HOMOTECIA Tiraje: *100* ejemplares
CÁTEDRA DE CÁLCULO - DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - UNIVERSIDAD DE CARABOBO
PUBLICACIÓN PERIODICA Nº 8 - AÑO 4 e-mail: homotecia@hotmail.com Valencia, 1º de Agosto de 2006

EDITORIAL

A partir del año 2005, quedó incorporado por ley, el componente curricular Responsabilidad Social Universitaria (RSU) a todos los pensa de estudio de los institutos de educación superior venezolanos. La RSU se interpreta como la gerencia ética e inteligente de los impactos que genera la organización en su entorno humano, social y natural. Se ejerce a través de una práctica de vida basada en principios y valores que hacen posible el desarrollo de las personas y de la sociedad, en un ambiente de respeto y de progreso económico, cultural y espiritual. Para los universitarios, esto se traduce en el asumir conductas en pro de la sociedad, altruistas, solidarias y de cooperación, de participación, de auto control y de respeto a las normas sociales en ausencia de control externo, es decir, debe ser una posición natural, sentida, de propia iniciativa.

La RSU se debe considerar como un nuevo paradigma emergente, y como tal, aún no está claramente definido ni comprendido. Por lo pronto, el que se haga evidente su vigencia requiere de cambios organizacionales internos, en la gestión hacia la sociedad, en el desarrollo del diálogo interdisciplinario y en otros elementos de un proceso de ocurrencia gradual.

En nuestra facultad, la RSU quedará manifestada con la incorporación a partir del mes de septiembre de la unidad de estudio Servicios Comunitarios en todas las menciones ofertadas, para que nuestros estudiantes se puedan incorporar a este proceso de la RSU y es responsabilidad de los diferentes departamentos de nuestra facultad, presentar los proyectos comunitarios en los cuales podrán participar.

Pero por encima de toda esta formalidad legal, desde la Coordinación de Publicación de HOMOTECIA, hacemos votos para que esta RSU trascienda más allá del contexto en que se le inserta y que el sentimiento de servir al prójimo sea un acto de conciencia responsable y un valor intrínseco a la cultura practicada por nuestros estudiantes como tales y como seres sociales.

REFLEXIONES

"Los dones que provienen de la justicia son superiores a los que se originan en la caridad."

KHALIL GIBRÁN

Prof. Julio Natera
Jefe del Departamento de Matemática

Prof. Rafael Ascanio H.
Jefe de la Cátedra de Cálculo

Prof. Próspero González M.
Adjunto al Jefe de Cátedra

Coordinadores publicación de HOMOTECIA:

Prof. Rafael Ascanio H.
Prof. Próspero González M.

Colaboradores de HOMOTECIA

Br. Adabel Disilvestre
Br. Key L. Rodríguez
Br. Domingo Urbáez
Br. Daniel Leal L.
Br. Adrián Olivo
Br. Luís Velásquez
Br. Luís Orozco
Br. Luís Medina

¿QUÉ ES LA MATRIZ EPISTÉMICA POST-POSITIVISTA?

Por: ***Víctor Manuel Hermoso***
DOCTORADO EN EDUCACIÓN –UC

Un nuevo paradigma exige el derrocamiento del viejo, y no necesariamente una adición a las teorías precedentes. Los datos familiares son vistos de una manera enteramente nueva y los términos antiguos adquieren una significación diferente.

Miguel Martínez

El post-positivismo es un conjunto genérico de vías explicativas y comprensivas de la realidad que vulneran algunos postulados del positivismo, como expresión de la "crisis de los fundamentos del conocimiento científico", especialmente lo relativo a la certeza, la objetividad, la verificabilidad (el principio de la verificación es autocontradictorio, ya que *él mismo es inverificable*, y es de naturaleza metafísica o filosófica) y la extrapolación de los resultados.

Se caracteriza el post-positivismo por:

- Cuestionamiento del concepto de ciencia y de verdad. "La ciencia incapaz de entenderse a sí misma" en forma completa (Martínez, 1993, p. 14).
- Incertidumbre en las cosas fundamentales que afectan al ser humano. "La duda, la perplejidad, la inseguridad y una incertidumbre en general se han instaurado en toda mente profundamente reflexiva". (Martínez, 1993, p. 15).
- El método científico no nos ayuda a "entender plenamente el proceso investigativo humano" (Martínez, 1993, p. 15).
- Realidad múltiple.
- Verdad como significación de la realidad.
- Interacción sujeto-objeto inseparable.
- Comprensión del fenómeno.
- Comprensión cultural.
- La realidad como fuente de teoría.
- La hermenéusis como fuente de fundamentación de las argumentaciones.
- El cuestionamiento de los metarelatos

En fin, hay una tendencia a deslindarse de las instituciones que fetichizan la ciencia, a re-encontrarse con los caminos de estructuración y construcción en proceso de las teorías y de las prácticas de la ciencia, para la búsqueda y encuentro mas de comprensiones que de explicaciones. En otras palabras, se marcha desde una ciencia de la certidumbre y de las explicaciones, hacia una ciencia de las incertidumbres y de las comprensiones.

