ellos elementos que han ido diezmando a la población, sino que históricamente es un territorio que ha sido devastado primero por colonizadores españoles, luego por los franceses, que terminaron de arruinar, por abuso y mal uso, la fertilidad de sus suelos y otros recursos naturales, y más tarde su situación se agrava cuando al imponer su dominio una clase social nativa, la misma no preparó a un pueblo de descendencia esclava, para superarse y desarrollarse humanamente (Cabrera y otros; 2010, Mayo 16; ver también Galeano, 2000).

Es de pensarse desde la dimensión *historia de la cultura*, que Haití debe ocupar uno de los escalones más bajos como pueblo *tercermundista*. Toda alta cultura surge de la diferenciación de clases sociales, la cual se origina del valor espiritual y corporal de las personas. Aún cuando la diferenciación por la educación y la cultura conduzca a una estratificación social por clases muy rígida, según Jaeger (ob. cit.) el principio de la herencia que domina en ellas es corregido y compensado por la ascensión de nuevas fuerzas procedentes del pueblo. Afirma también Jaeger que cuando una clase social desplaza a otra como dominante mediante un cambio violento, caso Haití, lo natural es que se convierta en una nueva aristocracia que asume categoría de nobleza, la cual debe ser fuente del proceso espiritual para que surja y se desarrolle una nueva cultura nacional del mejor nivel posible, lo que no ha ocurrido en este país.

En Haití es tanta la carencia y la pobreza ancestrales, tanto en lo referente a cultura, recursos y economía, que es difícil que cualquier gobierno que se suceda a futuro, pueda implantar algún sistema de seguridad social como lo han hecho en mayor o menor grado los países citados previamente; y menos aún, un proceso de desarrollo y crecimiento económico sostenido. Posiblemente Haití esperará siempre por ayuda externa.

Pero cabe preguntarse: ¿este problema que se manifiesta en tantos países se puede ciertamente dimensionar desde la cultura? Por lo pronto se debe aceptar que los afecta una inercia paradigmática que le pone obstáculos a un posible desarrollo y a una consecuente evolución. Pensar que la reconstrucción de su cultura ayudaría a superar esta situación, se presenta como una oportunidad de posible salida.

Pero paradójicamente, el crecimiento de la riqueza global en los países desarrollados va acompañado de un aumento de los contrastes y, sobre todo, de un incremento de la población pobre. Como ejemplo, un estudio realizado por la Universidad de Harvard (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16), reveló que en los Estados Unidos, país integrante de la vanguardia del capitalismo y del desarrollo tecnológico e industrial, las cuatrocientas mayores fortunas nacionales concentran un volumen de recursos equivalentes a los ahorros de todo el resto de los ciudadanos de esa nación. También con este estudio se reveló que mientras se sucede este contraste económico, alrededor de veinte millones de personas no se alimentan o pasan hambre varios días al mes en ese país.

Este evidente contraste permite que en los llamados países desarrollados, el *Primer Mundo*, sus *pobres* vayan a conformar lo que se llama *El Cuarto Mundo*. Pero ¿por qué surge este *Cuarto Mundo*? En líneas generales, en los países desarrollados la pobreza extrema es minoritaria, pues sus gobiernos proporcionan a la mayoría de sus ciudadanos ciertos servicios imprescindibles que mitigan las necesidades, así proporcionan educación básica gratuita, atención médica y muchas ayudas en situaciones de paro laboral, enfermedad y jubilación.

A esto se llama *pobreza relativa*, es decir, son ciudadanos pobres pero que viven mejor que la mayoría de los pobladores de los países llamados del *Tercer Mundo*. Se da el caso de la Unión Europea donde se considera pobre a la persona o familia cuyos ingresos son inferiores al cincuenta por ciento de la renta media de la población. Así, la condición de pobreza varía de un país a otro. Luxemburgo en el año 2001 tenía establecido como renta básica un acumulado anual de 25030 dólares, pero en España esta cifra descendía hasta los 10160 dólares y en Grecia hasta los 8250 dólares (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16).

Las condiciones económicas señaladas se hacen atractivas para los pobladores de naciones muy inferiormente alejadas de niveles económicos como estos y se van produciendo migraciones hacia los países desarrollados. Pero la diferencia cultural y la formación en desventaja en sus países de origen, ocasionan el rechazo de una sociedad racial y culturalmente diferente. Esta exclusión y el trato recibido que se genera de la xenofobia, les quita expectativas de una vida mejor. El *Cuarto Mundo* se complementa con los rechazados propios por razones étnicas, de edad y de género, pues para este último caso se ha determinado que los dos tercios de pobres en el mundo son mujeres. Finalizado el siglo XX, en la Unión Europea se pudo determinar que había más de cincuenta y dos millones de pobres, siendo las situaciones más preocupantes las de Italia, Portugal, España, Grecia e Irlanda donde los colectivos más afectados eran los jóvenes, las mujeres y los ancianos (Planeta Sedna; 2010, Mayo 16).

El factor cultura parece ser determinante en la formación de elementos que caracterizan a estas sociedades y si la cultura de algunos países impide la superación y desarrollo humano, entonces, contextualizado en los términos que en este estudio se están tratando, a estos países les urge una reconstrucción social en la dimensión cultural.

Pero hay naciones donde no necesariamente la carestía conduce a intentar 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, posibilitó la implantación de un modelo social colonial influenciado por los elementos culturales europeos de la época, muy particularmente los socio-educativos, lo que transfirió e insertó patrones de comportamiento social 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) es de la opinión 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. Se entiende entonces que para García lo que ocurrió no fue una *transculturación* porque en la práctica sería asumir que estos cambios se aceptaron voluntariamente. Lo ocurrido fue una *aculturación*, es decir cambios culturales forzados e impuestos que devino en una *deculturación*, puesto que hubo pérdida de características culturales propias a causa de la incorporación de otras foráneas. De aquí se desprende que la mayoría de las sociedades de las actuales naciones latinoamericanas posiblemente se han desenvuelto hacia la actualidad 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* con que se las caracteriza.

En el caso de Venezuela, que por sus recursos y sobre todo por el petróleo, no puede ser considerado un país pobre ni en carestía, ni tampoco atrasado en cuanto el manejo de las bondades de la vanguardia tecnológica mundial, se manifiestan actualmente características sociales que muestran que en el país existe un significativo segmento poblacional que presenta un desmejoramiento en la práctica de valores humanos, de valores éticos y morales; por igual se advierten fallas en el sistema de educación y formación de los ciudadanos y en el desarrollo de talentos para la producción y el consecuente progreso económico, deficiencias en el sistema de salud y vivienda.

En el país, entre los años 1999 y 2009, a pesar de la insistencia del sector oficial de hacer que se note que han ocurrido mejoras en la educación durante su gestión, las mismas cifras oficiales dan evidencias de un significativo porcentaje de exclusión escolar, teniendo como indicadores la repitencia y la deserción. Cita Herrera (2009) que mayormente el fracaso escolar, considerado desde la repitencia y la deserción, se le atribuye a elementos sociales y económicos que afectan a las y a los estudiantes, pero señala que además de estos elementos, también se ha podido determinar que son consecuencia de factores internos del sistema educativo venezolano.

Según los datos registrados en la *Memoria y Cuenta 2009* del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), a pesar de manifestar que los índices de repitencia y deserción han disminuido, éstos siguen siendo elevados. Un detalle preocupante de esta situación es que según el MPPE (2009) el 82,77% de los alumnos excluidos del sistema escolar hasta el año 2006 cursaban alguno de los años del nivel educativo llamado Tercera Etapa de Educación Básica, entre 7º y 9º grados, quienes etariamente se encuentran en edades comprendidas de los 10 a los 16 años. Para el mismo año 2006, según la *Memoria y Cuenta 2009* del MPPE, citando cifras del Instituto Nacional de Estadísticas – INE, un número un poco mayor del 51% de la población de jóvenes de 15 años no estudiaban.

¿Retornan estos excluidos de alguna forma al sistema educativo? Según Herrera, ya citado, con base en los datos del MPPE y del INE, los jóvenes que repiten el 7º grado y vuelven a fracasar en el siguiente periodo escolar, desertan; y los que deben repetir 9º en su mayoría no lo cursan en el siguiente periodo y desertan de una vez. Riutort (2001), citado por Herrera (ob. cit.), realizó estudios sobre la pobreza en Venezuela y determinó que uno de los factores de mayor ponderación para que un ciudadano venezolano tuviera mayor probabilidad de ser pobre era el de tener aprobado un menor número de años de escolaridad. Es decir, a menor instrucción escolar mayor nivel de pobreza.

Weisbrot, Sandoval y Rosnick (2006), utilizando cifras del INE (Ver cuadro siguiente), muestran que entre 1997 y 2005 los porcentajes de hogares y personas pobres a nivel nacional, no variaron mucho y se mantuvieron en niveles que se pueden considerar críticos.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas, la población para mayo de 2010 en Venezuela era de 28789301 habitantes (INE, 25 Mayo 2010), lo que evidencia un notorio incremento con respecto a años previos. Al incrementarse la población, hay mayor dificultad para satisfacer sus necesidades básicas, aumenta la competencia social, y al no haber capacidad inmediata para dar solución a una situación difícil de existencia, ser violento, agresivo y delinquir es quizás la “mejor” salida para la persona sin formación y sin el manejo de destrezas y habilidades productivas, manifestaciones conductuales que ya debieran estar desterradas de toda sociedad supuestamente civilizada.