Hablamos de matriz epistémica y no de paradigma porque en el mundo de los cultores populares es preferible referirse a narrativas que a paradigmas, estos últimos al fin y al cabo son metarelatos. Somos también explícitos en las características de la matriz epistémico del post-positivismo para diferenciarla de apreciaciones que se tienen del término post-positivista de autores como Guba y Lincoln (1994) y Margenau, quien en el año 1969, formuló los términos positivista y su contrapartida post-positivista. Como se puede constatar, tanto Margenau como Guba y Lincoln, no han captado que el post-positivismo constituye no un remiendo de la plana del positivismo, sino una forma general de conocer en los nuevos tiempos que estamos viviendo.

Examinemos las diferencias que establecen Guba y Lincoln entre el positivismo y el post-positivismo.

Cuadro 1: Comparación entre positivismo y post-positivismo

Aspecto	Positivismo	Post-positivismo
Ontología	Realismo (existe un mundo real externo a los sujetos e independiente de ellos)	Realismo crítico (existe un mundo real externo, que interactúa con ellos y por tanto es cambiable).
Epistemología	Podemos alcanzar un conocimiento verdadero (cierto). Conocimiento objetivo	El conocimiento sólo puede ser probabilística, nunca cierto ni seguro. Conocimiento intersubjetivo.
Metodología	Su ideal es el experimento, basado en la verificación de hipótesis, y orientado a establecer relaciones causa-efecto. Decisiones basadas en métodos cuantitativos.	Se aceptan procedimientos experimentales, cuasiexperimentales o descriptivos para construir el conocimiento. Falsación de hipótesis.

Fuente: Guba y Lincoln (modificado por Aliaga, 2000)

(Continúa en la página siguiente)

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 hagan llegar por escrito sus comentarios.

(Viene de la página anterior)

Es evidente, especialmente en lo metodológico, que no hay distinciones profundas entre una concepción y otra. En su descargo, hay que de cir que Guba y Lincoln fueron pioneros en atreverse a criticar el entonces inexpugnable paradigma positivista.

Es Andrés Ortiz-Oses (1976), en el "Mundo, hombre y lenguaje crítico. Estudios de filosofía hermenéutica", quien nos proporciona el nacimiento del término post-positivismo:

> Los conceptos de "positivismo" y "post-positivismo" se circunscriben a las ideas que sobre ellos formuló Margenau, en el año 1969, la cual se entiende como ciencia positivista, llamada también por este autor como "La ciencia del siglo XIX", una ciencia fáctica, que se ocupa de descubrir datos exactos y confiables; su objetivo principal es descubrir nuevos hechos y describir la realidad, sus puntos de partida y de llegada son verdades absolutas; en tal sentido, el científico, poseedor de la verdad, se pliega ante los dogmas y principios que controlan el Universo. Por otra parte, la ciencia post-positivista, también llamada por Margenau como "la ciencia del siglo XX", es ideológica; para ella los hechos son importantes sólo en conexión con las ideas; los conceptos trascienden el dominio de los hechos mensurables; su principal objetivo es la creación de teorías, para cuya construcción, el científico escoge libremente entre diferentes hipótesis, moviéndose por la fe; ello implica la selección de un camino ante la existencia de dudas, en la cual no hay verdades absolutas ni dogmas y la aceptación de una vinculación entre la ciencia y la filosofía, de la semiología, de la epistemología de la comunicación y, finalmente, de la antropología fundamental y de las ciencias humanas en general (Ortiz-Osés, 1976, p. 13).

Volviendo a la consideración de lo post-positivismo como una matriz epistémica y no propiamente un paradigma, es necesario un encuentro con Martínez (1993), para desde su concepción de matriz epistémica, hacer algunas reflexiones sobre ésta y la cultura popular y el cultor popular.

Cuadro 2: Reflexiones sobre la matriz epistémica en Miguel Martínez en el marco de la cultura popular.