Venezuela: Niveles de pobreza, 1997-2005

AÑO	SEMESTRE	Hogares en situación de pobreza (%)	Personas en situación de pobreza (%)
1997	Primero	55,6	60,9
	Segundo	48,1	54,5
1998	Primero	49,0	55,4
	Segundo	43,9	50,4
1999	Primero	42,8	50,0
	Segundo	42,0	48,7
2000	Primero	41,6	48,3
	Segundo	40,4	46,3
2001	Primero	39,1	45,5
	Segundo	39,0	45,4
2002	Primero	41,5	48,1
	Segundo	48,6	55,4
2003	Primero	54,0	61,0
	Segundo	55,1	62,1
2004	Primero	53,1	60,2
	Segundo	47,0	53,9
2005	Primero	42,4	48,8
	Segundo	37,9	43,7

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística-INE. República Bolivariana de Venezuela. Tomado de Weisbrot, M., Sandoval, L. y Rosnick (2006). “Índices de pobreza en Venezuela: En búsqueda de las cifras correctas”. Estados Unidos: CEPR.

En Venezuela, tal como se refleja día a día en los medios de comunicación, es la población adolescente la que registra mayor participación en hechos de violencia, vandalismo y agresión. Cabe la probabilidad que en el contexto de estos “principios” es donde resuelven sus diferencias y dan “soluciones” a sus problemas. Quizás se les haga habitual defenderse con violencia y agredir. Así, serán violentos en la escuela, en la comunidad, en el trabajo; es decir la persona vive violenta entre violentos. ¿Cuántos de los jóvenes excluidos del sistema educativo citados anteriormente participan o han participado en estos hechos de violencia y agresión? Probablemente muchos de ellos.

El posible desmejoramiento de la práctica de valores humanos, éticos y morales se ve reflejado en el alarmante aumento de la violencia y la consecuente agresión. El no respetar la integridad física, psicológica y moral del otro, implica el no cumplimiento de los valores civiles y humanos insertos en los deberes y derechos consagrados en la Constitución Nacional del país, y es sin duda clara evidencia de *aberturas, fracturas y vacíos* culturales en la conducta de los ciudadanos que acostumbran realizar estos actos.

¿Se puede hablar de una línea de secuencia *fracaso escolar-pobreza-violencia*? Desertar de la escuela es restarle valor a lo que ésta representa en el desarrollo humano, es perder la oportunidad de formar talentos y competencias para participar en el proceso productivo de la sociedad; y posiblemente es la puerta para adquirir vicios y conductas alejadas de la práctica de valores humanos. Se hace notoria la evidente existencia de elementos deformadores en los patrones de práctica social, en los procesos de formación en el hogar; y posiblemente en las instituciones educativas estén presentes en las estrategias de instrucción, orientación y asesoramiento, rasgos de una superficialidad y una falta de sensibilidad y afectividad que perjudica la *construcción* como ciudadanos y como seres humanos de los discentes que son atendidos en las mismas.

Pero a pesar de lo anteriormente señalado, Venezuela tiene la bondad que hasta hoy es un país con principios y creencias que en la práctica no son exacerbadamente 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 pensar sobre la necesidad de una transformación de su sistema social. He aquí, entonces, *un por qué* para la reconstrucción de una cultura. Pero *¿Qué debe cambiar?* *¿Dónde iniciar el camino para lograr el cambio y la consecuente transformación?*

Esta *transformación necesaria* se entiende surgida del señalado proceso de reconstrucción cultural, de la persona en lo específico y de la sociedad en lo general.

¿Dónde comenzar la reconstrucción cultural? Para dar respuesta a esta pregunta, previamente se debe proponer la siguiente interrogante: *¿Qué se debe entender propiamente por reconstrucción cultural?* Es necesario, entonces, detallar algunos elementos supuestamente característicos de la misma.

Una *reconstrucción cultural* no es un proceso de resultados inmediatos. Es continuo y holístico. Si un determinado fenómeno social está en crisis y amerita que se suscite un rompimiento paradigmático, entonces la situación precisa de una reconstrucción cultural; ésta 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*, y la misma es continua, permanente, inacabada e inacabable. Esta *reconstrucción cultural referencial* se identifica con la que mantiene, en la historia (espacio y tiempo), la humanidad, cuyo origen debe ubicarse en el inicio del desenvolvimiento como comunidades de las primeras agrupaciones para la convivencia de los seres humanos. En el desarrollo genealógico de estos grupos, al hacerse compleja su organización social, la diversidad generada ha dado a la *reconstrucción cultural referencial* las características que se le señalan, pero en consecuencia es necesario aceptar que *lo diverso* conlleva considerar procesos de *reconstrucciones culturales parciales*, internas a la *reconstrucción cultural referencial*.

Continuará...

Referencias.-

- Altimir, O. (1979). *La dimensión de la pobreza en América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. CEPAL.
 - Cabrera, M. K., Castillo, V., De La Cruz, K. y Taveras, O. *La Pobreza y el Desarrollo Humano*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/podes/podes2.shtml>. [Consulta: 2010, Mayo 16].
 - Difusión Larousse. (1991). *Gran Diccionario de Sinónimos y Antónimos. Incluye americanismos*. Santiago de Chile: Editorial Bibliográfica-Ediciones S. M.
 - Galeano, E. (2000). *Las venas abiertas de América Latina*. Décimo sexta edición. España: Siglo Veintiuno de España Editores.
 - García, C. (2003). *Ensayos sobre Filosofía y Cultura en el mundo contemporáneo*. Colombia: Ecoe Ediciones.
 - Herrera, M. (2009). *El valor de la escuela y el fracaso escolar*. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, Volumen 7, Número 4, pp. 253-263.
 - Instituto Nacional de Estadísticas – INE. Informe Mensual. Marzo 2010. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/>. [Consulta: 2010, Mayo 25].
 - Jaeger, W. (2010). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. Segunda edición. Vigésimoprimer reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.
 - Larousse. (2010). *Diccionario Enciclopédico*. Colombia: Ediciones Larousse, S. A. de C. V.
 - Planeta Sedna. *Pobreza En El Mundo. LA POBREZA EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS*. [Documento en línea]. Extraído por Sedna de: Enciclopedia del Estudiante Tomo 8 Geografía General. Disponible en: www.portalplanetasedna.com.ar/poblacion12a.htm. [Consulta: 2010, Mayo 16].
 - República Bolivariana de Venezuela: Ministerio de Educación. (2009). *Memoria y Cuenta*. Caracas.
 - Rosas Escobar, R. (2004, Marzo 24). *Religión y su impacto sobre el desarrollo económico*. [Documento en línea]. Disponible en: foros.fox.presidencia.gob.mx/read.php?29,165211. México: Presidencia de la República. [Consulta: 2010, Mayo 16].
 - Weisbrot, M., Sandoval, L. y Rosnick, D. (2006). *Índices de pobreza en Venezuela: En búsqueda de las cifras correctas*. Estados Unidos: CEPR.
-

Ciencia poco sabia

Autor: Jorge Alberto Vilches Sánchez

FUENTE: Monografias.com 12-05-2014

Ciencias físicas es un término que comprende las ramas de la ciencia que estudian la estructura del mundo físico, las leyes que lo gobiernan y, en general, la materia inorgánica. Se suele poner en contraposición a las ciencias biológicas o ciencias de la vida (fundamentalmente biología y medicina) que se ocupan, por el contrario, del estudio de la materia orgánica y de la preservación de la vida.

En las páginas que siguen quiero poner en evidencia algunas fisuras que, aunque en el mejor de los casos se muestran paliadas, se extienden a todas las ciencias modernas de la naturaleza; son evidentes en todas las teorías modernas sobre la materia viva e incluso aparecen, sin lugar a dudas, en el campo de la física, considerada como la más fiable de todas las ciencias modernas.

Todos los errores de las llamadas ciencias «exactas» proceden del hecho de que la mentalidad que sustenta estas ciencias tiende a prescindir de la existencia del sujeto humano, que, pese a todo, es el espejo en el que el fenómeno del mundo se revela. El referir toda observación a fórmulas matemáticas permite hacer abstracción en una larga medida de la existencia de un sujeto conocedor, y comportarse como si sólo existiera una realidad «objetiva»; se olvida deliberadamente que ese sujeto, precisamente, es la única garantía de la constante lógica del mundo; y que ese sujeto, a quien no debe entenderse sólo en su naturaleza relativa al yo, sino, antes bien, en su esencia espiritual, es el único testimonio de toda la realidad objetiva.

En verdad, el conocimiento «objetivo» del mundo, es decir, independiente de las impresiones que se refieren al yo y, por lo tanto, «subjetivas», presupone ciertos criterios ineluctables que, a su vez, no podrían existir si en el propio sujeto individual no hubiese un fondo imparcial, un testigo que trasciende el yo, en resumen, si no existiera el espíritu puro. En última instancia, el conocimiento del mundo presupone la unidad subyacente del sujeto que conoce, de modo que se podría decir de la ciencia deliberadamente agnóstica de nuestro tiempo, lo que Meister Eckhart dijo de los que reniegan de Dios: «Cuanto más blasfeman, más alaban a Dios». Cuanto más proclama la ciencia un orden exclusivamente «objetivo» de las cosas, más pone de manifiesto la unidad subyacente en el espíritu; lo hace, desde luego, indirecta e inconscientemente y en contradicción con sus propios principios; sin embargo, en cierto modo afirma lo que pretende negar.