Afirmaciones de Miguel Martínez	Reflexiones en el marco de la cultura popular
La *matriz epistémica* es, por lo tanto, el trasfondo existencial y vivencial, el mundo de vida y, a su vez, la fuente que origina y rige el *Modo general de conocer*, propio de un determinado período histórico-cultural y ubicado también dentro de una geografía específica.	No creo que la matriz epistémica sea un trasfondo. Entiendo por matriz un hábitat que incluye armónicamente, o no, unos componentes con los que interactúa, de manera tal que ya los componentes no son los mismos y la matriz tampoco. Lo epistémico lo asumo como el conocimiento y sus formas legitimatorias, el carácter legítimo es en función de las relaciones entre la matriz y el componente epistémico no es certeza (necesariamente), es ocurrencia con sus propias normas. En la cultura popular el conocimiento es saber popular, es matriz y es componente porque hay armonía entre el conocer y el paisaje cultural que le sirve de asiento. ¿Es el campo de la cultura popular una fuente que "origina un modo general de conocer que es distinto del modo general de conocer de otras instancias culturales como el saber académico", es una línea maestra que puede ser procesada al ir al campo de la cultura popular?
… y en ausencia, consiste en el *modo propio y peculiar, que tiene un grupo humano, de asignar significados a las cosas y a los eventos*, es decir, en su *capacidad y forma de simbolizar la realidad.*	Es atractivo a la cultura popular este párrafo de Martínez. Los hombres de la cultura popular son un "grupo humano" que asigna "significados a las cosas y a los eventos" desde su forma general de producir saberes populares.
La matriz epistémica, por consiguiente, es un *sistema de condiciones del pensar*, prelógico o preconceptual, generalmente inconsciente, que constituye "la misma vida" y "el modo de ser", y que da origen a una *Weltanschauung* o cosmovisión, a una mentalidad e ideología específicas, a un *Zeitgeist* o espíritu del tiempo, a un paradigma científico, a cierto grupo de teorías y, en último término, también a un método y a unas técnicas o estrategias adecuadas para investigar la naturaleza de una realidad natural o social. En una palabra, que la verdad del *discurso* no está en el método sino en la episteme que lo define.	Estos pensamientos emergen útiles para desmarcar los estudios en cultura popular de las tendencias a anexarlos a los criterios de hacer ciencia en el saber académico. Es "… la misma vida y el modo de ser que da origen a… una cosmovisión" que parece anudarse a lo que acontece cuando el cultor popular se apropia de los valores de la cultura popular. Luego, el aseverar que el método y a las estrategias van aparejadas con la realidad natural o social es un acicate para la inventiva de formas de caminar sobre lo popular que se derivan de esa misma manera de concebir el mundo y las cosas. Sin embargo, las apreciaciones sobre paradigma científico y verdad del discurso son concesiones que hace Martínez a la academia. Ya hemos enfatizado que en cultura popular hablar de paradigmas no tiene mucho sentido porque no hay la intención de convertir los hallazgos de la cultura popular en metarelatos.

Fuente: Elaboración propia el autor.

Convalidamos el pensamiento de Martínez cuando afirma: "En conclusión, el *paradigma post-positivista* es un paradigma enteramente nuevo, no reconciliable con otros y, menos, con el positivista. Se trata de un sistema de ideas basado fundamentalmente en supuestos no sólo diferentes, sino también contrastantes".

V. M. H.

BIBLIOGRAFÍA

Aliaga, F. (2000). *Bases epistemológicas y Proceso General de Investigación Psicoeducativa*. Valencia: CSV.

Martínez, M. (1993). *El paradigma emergente: Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. Barcelona-España: Editorial Gedisa.

Ortiz-Osés, A. (1976). *Mundo, hombre y lenguaje crítico. Estudios de filosofía hermenéutica.* Salamanca-España: Ediciones Sígueme.

Índice Cronológico de la Matemática (Parte XXVI)

LA CRONOLOGÍA ENTRE 1900 DC Y 1910 DC

1900: *Hilbert* plantea 23 problemas en el Segundo Congreso Internacional de Matemáticos en París como desafío para el siglo XX. Los problemas incluyen: la hipótesis del continuo, la correcta ordenación de los números reales, la Conjetura de Goldbach, la transcendencia de las potencias de números algébricos, la hipótesis de Riemann, la extensión del Principio de Dirichlet" y muchos más. Un gran porcentaje de estos problemas se resolvieron durante el siglo XX, y cada vez que uno de estos problemas era resuelto, se constituía en un importante suceso en el mundo de la matemática.

1900: *Goursat* inicia la publicación de "Curso de Análisis matemático" que introduce muchos nuevos conceptos del análisis.

1900: *Fredholm* desarrolla su teoría de las ecuaciones integrables en *Sur une nouvelle méthode pour la résolution du problème de Dirichlet* (Sobre un nuevo método para la resolución del problema de Dirichlet).

1900: *Fejér* publica un teorema fundamental de la adición para la serie de Fourier.

1900: *Levi-Civita* y *Ricci-Curbastro* publican *Méthodes de calcul differential absolu et leures applications* en el cual insertan la teoría de tensores en la forma que será utilizada en la teoría general de la relatividad 15 años más tarde.

1901: *Russell* descubre la *"paradoja de Russell"* que ilustra en una manera simple los problemas inherentes a la teoría ingenua de conjuntos.

1901: *Planck* propone la teoría del quantum.

1901: Es propuesto el método *Runge-Kutta* para la resolución numérica de las ecuaciones diferenciales ordinarias.

1901: *Lebesgue* formula la teoría de la medida.

1901: *Dickson* publica *Grupos Lineales con una exposición de la teoría de campo de Galois.*

1902: *Lebesgue* da la definición de la "Integral de Lebesgue".

1902: Beppo Levi indica el axioma de la opción por primera vez

1902: *Gibbs* publica *Elementary Principles of Statistical Mechanics* (Principios elementales de la estadística mecánica) que es una forma hermosa de dar firme base a los fundamentos de la estadística mecánica.

1903: *Castelnuovo* publica *Geometria analitica e proiettiva* (Geometría analítica y proyectiva) su trabajo más importante sobre geometría algebraica..

1904: *Poincaré* da una conferencia en la cual propone la teoría de la relatividad para explicar el experimento de "Michelson y Morley".

1904: *Zermelo* usa el axioma de la opción para pobar que todo conjunto puede ser bien ordenado.

1904: *Lorentz* introduce las Transformaciones de Lorentz.

1904: *Poincaré* propone la Conjetura de Poincaré, que señala que cualquier superficie cerrada de 3-dimensional la cual es homotopicamente equivalente a una 3-esfera debe ser la misma 3-esfera.

1905: *Einstein* publica la teoría especial de relatividad.

1905: *Lasker* prueba el teorema sobre la descomposición de ideales en ideales primarios en un anillo polinomio.

1906: *Fréchet*, en su disertación, señala que investigó funciones sobre un espacio métrico y formuló la noción abstracta de compacticidad.

1906: *Markov* estudia los procesos de azar que se conocerán posteriormente como "*cadenas de Markov*".

1906: *Bateman* aplica las *Transformadas de Laplace* a las ecuaciones integrales.

1906: *Koch* publica *Une methode geometrique elementaire pour l'etude de certaines questions de la theorie des courbes plane* (Un método geométrico elemental para el estudio de ciertas cuestiones de la teoría de planos curvos) el cual contiene la "curva de Koch". Es una curva continua de longitud infinita y en ningún punto es diferenciable.

1907: *Fréchet* descubre un teorema sobre representación de funciones integrables en el espacio para las "Funciones integrables cuadráticas de Lebesgue". Un resultado similar fue descubierto independientemente por *Riesz*.

1907: *Einstein* publica su *principio de equivalencia,* en el cual afirma que la aceleración de gravedad es indistinguible de la aceleración causada por fuerzas mecánicas. Este es un ingrediente clave de la relatividad general.

1907: *Heegaard* y *Dehn* publican *Analysis Situs* el cual marca el inicio de la topología combinatoria.

1907: La Tesis Doctoral de *Brouwer* sobre fundamentos matemáticos, ataca a los fundamentos lógicos de la matemática y da inicio a la Escuela Intuicionista.

1907: *Dehn* formula el problema de la palabra y el problema del isomorfismo para las presentaciones de grupo.

1907: *Riesz* prueba el ahora llamado "Teorema de Riesz-Fischer", concerniente al análisis de Fourier sobre el espacio de Hilbert.

1908: *Gosset* introduce el *"Test t de Student"* para trabajar con muestras pequeñas.

1908: *Hardy* y *Weinberg* presentan una ley para describir como las proporciones genéticas dominantes y recesivas tratarían de propagarse en toda la población. Esto establece las bases matemáticas para la genética poblacional.