En la visión científica moderna, el sujeto humano completo, que implica al mismo tiempo sensibilidad, razón y espíritu pero, se ve sustituido artificialmente por el pensamiento matemático. Se llega incluso hasta excluir toda visión del mundo frente a la cual se albergan dudas: «El auténtico progreso de la ciencia natural», escribe un teórico moderno, «radica en que se aleja cada vez más de lo que es meramente subjetivo y destaca cada vez más claramente lo que existe independientemente de la mente humana, por lo cual tendrá poca similitud con lo que la percepción original consideraba real». No se trata, pues, de eliminar todo el conocimiento físico y emocionalmente condicionado por el observador individual; hay que despojarse también de lo que es inherente a la percepción humana, es decir, de la síntesis de varias impresiones en una imagen. Mientras que para la cosmología tradicional la integridad de las imágenes constituye el verdadero valor del mundo visible, confiriéndoles su carácter de símbolo y de metáfora, para la ciencia moderna sólo el esquema conceptual, al que puedan referirse algunos procesos espacio-temporales, posee un valor cognoscitivo. Esto es debido al hecho de que la fórmula matemática admite un máximo de generalización sin separarse de la ley del número, por lo cual permanece controlable en el plano cuantitativo. Por esta misma razón no puede captar toda la realidad tal como aparece a nuestros sentidos: la pasa a través de un tamiz, por así decirlo, y considera irreal todo lo que queda excluido en este proceso. En él se suprimen, naturalmente, todos los aspectos puramente cualitativos de las cosas, es decir, todas aquellas cualidades que, aun siendo perceptibles a través de los sentidos, no son exactamente mensurables; son estas cualidades las que representan para la cosmología tradicional los indicios más claros de las realidades cósmicas, que atraviesan el plano cuantitativo y lo trascienden. La ciencia moderna no sólo prescinde del carácter cósmico de las cualidades puras, sino que también pone en duda su existencia desde el momento en que se manifiestan en el plano físico. Para ella, los colores, por ejemplo, no existen como tales, sino sólo como impresiones «subjetivas» de diversos grados de oscilación de la luz: «Una vez admitido el principio», escribe un representante de esta ciencia, «según el cual las cualidades percibidas no pueden considerarse como cualidades de las propias cosas, la física propone un sistema absolutamente obvio e indiscutible de respuestas a las preguntas relativas a lo que realmente subyace en esos colores, sonidos, temperaturas, etc.» ¿Acaso el carácter unívoco al que se alude no consistirá en el hecho de haber reducido en gran medida la cualidad a la cantidad? Con ello la, ciencia moderna nos invita a sacrificar una buena parte de lo que para nosotros constituye la realidad del mundo; lo que nos ofrece a cambio son esquemas matemáticos cuya única ventaja consiste en ayudarnos a manejar la materia en el plano que esa ciencia elige, es decir, el de la mera cantidad.

Este proceso de la realidad pasada por el cedazo matemático rechaza no solamente las cualidades llamadas «secundarias» de las cosas perceptibles, como son los colores, olores, sabores y las sensaciones de frío y calor, sino también y principalmente lo que los filósofos griegos y los escolásticos llamaron la «forma», es decir, el «sello» cualitativo, la «marca» de la unidad esencial de una criatura. Para la ciencia moderna esta forma esencial no existe: «La creencia acariciada por algunos aristotélicos», escribe un representante del punto de vista moderno, «de poder, mediante una "iluminación" de nuestro intelecto, por obra del intellectus agens, entrar intuitivamente en posesión de los conceptos relativos a la esencia de las cosas de la naturaleza, no es más que un hermoso sueño... Las esencias de las cosas no pueden ser contempladas, sino que deben deducirse de la experiencia mediante una ardua labor de investigación». Un Plotino, un Avicena o un Alberto Magno le habrían, probablemente, replicado que nada es tan evidente en la naturaleza como las esencias (no los «conceptos de la esencia») de las cosas, desde el momento en que se manifiestan en sus formas. Estas, desde luego, no pueden descubrirse mediante una «ardua labor de investigación», dado que no pueden medirse cuantitativamente; sin embargo, la penetración espiritual, que sí las capta, se apoya espontáneamente en la percepción sensible y, en cierto modo, también en la imaginación, en la medida en que ésta sintetiza las impresiones recibidas del exterior.

¿Qué sería, por otra parte, ese intelecto humano que intenta comprender la esencia de las cosas mediante una «ardua labor de investigación»? O está en condiciones de alcanzar su meta o no lo está. Sabemos que el intelecto humano es limitado; pero también sabemos, por otra parte, que puede captar verdades que subsisten independientemente del individuo aislado; en otras palabras, que en el intelecto se expresa una ley que está por encima del individuo. Sin entrar en discusiones filosóficas, podemos comparar la relación del intelecto individual con su fuente cognoscitiva supra-individual, el espíritu puro definido por la cosmología medieval como *intellectus agens* y, en sentido más amplio, como *intellectus primus*, con la relación existente entre el reflejo y la fuente luminosa; esta imagen expresa la realidad mejor y más exhaustivamente que cualquier definición: el reflejo está limitado por el medio en el que se produce; para el intelecto humano ese medio es la facultad racional y, en un sentido más general, la psique; pero la naturaleza de la luz es esencialmente siempre la misma, tanto en su fuente como en su reflejo; igualmente es así para el espíritu, que, sean cuales fueren los límites formales, es siempre el mismo. El espíritu, por otra parte, es, por su propia esencia, conocimiento; tiene la virtud de conocerse a sí mismo, y en la medida en que se conoce a sí mismo, en principio, conoce también todas las posibilidades en él comprendidas. Este es el acceso, no tanto a la estructura material de cada cosa en particular, como a sus «esencias».

El verdadero conocimiento cosmológico se basa siempre en los aspectos cualitativos de las cosas, es decir, en las «formas» como trazas de la esencia. He aquí por qué la cosmología es a la vez directa y especulativa, pues capta las cualidades de las cosas inmediatamente, sin rodeos ni dudas, extrayéndolas de sus circunstancias particulares para contemplarlas en su realidad universalmente válida, que se manifiesta en diferentes planos existenciales al mismo tiempo. Respecto a la dimensión «horizontal» de la existencia material, la dimensión de las cualidades cósmicas es «vertical», pues une, lo inferior con lo superior, lo transitorio con lo eterno. Así contemplado, el cosmos revela su intrínseca unidad descubriendo al mismo tiempo una cambiante multiplicidad de aspectos y dimensiones. Tales contemplaciones suelen ser de una belleza poética que no resta nada a su veracidad, ya que toda auténtica poesía contiene un presentimiento de la unidad esencial del mundo; por eso el profeta del Islam pudo decir: «Se esconde, ciertamente, en el arte de la poesía una parte de la sabiduría».

Si a esta visión de las cosas se le puede reprochar el ser más contemplativa que práctica y el omitir las relaciones materiales de las cosas entre sí -reproche que en realidad no es tal-, de la ciencia moderna, en cambio, podría decirse que despoja al mundo de su jugo cualitativo.

El «gran» argumento a favor de la ciencia moderna estriba en su éxito técnico; argumento de gran peso en la conciencia de la masa, aunque menor a los ojos de los científicos, que se dan perfecta cuenta de las veces que un descubrimiento técnico ha partido de teorías totalmente insuficientes o incluso erróneas. Como prueba de verdad en el sentido más profundo, el éxito técnico es asaz dudoso; en efecto, una teoría puede captar la realidad en la medida requerida por determinada aplicación técnica e ignorar, sin embargo, su verdadera esencia. Así ocurre con frecuencia, y las consecuencias de una poca sabia dominación de la naturaleza son cada vez más evidentes: en un principio se pusieron de manifiesto, sobre todo, en un plano humano, imponiendo al hombre una forma de vida mecanizada, contraria a, su verdadera naturaleza; en una segunda fase, estos inventos, que siempre se caracterizan más por el no saber que por el saber, ejercen sus efectos nocivos en el reino viviente; y, aun cuando este proceso no alcance a poner en peligro las propias bases de la vida terrena, en un momento dado, cuando las consecuencias de las intervenciones imprudentes en la naturaleza se hayan acumulado y acelerado inesperadamente, para evitar calamidades aún mayores habrá que soportar los sacrificios mayores de cuantos el hombre haya debido nunca soportar para la mera conservación de su existencia.

Podemos objetar que la ciencia como tal es responsable de esta evolución, que se halla ya contenida en la propia estructura de la ciencia moderna. Evolución que nace de una unilateralidad determinada, en primer lugar, por el hecho de que, siendo el mundo fenoménico infinitamente múltiple, cualquier ciencia que lo trate sólo podrá ser incompleta.

Además, la mezcla peligrosa y explosiva de saber y no saber, característica de la ciencia moderna, se debe a que niega sistemáticamente todas las dimensiones no puramente físicas de la realidad. Esta exclusividad verdaderamente inhumana de la ciencia moderna es responsable de fisuras, ya implícitas en sus propios fundamentos; estas fisuras, que no afectan sólo al plano teórico, están lejos de ser inofensivas; representan, al contrario, en sus consecuencias técnicas, otros tantos gérmenes de una catástrofe.

La concepción puramente matemática de las cosas, al estar inevitablemente ligada a la naturaleza esquemática y discontinua del número, omite todo lo que, en el inmenso tejido de la naturaleza, está hecho de pura continuidad y de relaciones sutilmente mantenidas en equilibrio. Ahora bien, la continuidad y el equilibrio son, por otro lado, más reales que lo discontinuo o anecdótico e infinitamente más preciosas; son, simplemente, indispensables para la vida.

Para la física moderna, el espacio en que se mueven los astros y el espacio medido por las trayectorias de los cuerpos más pequeños, como los electrones, se concibe como un completo vacío. Aunque esta concepción sea contraria a la lógica y a cualquier representación intuitiva, se mantiene porque permite representar las relaciones espaciales y temporales entre los diferentes cuerpos o corpúsculos de manera matemáticamente «pura». En realidad, un «punto» físico «suspendido» en un vacío absoluto carecería totalmente de relación con cualquier otro «punto» físico; estaría, por así decirlo, suspendido en la nada. Aunque se hable de «campos magnéticos» que establecerían relaciones entre cuerpo y cuerpo, no se especifica cómo esos campos magnéticos se sostienen. El espacio totalmente vacío no puede existir; no es sino una abstracción, una idea arbitraria que demuestra hasta dónde puede llegar el pensamiento matemático cuando, artificialmente, se desvincula de la intuición concreta de las cosas.

Según la cosmología tradicional, el espacio está uniformemente lleno de éter. Sin embargo, la física moderna niega la realidad del éter, después de comprobar que no supone ningún obstáculo para el movimiento rotatorio del globo terráqueo; se ha olvidado que este «quinto elemento», que constituye el fundamento de todos los modos de ser materiales, no posee en sí mismo ninguna cualidad física particular. Representa el fondo continuo del que se destacan todas las discontinuidades materiales, de modo que no puede oponerse a cosa alguna.

Si la ciencia moderna aceptara la presencia del éter, quizá podría responder a la pregunta de si la luz se propaga como onda o como emanación corpuscular; es notable cómo, según el punto de vista, los fenómenos luminosos pueden explicarse de un modo u otro, sin eliminar la contradicción entre ambas interpretaciones. Es probable que la propagación de la luz no se explique ni de una ni de otra manera, sino sólo a partir del hecho de que la luz está en relación directa con el éter y, como tal, participe de su naturaleza, que es describible como un continuo indiferenciado.

Un continuo indiferenciado, empero, no puede subdividirse en una serie de unidades similares ni, a pesar de peinar el espacio, puede medirse gradualmente esta parece ser también una característica de la velocidad de la luz, al menos de modo aproximado; a lo que hay que añadir que la luz recorre el espacio más rápidamente que cualquier otro movimiento; su velocidad representa un valor límite propiamente dicho.

En 1881, Michelson estableció, mediante sus experimentos, que la velocidad de la luz era invariable tanto si se la medía en el sentido del movimiento terrestre como en sentido contrario; este valor de velocidad, aparentemente, absoluto ha colocado a los astrónomos modernos frente a la alternativa de asumir la inmovilidad de la Tierra, negando con ello el sistema heliocéntrico, o de refutar los conceptos habituales de espacio y tiempo. Einstein fue inducido a considerar espacio y tiempo como dos magnitudes relativas dependientes de las condiciones de movimiento del observador y sólo la velocidad de la luz como única constante; ésta sería siempre y en todo lugar idéntica, mientras que espacio y tiempo cambiarían uno respecto al otro, hasta que el espacio casi pudiese disminuir en favor del tiempo, y viceversa.

Esta teoría es seductora a primera vista, pues parece plausible que la luz pueda «medir» con su propio movimiento el espacio y el tiempo. El experimento de la velocidad de la luz, que ha servido de base al desarrollo de la teoría, ha debido necesariamente tener en cuenta en sus cálculos al espacio y al tiempo tal como se presentan en nuestra experiencia cotidiana. ¿Qué es, pues, la famosa «constante» que expresaría la velocidad de la luz? En la práctica se escribe «300.000 kilómetros por segundo» suponiendo que este valor, aunque deba expresarse de distintas maneras según las circunstancias, permanecería igual a sí mismo en todo el cosmos. Pero ¿cómo puede un movimiento con una determinada velocidad, cuya definición seguirá siendo una determinada relación entre espacio y tiempo, ser en sí mismo la medida, por así decirlo, absoluta de estas dos condiciones del estado físico? ¿Acaso no se intercambian dos planos distintos de la realidad? Estamos dispuestos a creer que la naturaleza de la luz es fundamental para todo el mundo físico y que el movimiento de la luz representa algo así como la medida cósmica de este mundo, pero esto ¿qué tiene que ver con el número, o, lo que es más, con un número determinado?

Se nos dice que la realidad no se conforma necesariamente a nuestros conceptos innatos de espacio y tiempo; pero a la vez se da por sentado que el universo físico se conforma a ciertas fórmulas matemáticas que después de todo se basan en axiomas igualmente innatos.

Se dice que espacio y tiempo varían según el estado de movimiento del observador y que la contemporaneidad no existe objetivamente, pero los criterios matemáticos, según se afirma, son los mismos en todo lugar.

Es como si el mundo físico, que, aun poseyendo una lógica propia, no representa sin duda más que una realidad condicionada, pudiera ser superado y aprehendido en su totalidad por el pensamiento matemático. Hay que tener cuidado: no de una visión o introspección puramente espiritual, sino de una sucesión de fórmulas puramente matemáticas. ¿Cómo se desarrollará, pues, en la práctica la nueva exploración del universo? El astrónomo, que calcula el número de años-luz que nos separan de la nebulosa en la constelación de Andrómeda, refiriéndose al desplazamiento de las líneas en el espectro, confía, pese a su pensar en términos relativos, en que la velocidad de la luz sea igual a la que puede medir en la Tierra; y que la naturaleza de la luz y la naturaleza de la materia sean invariables en todo el cosmos visible. Confía, en suma, en que el tejido del mundo será siempre y en todas partes idéntico al minúsculo pedacito que el hombre puede probar. ¡Qué mezcla singular de total confianza por parte de la física y de desconfianza matemática frente a los conceptos directamente dados de espacio y tiempo! ¿Qué ocurriría si como puede fácilmente suceder se cuestionara la validez universal de la supuesta velocidad de la luz? Esto haría tambalearse al único punto cardinal fijo de toda la teoría einsteiniana de la relatividad. Toda la concepción moderna del cosmos, y no sólo la de Einstein, se pulverizaría inmediatamente como una quimera.

Consideremos una vez más el ABC de la teoría einsteiniana: espacio y tiempo, así lo afirma esta teoría, se miden de modo distinto según el movimiento del observador; lo único definitivo es la velocidad de la luz. Sin embargo, esta velocidad debe tener en sí misma su propia medida, porque ¿con relación a qué podría ser medida si no? Se supone que es constante para hacer cuentas redondas, pero nada nos asegura que la velocidad de la luz no varíe según la esfera cósmica en que se expande la luz; además, es muy probable que sea así, puesto que no existe en parte ningún fenómeno idéntico a sí mismo. Lo único inmutable es la acción fuera del tiempo, el «fiat lux» creativo; el movimiento de la luz se expresa mediante el «valor límite» de su velocidad; aunque sólo aproximadamente y con toda la relatividad típica del mundo corpóreo.

Es posible, pues, que todas las distancias entre los astros calculadas en «años luz» tengan una validez tan «subjetiva» como las relaciones de cualquier cosmología «obsoleta», sin hablar del hecho de que el conocimiento de la naturaleza está condicionado por los límites de nuestras facultades sensoriales.

En el mismo orden de ideas, queremos citar aquí la teoría según la cual el espacio en que se mueven los astros, es decir, el espacio total del universo físico, no corresponde al espacio euclidiano, sino a un «espacio» que no admite el postulado euclidiano de las paralelas (por un punto pasa una sola recta paralela a otra recta dada); tal «espacio» refluye sobre sí mismo sin una curva definida. Se podría ver en esta teoría una expresión de la indefinición propia del espacio total, pues en realidad el espacio no es ni finito ni infinito; sólo el Absoluto es infinito. Los antiguos expresaban esta indefinición comparándola a una esfera cuyo radio excedía toda medida y que a su vez estaba contenida en el Espíritu universal. Pero no es esto a lo que aluden los físicos modernos cuando hablan de un espacio no euclidiano; para ellos se trata de una concepción rectificadora del espacio: el euclidiano representaría sólo un caso excepcional del espacio efectivo, y la concepción de éste, aun siendo insólita, sería fácilmente accesible a una imaginación entrenada.

Ahora bien, esto en absoluto es cierto, y se basa en una singular confusión entre la espacialidad real y una especulación matemática que, si bien deriva de conceptos geométricos, no es espacialmente representable. En realidad no es posible representarse el «espacio» no euclidiano más que indirectamente, comparándolo al euclidiano, ya que las figuras más simples, bidimensionales, de aquél son referibles a un modelo euclidiano tridimensional; cuando se trata de más de dos dimensiones, la comparación deja de funcionar y no nos queda más que una estructura matemática cuyas magnitudes, aun llevando el nombre de elementos espaciales, se sustraen a nuestra imaginación. Además, en este caso, la lógica propia de la imaginación es desmontada por conceptos puramente matemáticos para, finalmente, violentar retroactivamente la propia imaginación. Mientras que el primer paso, la superación matemática de la imaginación, puede ser lícito, el segundo, es decir, su violación matemática, supone una tendencia, de la que ya hemos hablado, que convierte una facultad mental -la de pensar en términos matemáticos- en un absoluto.

De acuerdo con el esquematismo matemático, la materia es concebida como algo inconexo, como un elemento discontinuo, pues se considera que los átomos, así como los corpúsculos de los que están compuestos, se encuentran en el espacio mucho más aislados que los mismos astros. Cualquiera que sea la concepción del orden atómico dominante -las teorías sobre la materia se suceden con una rapidez desconcertante-, siempre se trata, sin embargo, de un sistema dentro del ámbito de «puntos» físicos o energéticos distintos. Mas, puesto que el medio por el que estas minúsculas partículas de la materia pueden ser observadas, que suele ser la luz, representa a su vez un continuo, de ahí surge enseguida una contradicción entre una representación discontinua y una representación continua de la materia; cuando luego se intenta superar esta contradicción, resulta de ello una situación sin salida, como cuando el acto de ver intenta verse a sí mismo.

En este punto, nos gustaría recordar la doctrina tradicional de la materia según la cual el mundo procede de la materia prima por «diferenciación sucesiva» en virtud de la «acción inmóvil» de la entidad plasmadora del espíritu creador. La materia prima no es, sin embargo, perceptible en sí misma; indiferenciada, se encuentra en la base de todas las condiciones o formas diferenciadas, siendo esto válido no sólo para la materia prima de todo el cosmos, tanto visible como invisible, sino también, en sentido más limitado, para la materia que compone el mundo corpóreo. Los cosmólogos medievales la llamaban materia signata quantitate, «materia caracterizada por la cantidad»: la materia de cualquier cuerpo fenoménico es siempre lo que aún no ha sido plasmado y que, por lo tanto, no puede definirse con ninguna de las características válidas en este mismo campo. En conjunto, el mundo discernible se desarrolla entre dos polos que escapan a cualquier conocimiento distintivo: el polo de la esencia plasmadora y el polo de la materia indiferenciada, del mismo modo que el espectro de los colores puede manifestarse, en virtud de la descomposición de la luz blanca (y, como tal, incolora), en un medio también incoloro como una gota de agua o un cristal.