1908: *Zermelo* publica *Untersuchungen über die Grundlagen der Mengenlehre* (Investigaciones sobre los fundamentos de la Teoría de Conjuntos). Basa la Teoría de Conjuntos en siete axiomas: Axioma de la extensión, Axioma de juegos elementales, Axioma de la separación, Axioma del Conjunto Potencia, Axioma de la Unión, Axioma de la opción y Axioma de infinidad. Esto conduce a superar las dificultades con la Teoría de Conjuntos encontradas por *Cantor*.

1908: *Poincaré* publica *Science et méthode* (Ciencia y Método), quizás el más famoso de sus trabajos conocidos.

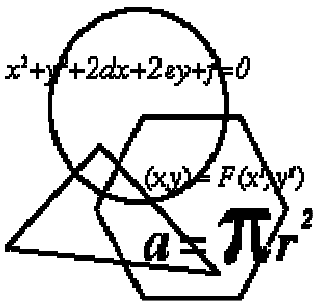
1909: *Carmichael* investiga sobre falsos números primos.

1909: *Edmund Landau* da la primera presentación sistemática de la Teoría Numérica analítica.

1910: *Russell* y *Whitehead* publican el primer volumen de su *Principia Mathematica*. Con este trabajo, intentan dar a toda la matemática una base lógica. Proporcionaron derivaciones detalladas de muchos teoremas principales sobre la teoría de conjuntos, el finito y sobre la aritmética del transfinito, y la teoría de la medida elemental. El tercero y último volumen aparecería tres años después, mientras un cuarto volumen sobre geometría fue propuesto pero nunca se completó.

1910: *Steinitz* da la primera definición abstracta de *campo* en *Algebraische Theorie der Körper* (La teoría algebraica de cuerpo).

.



TRABAJANDO EN CÁLCULO

Por: Prof. Rafael Ascanio H.
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA – FACE – UC

CÁLCULO INTEGRAL: INTEGRAL INDEFINIDA

Obtención de integrales indefinidas por simple inspección.-

La simple inspección a la que se hace referencia, conduce a la aplicación de la definición de diferencial de una función, de las definiciones secundarias, de las propiedades de las integrales indefinidas y de las reglas útiles para el Cálculo Integral, las cuales mencionamos en el artículo anterior.

Veamos algunos ejemplos:

1) $\int \left[3Sen(5x) + 4Cos\, x - Sec^2 x\right]dx.$

Solución:

Argumentación por paso:

$$I = \int \left[3Sen(5x) + 4Cos\, x - Sec^2 x\right]dx =$$

$$= \int 3Sen(5x)dx + \int 4Cos\, x\, dx - \int Sec^2 x\, dx =$$ - Integral de una suma algebraica de funciones

$$= 3\int Sen(5x)dx + 4\int Cos\, x\, dx - \int Sec^2 x\, dx =$$ - Integral de una constante por una función

$$= 3\int d\left[-\frac{Cos(5x)}{5}\right] + 4\int d(Sen\, x) - \int d(Tg\, x) =$$ - Diferencial de una función

$$= -\frac{3}{5}Cos(5x) + 4Sen\, x - Tg\, x + C$$ - Integral de la diferencial de una función

2) $\int \left\{Sen\left[Cos\,(5w)\right]\cdot Sen\,(5w) + 6w + 1\right\}dw.$

Solución:

Argumentación por paso:

$$I = \int \left\{Sen\left[Cos\,(5w)\right]\cdot Sen\,(5w) + 6w + 1\right\}dw =$$

$$= \int Sen\left[Cos\,(5w)\right]\cdot Sen\,(5w)\, dw + \int 6w\, dw + \int dw =$$ - Integral de la suma algebraica de funciones

$$= \int d\left[\frac{Cos\left[Cos\,(5w)\right]}{5}\right] + \int d\left(3w^2\right) + \int dw =$$ - Diferencial de una función

$$= \frac{Cos\left[Cos\,(5w)\right]}{5} + 3w^2 + w + C$$ - Integral de la diferencial de una función

3) $\int \left[e^{3x} - Sen(4x)\right]dx.$

Solución:

Argumentación por paso:

$$I = \int \left[e^{3x} - Sen(4x)\right]dx =$$

$$= \int e^{3x}dx - \int Sen(4x)\, dx =$$ - Integral de la suma algebraica de funciones

$$= \int d\left[\frac{e^{3x}}{3}\right] - \int d\left[-\frac{Cos(4x)}{4}\right] =$$ - Diferencial de una función

$$= \frac{1}{3}e^{3x} - \left[-\frac{Cos(4x)}{4}\right] + C =$$ - Integral de la diferencial de una función

$$= \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{Cos(4x)}{4} + C$$

RAH.