La ciencia moderna, que a pesar de su pretendido pragmatismo busca una explicación válida y exhaustiva de los fenómenos visibles y cree encontrar la razón última de la naturaleza de las cosas en una determinada estructura intrínseca a la materia física; debe suministrar la demostración de que toda la riqueza cualitativa del mundo sensorialmente perceptible se basa en las agrupaciones cambiantes de pequeñísimos corpúsculos. Es evidente que esta reducción está destinada al fracaso, pues si bien estos «modelos» llevan en sí aún ciertos elementos cualitativos -aunque sólo se tratara de su imaginaria estructura espacial-, se trata, al fin y al cabo, de una reducción de la cualidad a la cantidad; pero la cantidad jamás podrá comprender la cualidad.

En su obra *De Unitate et Uno*, Boecio comparó convincentemente la «forma» de una cosa, es decir, su aspecto cualitativo, con una luz mediante la cual conocemos la esencia de la cosa en cuestión. Prescindiendo lo más posible de los aspectos cualitativos de la existencia física con la intención de captar su fondo cuantitativo, o sea, la materia pura, se actúa como un hombre que apaga todas las luces para escrutar mejor la naturaleza de las tinieblas.

Así, la ciencia moderna no aprehenderá nunca la esencia de la materia en que este mundo se fundamenta. Ni siquiera se le acercará, ya que con la progresiva exclusión de todas las características cualitativas en favor de definiciones puramente matemáticas de la estructura material, se sitúa dentro de unos límites en los que la exactitud se convierte en indeterminación. Es eso precisamente lo que ha ocurrido, llevando a la física nuclear moderna a sustituir progresivamente la lógica matemática por estadísticas y cálculos de probabilidades.

Parece como si las leyes de causa y efecto no alcanzasen plenamente los terrenos a los que ha sido empujada en nuestros días esa ciencia; la lógica se pone en duda y se empieza a especular sobre si el fenómeno basilar de la naturaleza es determinado o indeterminado, y si, en el segundo de los casos, las llamadas leyes de la naturaleza no serían más que una especie de aproximación estadística. Está claro que entre el mundo cualitativamente diferenciado y la materia indiferenciada hay, por así decirlo, una zona intermedia, la zona del caos. La indeterminación pertenece al caos, y en él se incluye la desproporción entre lo que parece causa y lo que parece efecto. Son característicos de esta zona los siniestros peligros que la escisión atómica implica.

Si las antiguas cosmogonías parecen infantiles e ingenuas cuando las tomamos literalmente y no en su simbolismo -lo que significa no comprenderlas-, las teorías modernas sobre el origen del mundo son, por demás, simplemente absurdas; no ya por su formulación matemática, sino por la ingenuidad con que sus autores se constituyen en testigos imparciales del fenómeno cósmico. A pesar de su convicción, expresamente profesada y tácitamente presupuesta, de que el propio espíritu humano no es sino un producto de tal fenómeno; si fuera ello cierto, ¿cuál sería, entonces, la relación entre esa nebulosa primordial de cuyo torbellino material se querría hacer derivar el mundo, la vida y el hombre, y ese pequeño espejo mental que se pierde en conjeturas -no otra cosa sería la inteligencia para los científicos-, seguro de encontrar en sí mismo la lógica de las cosas? ¿Cómo puede el efecto ser juez de su propia causa? Si en la naturaleza existen leyes constantes -las leyes de la causalidad, del número, del espacio y del tiempo- y si algo en nosotros mismos tiene derecho a decir: esto es verdadero, aquello es falso, ¿quién garantiza la verdad: el objeto o el sujeto conocedor? ¿Acaso nuestro espíritu no es más que espuma sobre las olas del océano cósmico, o existe en su fondo usa testigo intemporal de la realidad?

Algunos defensores de tales teorías nos responderían que solamente se ocupan de la realidad física y objetiva y no se pronuncian sobre los fenómenos subjetivos; probablemente se referirían a Descartes, quien definió espíritu y materia como dos realidades coordinadas pero distintas una de otra. Esta concepción contiene una pizca de verdad, aunque se equivoca en su unilateralidad. Desde luego, el dualismo cartesiano preparó a las mentes para prescindir de todo lo que no fuera naturaleza física, como si el hombre mismo no fuera la demostración de que la realidad encierra en sí múltiples modos o grados de existencia.

El hombre de la antigüedad, que imaginaba a la Tierra como una isla circundada por el océano primordial y al cielo como una cúpula protectora; o el hombre medieval, que veía los cielos como esferas concéntricas que desde el centro de la Tierra se irían escalonando hasta la esfera, que todo lo abarca y no limitada en sí misma, del Espíritu divino, esos hombres tenían ciertamente una concepción errónea de las relaciones reales del universo físico; en cambio, eran conscientes del hecho, infinitamente más importante, de que el mundo corporal no representa toda la realidad, la cual está como circundada y penetrada por una realidad más amplia y más sutil, que se halla a su vez contenida en el Espíritu; indirecta o directamente, sabían, además, que, respecto al Infinito, la vastedad del universo es nula.

El hombre moderno ha aprendido que la Tierra no es más que una esfera suspendida en un abismo sin fondo, con un movimiento vertiginoso y complejo regido por otros cuerpos celestes, incomparablemente mayores que esta Tierra e increíblemente lejanos; sabe que la Tierra en la que vive no es más que un granito de arena con relación al Sol y que el Sol no es más que un granito de arena respecto a las miríadas de otros astros incandescentes; y sabe que todo se mueve. Una irregularidad en ese juego de movimientos astronómicos, la incursión de un astro extraño en el sistema planetario, una variación en la trayectoria solar o cualquier otro accidente cósmico, bastarían para que la Tierra se tambaleara en su rotación, para trastornar la sucesión de las estaciones, para cambiar la atmósfera y destruir a la humanidad. El hombre moderno sabe también que el mínimo átomo contiene fuerzas que, una vez desencadenadas, incendiarían la Tierra casi instantáneamente. Para la ciencia moderna, tanto lo «infinitamente grande» como lo «infinitamente pequeño» se presentan como un mecanismo complicadísimo cuyo funcionamiento depende de una serie de potencias ciegas.

No obstante, el hombre de nuestro tiempo vive y actúa como si el desarrollo normal y cotidiano de los ritmos de la naturaleza le estuviera asegurado. Efectivamente, no piensa ni en los abismos del mundo estelar ni en las terribles fuerzas latentes en cada brizna de materia. Contempla el cielo encima de él como lo ve cualquier niño, con su Sol y sus estrellas, el recuerdo de las teorías astronómicas le impide conocer en ellos signos divinos. El cielo ha de ser para él la manifestación natural del Espíritu que engloba al mundo y lo ilumina; sustituye esta «ingenua» y profunda visión de las cosas por el saber científico, no como una nueva conciencia de un orden cósmico superior, un orden del que, como hombre, forma parte, sino como una desorientación, un desasosiego irremediable ante abismos sin común medida con su persona. Porque nada le recuerda que, en definitiva, el cosmos entero está contenido en él, no en su ser individual, cierto, sino en el espíritu que está en él y que al mismo tiempo es más que él y que todo el universo fenoménico.

Cerebro humano retrasa desarrollo físico en la infancia

Tomado de: El Carabobeño.com 25 agosto 2014

FUENTE: EFE



ES EL PRIMERO QUE COMBINA DATOS DE TOMOGRAFÍAS POR EMISIÓN DE POSITRONES (FOTO ARCHIVO)

Una razón por la cual la infancia de los humanos es tan prolongada en comparación con la de otros mamíferos es que el desarrollo del cerebro consume tanta energía que demora el desarrollo físico, según un artículo que publica este lunes Proceedings of the National Academy of Sciences.

El estudio, en el cual participaron científicos de varias universidades y estuvo encabezado por Christopher Kuzawa, del Departamento de Antropología de la Universidad Northwestern (Illinois), podría explicar por qué los niños crecen a un ritmo tan lento que se parece más al de los reptiles que al de los mamíferos.

Los autores partieron de la hipótesis de que el elevado costo energético del desarrollo del cerebro humano podría explicar algunos rasgos típicos de los humanos, incluido el crecimiento lento en los años que preceden a la edad adulta.

Pero, añadieron, aunque se aceptaba ampliamente que los requisitos metabólicos del crecimiento del cerebro humano restringían el ritmo de evolución, que no se conocían estos requisitos.

Las hipótesis anteriores, asimismo, indicaban que el consumo de recursos por parte del cerebro era, en relación con el resto del cuerpo, mucho mayor al nacer, que es cuando el tamaño del cerebro es más grande en proporción.

"Nuestras conclusiones indican que nuestros cuerpos no pueden darse el lujo de crecer más rápido durante la infancia debido a las enormes cantidades de recursos requeridos para sustentar el desarrollo del cerebro humano", indicó Kuzawa.

"Como humanos es mucho lo que tenemos que aprender y ese aprendizaje requiere un cerebro complejo y hambriento de energía", añadió.

Este estudio es el primero que combina datos de tomografías por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés), un análisis que mide la absorción de glucosa, e imágenes por resonancia magnética (MRI) que miden el volumen cerebral.

La combinación de datos sirvió para mostrar que, en las edades en que el cerebro devora la mayoría de los recursos corresponden al tiempo en que el cuerpo crece a menor ritmo.

Esta voracidad de energía en el cerebro alcanza su cima hacia los cuatro años de edad, y es cuando el cuerpo crece al menor ritmo.

Según el estudio, a esa edad el cerebro "quema" el combustible a una tasa equivalente al 66 por ciento del que usa el resto del cuerpo.

Este ritmo de consumo, que equivale a más del 40 por ciento del gasto total de energía del cuerpo, culmina hacia los cinco años de edad, cuando el cerebro utiliza su máximo de glucosa.

Es en la etapa de los cuatro a los cinco años de edad cuando llegan a su máximo las conexiones cerebrales, llamadas sinapsis de las neuronas, y cuando los humanos aprenden muchas de las cosas que necesitarán para sobrevivir y prosperar.

Es para compensar la fuerte demanda de energía en el cerebro que los niños crecen a un ritmo más pausado y son físicamente menos activos en esa etapa, según los investigadores.

Salud: Equipo médico japonés logró el primer trasplante de cerebro

Por: Luis Gadea

Tomado de: Noticias24Carabobo.com > 18-11-2014

FUENTE: Revista De Pana 17/11/2014



FOTO: REFERENCIAL

(Valencia, 17 de noviembre. Noticias24 Carabobo) No han declarado más los galenos por juramento ético, además de los condicionantes legales que obligan a guardar la identidad del donante, etcétera. **La operación ha sido todo un éxito**, y el anciano comienza a recuperar el habla y todos los movimientos corporales normales que había perdido.

De acuerdo a una publicación de la revista especializada *De Pana*, lo interesante, dice el equipo de médicos, psicólogos y psiquiatras, comienza ahora con los cambios y la nueva personalidad que el paciente presenta. Se le está explicando poco a poco quiénes son cada uno de sus nuevos familiares. Se le han aplicado **fármacos para borrar su pasado**, sin embargo está mostrando ciertos comportamientos anómalos, y aunque se le intenta introducir con la familia que ha sido su familia de siempre (hablamos del anciano) no termina de aceptarla.

La parte positiva de todo esto han sido las ganas de vivir que presenta, lo que había sido un anciano débil y renuente al ejercicio ahora comienza a ser una persona con ganas de largas caminatas, como era el donante cuando vivía, según explican los médicos. En definitiva, **comienza a ser un hombre nuevo** con una gran vitalidad. “Parece que hubiese tomado un segundo aire, está irreconocible, con ganas de hacer muchas cosas, y han desaparecido, como por milagro, los problemas de salud” Declaró su esposa a los medios.

Los médicos estudian ir un paso más allá. Una vez extraído el cerebro enfermo de parkinson del anciano quieren extirpar el cuerpo calloso del mismo, **donde se albergan las emociones**, los recuerdos y la identificación de familiares. Con esto pretenden subsanar los problemas antes mencionados. Pero aún están en fases de experimentación.

"El autismo es una consecuencia neurológica por la intoxicación que estamos viviendo".

Según la nutricionista Andreina White una dieta inadecuada solo agrava el problema del trastorno.

Créditos:

Sott.net - Signs of the time
elsalvador.com vie, 11 abril 2014
© edh / Erika Chávez



ADREINA WHITE, NUTRICIONISTA VENEZOLANA
ESPECIALIZADA EN LA DIETA 3R.

Alrededor del 70 % de las personas son intolerantes al gluten. Entre ellos están las personas con autismo, quienes también padecen, en un **100 %, de enfermedades gastrointestinales**, aseguró la nutricionista venezolana Andreina White, quien estuvo recientemente en El Salvador para impartir ponencias y promover la dieta 3R.

En ese sentido, la venezolana aseguró que **los niños autistas mejoran al tener una dieta libre de gluten, de cafeína, de azúcar, soja, maíz, es decir, una dieta sin alimentos transgénicos.**

"El problema de los niños autistas es que son niños inflamados, intoxicados y desnutridos. Lo que tienen ellos es una vulnerabilidad genética a sobreinflamarse y a no poder desintoxicarse, y esa vulnerabilidad genética afecta también a nivel neuronal", explicó la nutricionista.

Las personas que padecen autismo tienen vulnerabilidad para que sus vías metabólicas de desintoxicación no funcionen bien, por lo que están más intoxicados y con tendencia a padecer de intestino permeable, apuntó White.

De acuerdo a su experiencia, lo ideal es implementar la 'dieta 3R', cuyo lema es: **remover, reponer y recuperar.**

REMOVER LOS ALIMENTOS QUE HACEN DAÑO AL ORGANISMO, REPONERLOS POR LOS QUE PROPORCIONEN LOS NUTRIENTES NECESARIOS Y RECUPERAR LA SALUD Y BIENESTAR DE LA PERSONA.

"No se trata de una dieta de kilocalorías, sino que lo que hará es desinflamar y les ayudará a estar libre de toxinas, y finalmente los nutrirá", argumentó Andreina.

El plan nutricional se basa en una dieta libre de gluten, de lácteos, de soja y azúcar para evitar la inflamación.

En contraparte será una dieta alta en fruta y vegetales específicos para nutrir a la persona, y al mismo tiempo será depurativa para lograr el efecto de desintoxicación.

Al someterse a esta dieta, y compaginando las terapias (como la sensorial y ABA) la persona inmediatamente se mejora, al grado de que "el autista fuerte pasa a ser moderado, el moderado pasa a uno leve y el leve sale del autismo. Hay muchísimos niños que a través de esta dieta han salido de la condición, aseveró.

IMPACTO DE LOS ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS.

Los primeros casos de autismo se comenzaron a ver en 1944, cuando inició el comercio de la leche y las fórmulas lácteas (un alimento inflamable), las harinas procesadas y el uso de antibióticos, según la especialista.

Un estudio, que se publica en el sitio web de Nutri White, sostiene que "los resultados revelados en un grupo de 110 pacientes con enteropatía por gluten diagnosticado, la coexistencia de enfermedades autoinmunes, como la diabetes mellitus tipo 1 en 7,2 % de los casos, hyperthyreosis en 1,8 % de estos, el vitíligo en el 0,9 % de los mismos, la cirrosis biliar primaria en 2 % de los casos y la artritis reumatoidal en 0,9 de ellos. Mientras que en el grupo de 80 pacientes con colitis ulcerosa se encontró coexistencia de la enfermedad celiaca, basándose en una investigación serológica histopatológico en 4 pacientes (5 %)".

"Todo lo que hemos ido involucrando del siglo XXI (alimentos industrializados) es lo que está haciendo que aumente el autismo", aseveró White.

De ahí que en esos casos de autismo sea indispensable implementar la '**inmunonutrición**', la cual se basa en la administración de ciertas sustancias nutritivas que se espera que tengan, además del efecto nutritivo en sí mismo, un efecto terapéutico sobre el estado inmunológico del paciente.

La nutricionista agrega que todas las enfermedades, ya sean físicas o emocionales, se deben al tipo de alimentación, "tenemos un sistema inmunológico que se ha vuelto loco porque hay ciertos alimentos y factores externos que están activando negativamente el sistema inmunológico, lo que hace que se descontrole y se empiece a atacar a sí mismo", indicó White.

SOBRE LA DIETA 3R.

"Todos los celíacos son intolerantes al gluten, pero no todos los intolerantes al gluten son celíacos", enfatizó White, y agregó que prueba de ello son todos los padecimientos que acarrea su ingesta.

El consumo de gluten está relacionado con problemas articulares, migrañas y problemas en la piel, entre otros. De ahí la importancia de suprimirlo de la dieta.

Por sus características, la dieta 3R es ideal para personas con trastornos digestivos: dolencias y malestares estomacales y digestivos, acidez estomacal y gastritis, enfermedades tales como Celiacía, Crohn, Síndrome de colon Irritable, entre otras; niños autistas, con trastornos del desarrollo o hiperactividad.

También es excelente para personas con obesidad, sobrepeso y bajo-peso; aquellas que sufren de migrañas, dolores musculares y dolencias crónicas. Mejora las intolerancias, alergias alimentarias, alergias en general y trastornos autoinmunes.

Otra de las características de la dieta 3R es que se trata de un plan alimenticio personalizado y funcional, además como un tratamiento inmuno-modulador.

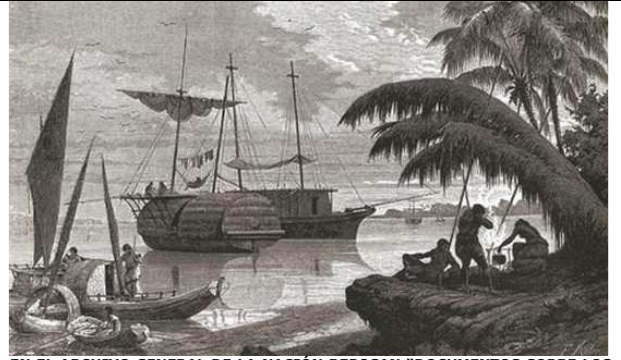
La nutricionista brinda sus servicios en la Clínica Nutri White de Venezuela, la cual se especializa en diferentes dietas, como la dieta libres de gluten, libres de cafeína , libres de azúcar ; así como dietas anti-fúngicas, paleolíticas, entre otras.

White destacó que la Clínica ofrece atención personalizada vía skype.

ACOTACIÓN: Todavía no está claro la asociación y manejo de enfermedades gastrointestinales en pacientes con autismo. No ha habido aún ningún trabajo de investigación que lo confirme o lo niegue.

Presencia africana en valles costaneros

Tomado de: LA COSTA > CRÓNICAS COLONIALES 18/07/2014 11:34:06 p.m.



EN EL ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN REPOSAN "DOCUMENTOS SOBRE LOS ESCLAVOS QUE EN 1565 TRAJÓ A BORBURATA JOHN HAWKINS".

En el Archivo General de la Nación reposa un manuscrito de esos que hablan por sí solos: se titula "Documento sobre los esclavos que en 1565 trajo al puerto de Borburata John Hawkins".

Lo primero que debe ser tomado en cuenta es la fecha, ya que algunos historiadores señalan el año 1563 como el último en la vida de la ciudad costanera (Borburata se despobló totalmente en el año mil quinientos sesenta y cuatro).