SUCESIÓN DE FIBONACCI

Por: Luís Velásquez
Mención Matemática-FACE-UC

Nota de los Coordinadores de la Publicación de HOMOTECIA:

Sobre la Sucesión de Fibonacci: Consideremos la siguiente sucesión de números: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... En ella, cada número se obtiene sumando los dos que le preceden. Por ejemplo, 21 = 13 + 8; 13+21=34; el siguiente a 34 será 34 + 21 = 55 y así sucesivamente. En el caso del primero, 1, su anterior no existe por lo que se puede considerar como igual a 0. Esta sucesión es la llamada "Sucesión de Fibonacci", siendo éste, Fibonacci, el nombre con que fue conocido el gran matemático italiano Leonardo de Pisa (1170-1250).

La presente es una propuesta para comprobar mediante inducción matemática, que el término general de la Sucesión de Fibonacci, viene dado por:

$$a_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n$$

Comprobando:

Proposición: $P(n) = \left\{ \forall n \in N, \quad a_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n \right\}$

Luego para n=1, ¿P (1) es cierto? Verifiquemos:

$$a_1 = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^1 - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^1 = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right) = \frac{1+\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} - \frac{1-\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} =$$

$$= \frac{1+\sqrt{5}-\left(1-\sqrt{5}\right)}{2\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = 1$$

$\therefore$ Como en la Sucesión de Fibonacci $a_1 = 1$, entonces P (1) es cierto.

Siguiendo.

Si P (k) es cierta $\Rightarrow$ P (k+1) es cierta.

Procedamos a verificarlo.

$$a_k = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k, \quad \textit{Hipótesis}$$

$$a_{k+1} = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1} - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1}, \quad \textit{Tesis}$$

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

Cuando se tiene una fórmula en la cual sus elementos se definen en función de los anteriores, se denomina ***fórmula de recurrencia.*** Entonces, utilizando la fórmula de recurrencia $a_{k+1} = a_k + a_{k-1}$, tenemos:

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k + \left[\frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{k-1} - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{k-1}\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k + \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-1} - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{-1}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[1+\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{-1}\right] - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[1+\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{-1}\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[1+\frac{2}{1+\sqrt{5}}\right] - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[1+\frac{2}{1-\sqrt{5}}\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\frac{1+\sqrt{5}+2}{1+\sqrt{5}}\right] - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\frac{1-\sqrt{5}+2}{1-\sqrt{5}}\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\frac{3+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}}\right] - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\frac{3-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\left(\frac{3+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}}\right)\left(\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}\right)\right] - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left[\left(\frac{3-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}\right)\left(\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}\right)\right]$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{(3+\sqrt{5})(1-\sqrt{5})}{-4}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{(3-\sqrt{5})(1+\sqrt{5})}{-4}\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{3-3\sqrt{5}+\sqrt{5}-5}{-4}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{3+3\sqrt{5}-\sqrt{5}-5}{-4}\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{-2\sqrt{5}-2}{-4}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{2\sqrt{5}-2}{-4}\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{\sqrt{5}-1}{-2}\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^k\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1} - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1}$$

$\therefore$ Luego, por transitividad de la igualdad $a_{k+1} = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1} - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{k+1}$, por lo que $P(k+1)$ es cierta.

$\therefore$ De esta forma se comprueba por inducción matemática que el término general de la Sucesión de Fibonacci viene dado por:

$$\boxed{a_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}$$

L. A. V. L

LA SUCESIÓN DE FIBONACCI: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...

Aplicaciones

A finales del siglo XII, la república de Pisa era una gran potencia comercial, con delegaciones en todo el norte de África. En una de estas delegaciones, en la ciudad argelina de Bugía, uno de los hijos de Bonaccio, el responsable de la oficina de aduanas en la ciudad, Leonardo, es educado por un tutor árabe en los secretos del cálculo posicional hindú y tiene su primer contacto con lo que acabaría convirtiéndose, gracias a él, en uno de los más magníficos regalos del mundo árabe a la cultura occidental: nuestro actual sistema de numeración posicional.

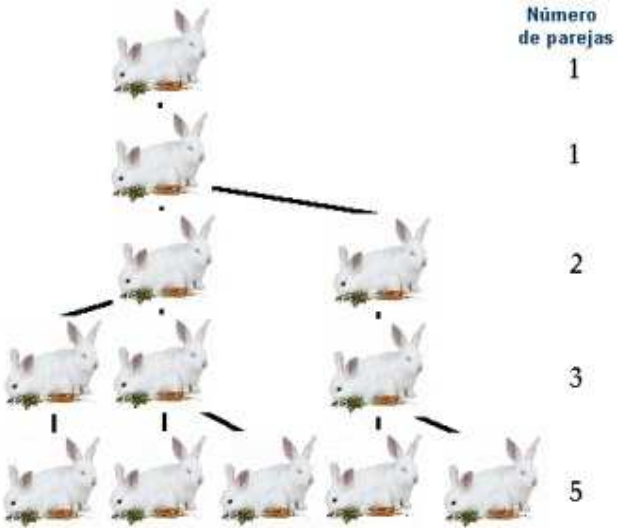
Leonardo de Pisa, Fibonacci, nombre con el que pasará a la Historia, aprovechó sus viajes comerciales por todo el mediterráneo, Egipto, Siria, Sicilia, Grecia..., para entablar contacto y discutir con los matemáticos más notables de la época y para descubrir y estudiar a fondo los Elementos de Euclides, que tomará como modelo de estilo y de rigor.

De su deseo de poner en orden todo cuánto había aprendido de aritmética y álgebra, y de brindar a sus colegas comerciantes un potente sistema de cálculo, cuyas ventajas él había ya experimentado, nace, en 1202, el **Liber abaci**, la primera summa matemática de la Edad Media.

En él aparecen por primera vez en Occidente, las nueve cifras hindúes y el signo del cero. Leonardo de Pisa brinda en su obra reglas claras para realizar operaciones con estas cifras tanto con números enteros como con fracciones, pero también proporciona la regla de tres simple y compuesta, normas para calcular la raíz cuadrada de un número, así como instrucciones para resolver ecuaciones de primer grado y algunas de segundo grado.

Pero Fibonacci es más conocido entre los matemáticos por una curiosa sucesión de números: 1; 1; 2; 3, 5; 8; 13; 21; 34; 55; 89...., que colocó en el margen de su Liber abaci junto al conocido "problema de los conejos" que más que un problema parece un acertijo de matemáticas recreativas. El problema en lenguaje actual diría:

"Una pareja de conejos tarda un mes en alcanzar la edad fértil, a partir de ese momento cada vez engendra una pareja de conejos, que a su vez, tras ser fértiles engendrarán cada mes una pareja de conejos. ¿Cuántos conejos habrá al cabo de un determinado número de meses?"



En este gráfico vemos que el número de parejas a lo largo de los meses coincide con los términos de la sucesión.

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

Veamos con detalle estos números. **1; 1; 2; 3, 5; 8; 13; 21; 34; 55; 89, 144....**

Es fácil ver que cada término es la suma de los dos anteriores. Pero existe entre ellos otra relación curiosa, el cociente entre cada término y el anterior se va acercando cada vez más a un número muy especial, ya conocido por los griegos y aplicado en sus esculturas y sus templos, el número áureo:

$$\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1{,}618039...$$

Pero los números de la sucesión de Fibonacci van a sorprender a todos los biólogos. Como muy bien nos enseña la filotaxia, las ramas y las hojas de las plantas se distribuyen buscando siempre recibir el máximo de luz para cada una de ellas. Por eso ninguna hoja nace justo en la vertical de la anterior. La distribución de las hojas alrededor del tallo de las plantas se produce siguiendo secuencias basadas exclusivamente en estos números.

El número de espirales en numerosas flores y frutos también se ajusta a parejas consecutivas de términos de esta sucesión: los girasoles tienen 55 espirales en un sentido y 89 en el otro, o bien 89 y 144. Las margaritas presentan las semillas en forma de 21 y 34 espirales.

Y cualquier variedad de piña presenta siempre un número de espirales que coincide con dos términos de la sucesión de los conejos de Fibonacci, 8 y 13; o 5 y 8.

Parece que el mundo vegetal tenga programado en sus códigos genéticos del crecimiento los términos de la sucesión de Fibonacci.

Rectángulos de Fibonacci y espiral de Durero

Podemos construir una serie de rectángulos utilizando los números de esta sucesión.

Empezamos con un cuadrado de lado 1, los dos primeros términos de la sucesión.