John Hawkins fue uno de los más famosos piratas del período isabelino (Isabel de Inglaterra y su reinado, desde 1558 a 1603). En el segundo de sus viajes americanos recaló en Borburata con una flotilla de cuatro buques cargados de esclavos de la costa de Guinea.

Comerciar con extranjeros estaba prohibido por la Corona española. Alegó el navegante para surtir, uno de los tantos y conocidos argumentos piratescos: "arribada forzosa", por presentar averías en sus buques.

Las negociaciones (respaldadas con el convincente "argumento" de cuatro navíos armados en guerra, uno de ellos, la nave capitana, de novecientas toneladas, con sesenta piezas de artillería y doscientos cincuenta tripulantes) permitieron el intercambio comercial, siempre y cuando se pagaran los derechos de almojarifazgo al fisco real.

(La justicia española era severa... Cuando Alonso Bernaldez concluyó su mandato, el nuevo gobernador Pedro Ponce de León le formuló cargos en Juicio de Residencia, por haber permitido los negocios con el pirata inglés; hecho prisionero, fue remitido a España. Todos los compradores borburateños en alguna forma fueron sancionados).

El suceso narrado, acontecido entre el 20 de abril y el 2 de mayo de 1565, bien pudiera resultar anecdótico: más interesa para la historia que nos hemos propuesto contar, ésta de la región costanera desde la punta de Patanemo hasta Tucacas, ciénaga de Alonso Cabello y Golfo Triste incluidos. Porque nos proporciona una fecha cierta de la introducción y compra de esclavos para ser destinados preferentemente a la agricultura, ya que resultaba imposible suponer se emplearan todos en el servicio doméstico: 140 esclavos triplicaban la población de la Borburata de entonces.

Queremos señalar ahora que en base al anterior documento, desde el año 1565 se puede hablar de la existencia de hacendados y haciendas interioranas, y sus dos principales cultivos: cacao y caña de azúcar.

Podemos señalar también en este aspecto que esclavos hubo antes (año 1548) traídos por el fundador de Borburata Juan de Villegas en calidad de mineros, buscadores de áureo mineral inexistente en la región. Después de poblada la ciudad por el capitán Pedro Álvarez al frente de una expedición venida desde El Tocuyo, mediante una "Instrucción" (año 1551), los borburateños solicitaban al rey les permitiera adquirir negros, "... que anden reparando los caminos y otras cosas de la ciudad".

¿De dónde venían los transportados? Y respondemos: preferentemente de la parte occidental de África: Sudán, Congo, Angola, Guinea, Bengala, Luanda, Camerún, Gabón, Namibia... Las entradas legales fueron realizadas entre los años de 1696 a 1779, a través de los asientos (monopolios de explotación comercial) de la Compañía Real de Guinea (en períodos de paz, también por el Real Asiento de Francia, y el de Inglaterra). Inicialmente la Corona española concedió a los colonos licencias para traer esclavos, que se transformaron en permisos, y finalmente en contratos.

Las principales etnias transportadas fueron: Loangos, Minas, Tarí, Angolas, Carabalés, Yorubas, Lucumíes... Para evitar se comunicaran entre sí y pudieran ponerse de acuerdo para intentar alguna reacción, los tratantes mezclaban procedencias. Los pagos debían hacerse a través del trueque, ya que existía expresa prohibición de pagar con cacao, o monedas de oro y plata.

El contrabando fue la principal manera de adquirir por los terratenientes lugareños: venían en barcos negreros que realizaban "arribadas maliciosas", argumentando vientos contrarios, averías, tormentas... La carena y reparación de buques se realizaba en la banda norte (donde después se construyó el castillo San Felipe) de la entrada del puerto. Mientras carenaban, se echaban a tierra las mercancías por vender, utilizadas después en trueques de bienes y productos, especialmente proporcionados por habitantes de Valencia y Barquisimeto.

GALERÍA



KAREN ELLEN SMITH

Nació el 9 de mayo de 1965 en Red Bank, New Jersey, EE. UU.

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

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

Imágenes obtenidas de:



El amor de Karen Smith por las matemáticas comenzó a temprana edad, tal como ella lo recordó [5]:

Una cosa genial que recuerdo es que estaba aprendiendo cómo "expulsar nueves" para comprobar mi multiplicación de varios dígitos en la escuela primaria. ... Este truco me intrigaba ya en la escuela primaria, pero más tarde en la escuela secundaria, cuando nos enteramos de que en aritmética se podía trabajar con bases diferentes a 10, intenté aplicar este truco para comprobar mi trabajo en base 8 y me di cuenta que ya no funcionaba. Yo estaba muy emocionada por darme cuenta que trabajando con base 8, ¡se necesita expulsar sietes! Finalmente, en la escuela secundaria, cuando aprendí un poco de aritmética modular,... estaba emocionada cuando finalmente descubrí la generalización completa a cualquier base, incluyendo una prueba formal. Finalmente había comprendido totalmente algo que me había intrigado durante años. Una gran sensación.

En la escuela secundaria estudió los temas matemáticos habituales de preparación para la Universidad, a saber: geometría, álgebra, pre-cálculo y cálculo (AB). Sin embargo, como sucede tan a menudo, tuve un profesor que iba más allá del material básico exigido quien hizo toda la diferencia [5]:

Yo tuve la suerte que mi maestro de la escuela secundaria, Mr. Drinfeld, estaba deseoso de realizar clases extras para personas que se mostraban más avanzadas. Uno de los libros que nosotros leímos fue "Teoría Elemental del Número" de Underwood Dudley. ¡Yo lo amé! Me hizo definitivamente una matemática.

Estaba en escuela secundaria cuando su interés por la geometría empezó a florecer, un interés que desarrollaría a medida que sus estudios progresaban [5]:

En la escuela secundaria, descubrí esencialmente por mi misma el plano proyectivo, una geometría bidimensional no contraria a la geometría que se estudia en la secundaria pero en la que las líneas paralelas se encuentran "en el infinito". Al tiempo, estaba segura de que uno podría desarrollar un sistema axiomático como el que utilizábamos con el plano euclidiano tradicional en clase, pero fui incapaz de convencer a mi profesor.

Entró en la Universidad de Princeton y en su primer año tomó clases de cálculo con Charles Fefferman. Fue Fefferman quien primero sugirió a Smith que ella podría hacer de la matemática su carrera. Antes de esto, aunque había demostrado ser una excelente matemática y amaba el tema, tener una carrera en matemática nunca se le había ocurrido. Se graduó en la Universidad de Princeton en 1987 con especialidad en matemáticas y obtuvo un certificado de docencia que le permitió enseñar matemáticas en las escuelas secundarias en Nueva Jersey. Durante 1987-1988, Smith enseñó matemáticas en una escuela secundaria pero indagando sobre las posibilidades de realizar investigaciones [1]:

Ella parecía dentro de las posibilidades de ingresar a la escuela de graduados y aprendió que podría conseguir el apoyo pleno realmente para obtener un Ph.D. A estas alturas, ella decidió hacer un cambio grande, y se fue al medio oeste para ingresar a una escuela de graduados.

Ella entró a la Universidad de Michigan, la Ann Arbor, en el otoño de 1988 para iniciar estudios de postgrado. También llegó a la Ann Arbor, al mismo tiempo, Juha Heinonen, un matemático finlandés que había sido designado como Profesor Asistente de Postdoctorado por tres años. Ellos se casaron en 1991. En la Ann Arbor, Smith emprendió investigaciones asesoradas por Mel Hochster. Después de haber recibido el Premio Ruth Lytle Satter en 2001, se refirió a la influencia del Hochster en su [1]:

Mel Hochster primero me hizo referencia a la temática del "cierre firme" y me animó. De hecho, Mel Hochster ha animado a muchas mujeres en las matemáticas a tener éxito al más alto nivel y ha dirigido a muchos estudiantes graduados y de postdoctorado quienes han llegado a convertirse en investigadores altamente notables en Álgebra Conmutativa.

Smith obtuvo un doctorado en la Universidad de Michigan en 1993 después de presentar su tesis "*Tight Closure of Parameter Ideals and F-Rationality*" (Cierre firme de Ideales del Parámetro y F-razionalidad). Luego obtuvo una beca postdoctoral de la Fundación Nacional de Ciencia, que financió sus estudios con Craig Huneke en la Universidad Purdue durante 1993-1994. Luego fue nombrada Instructor Moore en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), ocupando este cargo en el otoño de 1994. Su marido, Juha Heinonen, fue promovido a Profesor Asociado en Michigan en 1994 y en ese año Smith, acompañada por su esposo, fue a Boston para ocupar el cargo de Instructor Moore; permanecieron allí durante tres años. Smith había sido promovida a Profesora Asociada del MIT antes de que ambos regresaran a la Universidad de Michigan en 1997. Ella continuó trabajando en la Universidad de Michigan donde, en el momento de escribir esta reseña biográfica (2010), se desempeña como Profesora Keeler.

En su Reporte de Investigación, Smith da detalles de su investigación en términos técnicos. Las palabras iniciales de este reporte, da una descripción de las áreas en las que trabaja sin tecnicismos [3]:

Mi investigación matemática en general está en el área del álgebra, pero más específicamente, en Geometría Algebraica y Álgebra Conmutativa. La Geometría Algebraica estudia objetos geométricos llamados variedades algebraicas que surgen como conjuntos de cero de polinomios. Una parábola, definida por la ecuación polinómica $y=x^2$, es un ejemplo familiar de una variedad algebraica. En general, las variedades algebraicas son definidas por muchas ecuaciones de muchas incógnitas y pueden ser bastante complicadas. La Geometría Algebraica subyace en muchas aplicaciones de las matemáticas en la industria; estas aplicaciones van desde la teoría de la codificación, la cual nos trajo el disco compacto, a la teoría de la tira para el trazado de curvas, que nos trajo los gráficos para ordenadores, esenciales para ciertas aplicaciones médicas y para la industria del entretenimiento. Mi propia investigación no está motivada por alguna aplicación en particular de la Geometría Algebraica, sino por la elegancia inherente y la belleza de este aspecto. El Álgebra Conmutativa estudia las estructuras algebraicas subyacentes, llamadas anillos, que están asociados a las variedades algebraicas. Los anillos por sí mismos son un rico tema de investigación, y son estudiados por los algebristas conmutativos sin tener en cuenta particularmente la geometría asociada a ellos. Mi propia investigación en mucho es una interfaz entre la Geometría Algebraica y el Álgebra Conmutativa. Yo me había formado como una algebrista "pura", pero rápidamente encontré mi verdadera pasión cuando me motivé por asuntos geométricos.

Sus profundas contribuciones la llevaron a obtener el premio Ruth Lytle Satter de la Sociedad Matemática Americana en la 107ª reunión anual de la sociedad en enero de 2001 en Nueva Orleans. Durante el protocolo de la entrega del Premio, se leyó lo siguiente [1]:

*El premio Ruth Lytle Satter en matemáticas se le ha otorgado a Karen E. Smith de la Universidad de Michigan, por su destacada labor en Álgebra Conmutativa, que la han establecido como líder mundial en el estudio del cierre firme, una herramienta importante en el tema presentado por Hochster y Huneke. También se otorga por su más reciente trabajo que construye nuevos puentes entre Álgebra Conmutativa y la Geometría Algebraica mediante el concepto de cierre firme. En particular, el premio es otorgado por sus trabajos (1) "Cierre firme de ideales del parámetro", *Invent. Math.* 115 (1994), 41-60; (2) "Anillos F-rationales tienen singularidades racionales", *Amer. J. Math.* 119 (1997), 159-180; y (3) (con Gennady Lyubeznik) "Las F-regularidades fuerte y débil son equivalentes en anillos graduados", *Amer. J. Math.* 121 (1999), 1279-1290.*

También recibió un Premio a la Carrera de la Fundación Nacional de Ciencia en 1996. Estos premios se instauraron para alentar a los científicos e ingenieros a integrar sus esfuerzos en investigación y en educación al inicio de sus carreras. Recibió el premio por su propuesta "Interacciones del Álgebra Conmutativa con el Análisis, la Geometría y la Informática". Estos son algunos extractos del Resumen de su propuesta:

El Plan de Desarrollo de la Carrera combina un programa de investigación en Álgebra Conmutativa con un programa educativo para estudiantes de pregrado y postgrado en la Universidad de Michigan. La mayoría de las investigaciones propuestas son partes de un programa más amplio para iluminar las conexiones entre ideas analíticas como operadores diferenciados y estimados-L2 con características técnicas p en Álgebra Conmutativa tales como el cierre firme. El proyecto propuesto es una versión grandemente ampliada de las investigaciones ya en curso sobre sistemas de parámetros y la complejidad de Noether. Esta investigación a largo plazo y el proyecto educativo incluyen planes para un nuevo curso de posgrado en la Universidad de Michigan, haciendo hincapié en el uso de computadoras en la Geometría Algebraica y para un seminario de nivel junior para carreras en Ciencias Matemáticas e informática en el que equipos de estudiantes universitarios liderados por un estudiante graduado aprenden Geometría proyectiva a través de autodescubrimiento. La investigación comenzada en este seminario se ampliará a un proyecto de investigación a gran escala en álgebra computacional. Este proyecto culminará con una conferencia en la que los estudiantes presentan sus hallazgos a un público más amplio. ... Se propone un programa para atraer a profesionales de la vida real de las matemáticas en los negocios y la industria a las aulas de pregrado. Los objetivos son simultáneamente motivar el currículo e introducir a los alumnos a quienes como ellos han utilizado las matemáticas para crear una exitosa carrera.

Ella ha recibido un significativo número de otros importantes galardones de la Fundación nacional der Ciencia, incluyendo el Premio Técnicas Características en Geometría Algebraica y Álgebra conmutativa en 2000, y Mejoramiento de la Fuerza de Trabajo para la Investigación en Geometría Algebraica y sus Límites en el siglo XXI (2005). Lo importante de esto último mencionado radica en que:

... establece un programa de entrenamiento de investigación en geometría algebraica y sus áreas límites en la Universidad de Michigan. ... El crecimiento explosivo de la Geometría Algebraica a finales del siglo XX ha hecho este un momento muy emocionante para comenzar la investigación en el campo, pero también ha hecho difícil a los jóvenes investigadores empezar. Este proyecto aumentará el flujo de investigadores ampliamente capacitados en Geometría Algebraica y sus áreas límites, por lo tanto, mejorar la infraestructura de entrenamiento y la fuerza de trabajo para la investigación en estas áreas vitales de las matemáticas en el siglo XXI.

En enero de 1996 Smith realizó una serie de conferencias de veinte horas en la Universidad de Jyväskylä, la universidad donde su marido había estudiado antes de ir a los Estados Unidos. El curso estaba dirigido a presentar la Geometría Algebraica a estudiantes graduados y a matemáticos con poca información sobre el tema. En colaboración con Lauri Kahanpää, Pekka Kekäläinen y William Traves, Smith escribió las conferencias y las publicaron en el libro *“An invitation to algebraic geometry”* (Una invitación a la geometría algebraica) (2000). Gary Kennedy comienza un informe sobre este de la siguiente manera:

Este mencionado volumen también podría compararse con una guía turística: portátil y tentadoramente ilustrado, que demarca los principales puntos, da un sentido de historia y sugiere donde uno puede ir a aprender más o incluso tal vez para quedarse y trabajar en el área.

Mark Green escribe en su informe [2]:

El libro examinado proporciona un camino de entrada para aquellos que quieran familiarizarse con la Geometría Algebraica, mientras mantiene la esperanza, justificable en este caso, que algunos de sus lectores van a ser influenciados por este hermoso tema. Karen Smith, una altamente exitosa joven algebrista conmutativa, fue conducida por el impulso de su trabajo y sus resultados a aplicar sus técnicas a los problemas en la Geometría Algebraica. ... Este libro tiene mucho para ser recomendado... En general, los lectores encontrarán este libro fácil de entrarle y agradable de leer. Los desconocedores del tema sentirán que ellos pasean por un sendero de suave pendiente, al final de los cuales alcanzan un número de puntos de vista agradables por los cuales ellos podrán estudiar desde un número variado de diferentes direcciones. Los estudiantes contemplarán la Geometría Algebraica como un campo de especialización donde también encontrarán un lugar atractivo e instructivo para empezar.

El libro fue reimpresso en 2004, el mismo año que se publicó un segundo libro de Smith. Esto se titula *“Rational and Nearly Rational Varieties”* (Racionales y Casi Racional Variedades) escrito conjuntamente con János Kollár y Alessio Corti. La casa editora, Cambridge University Press, cita:

Las variedades algebraicas más elementales son los espacios proyectivos, y las variedades racionales son sus parientes más cercanos. En muchas aplicaciones donde las variedades algebraicas aparecen en matemáticas y ciencias, vemos racionales emerger como los ejemplos más interesantes. Los autores han dado un tratamiento elemental de racionalidad de preguntas mediante una combinación de métodos clásicos y modernos. Derivados de un curso de verano impartido por János Kollár, este libro desarrolla la teoría moderna de las variedades racionales y casi racionales a un nivel que se adapta particularmente a estudiantes de postgrado.

En un informe sobre el libro por parte de Zentralblatt, este escribe:

... una hermosa y amplia introducción al interesante el tema de variedades racionales y 'casi racionales' y será una valiosa referencia para un público más amplio.

Téngase en cuenta que Smith es (o ha sido) la editora de un número de revistas incluyendo: *“American Journal of Mathematics”*; *“Advances in Mathematics”*; *“Journal of the American Mathematical Society”*; *“American Mathematical Monthly”*; *“Annales de Toulouse”*; y *“Transactions of the American Mathematical Society”*.

El esposo de Smith, Juha Heinonen, murió en 2007. En una carta escrita en el verano de 2008, ella describe a su familia:

Somos madre: Karen Smith, hermana mayor: Sanelma Heinonen, 10 años y los gemelos: Tapio y Helena, que cumplirán cinco años en agosto. Nuestro padre de familia Juha Heinonen, a quien llamamos Isi, murió en octubre de 2007 después de una breve pero valiente batalla contra el cáncer de riñón. Lo extrañamos mucho, pero poco a poco estamos ajustando nuestras vidas a la manera en la que sabemos él hubiera querido que tuviéramos. ... Vivimos en una hermosa casa antigua construida en 1910 en Ann Arbor, Michigan, a menos de un kilómetro del centro de la ciudad. ... Nuestra familia es multicultural: Juha era de Finlandia y nuestros hijos hablan muy fluidos el finlandés. Vamos a Finlandia cada verano, tienen una sauna y cocinan ruis leipaa en un horno tradicional finlandés cada semana. Pero por supuesto que vivimos en América y Karen es 100% americana...

Referencias.-

Artículos:

1. 2001 Satter Prize, *Notices Amer. Math. Soc.* **48** (4) (2001), 411-412.
 2. M. Green, Review: An Invitation to Algebraic Geometry by K Smith; L Kahanpää; P Kekäläinen; W Traves, *Amer. Math. Monthly* **109** (7) (2002), 675-678.
 3. K. E. Smith, Research Statement. <http://www.math.lsa.umich.edu/~kesmith/research.pdf>
 4. K. E. Smith, My Path towards Mathematics, in *Bettye Anne Case and Anne M Leggett (eds.), Complexities: Women in Mathematics* (Princeton University Press, 2005), 372-381.
 5. A. H. Thompson, Cogito Interview with Karen Smith, Algebraic Geometer, *Cogito*(09.02.2009).
-