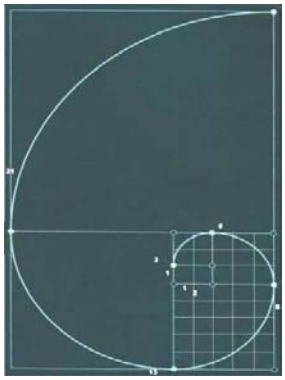
Construimos otro igual sobre él. Tenemos ya un primer rectángulo Fibonacci de dimensiones 2 x1.

Sobre el lado de dos unidades construimos un cuadrado y tenemos un nuevo rectángulo de 3x2.

Sobre el lado mayor construimos otro cuadrado, tenemos ahora un rectángulo 5x3, luego uno 5x8, 8x13, 13x21...

Podemos llegar a rectángulo de 34x55, de 55x89...

Cuanto más avancemos en este proceso más nos aproximamos al rectángulo áureo.



Hemos construido así una sucesión de rectángulos, cuyas dimensiones partiendo del cuadrado (1x1), pasan al rectángulo de dimensiones 2x1, al de 3x2, y avanzan de forma inexorable hacia el rectángulo áureo.

Si unimos los vértices de estos rectángulos se nos va formando una curva que ya nos resulta familiar. Es la espiral de Durero.

Una espiral, que de forma bastante ajustada, está presente en el crecimiento de las conchas de los moluscos, en los cuernos de los rumiantes... Es decir, la espiral del crecimiento y la forma del reino animal.

Fibonacci sin pretenderlo había hallado la llave del crecimiento en la Naturaleza.

EL PROCESO EDUCATIVO VENEZOLANO ACTUAL

¿Una transformación curricular para lograr un ciudadano mejor?
¿Se busca un país diferente?

Por: Rafael Ascanio H.
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA-FACE-UC

La transformación curricular y sus efectos en la labor docente.-

Hoy se puede hablar de un antes y un después en la Educación Venezolana. El centro es el gobierno actual. La política educativa que ha implantado, los aparentes significativos cambios que se han ido sucediendo y sobre todo, el manejo de un discurso muy identificado con las corrientes filosóficas actuales, permite presagiar una transformación curricular que engloba tanto lo académico como lo administrativo.

En la propuesta educativa oficial de transformación curricular, se hace ver que se quiere lograr una *educación emancipadora*, pero aceptando que debe existir el *currículo oficial*.

En mandatos anteriores, según la óptica del gobierno actual, lo tradicional era diseñar el currículo oficial para la dominación; es decir un grupo de supuestos expertos se encargaban de seleccionar asignaturas y elaborar sus respectivos programas para que el docente, no consultada previamente su opinión y sin que pudiera ofrecer una crítica pertinente, con actitud sumisa, pasiva y temerosa, se dedicaba a reproducir *saberes ajenos*, enmarcado dentro de una profunda desvinculación con la comunidad en sus contextos geográfico, histórico, político, social, cultural y ambiental, desarraigo, migración, vergüenza étnica, por citar algunos.

Con esto se hace evidente que oficialmente se concibe el desarrollo curricular centrado en la práctica, en la permanente revisión; que sea integral y contextualizado para favorecer el desarrollo endógeno y superar los desequilibrios sociales, económicos, políticos, territoriales e internacionales.

Dejando circunstancialmente de lado las posibles bondades que la propuesta citada encierra, un análisis relacionando esta prédica con la práctica que el Ministerio de Educación y Deporte ha realizado en los últimos años, da a entender que la clave aparentemente es lo administrativo, y dentro de este marco, se desea cambiar las características que hasta ahora ha mantenido la relación laboral del docente con el ministerio.

Como es natural en estos casos, todo proceso revolucionario lleva implícito la reconstrucción social, y siendo indispensable la educación para lograr el éxito revolucionario, es importante que todos los actores que intervienen en el mismo no solamente estén convencidos de la necesidad del proceso sino que su trabajo sea en pro de éste. Hay entonces la necesidad de ideologizar a la sociedad en general y en lo particular que el *perfil del docente se identifique con el proceso.*

Ante la urgente necesidad de una rápida ocurrencia de las cosas, no hay tiempo para esperar y ya es muy tarde para ideologizar adecuadamente a un docente con larga data ejerciendo el magisterio, arrastrando ciertas costumbres y vicios que, aún siendo su voluntad participar en el proceso, le impide ser efectivo en lo se le requiere.

Para el sector oficial, ¿cuál posiblemente es el obstáculo y cómo eliminarlo? Históricamente, todo docente que era favorecido con *ingreso fijo* al Ministerio de Educación en alguna institución pública educativa, disfrutaba de una estabilidad laboral que perduraba hasta que el docente decidía ejercer su derecho a *retirarse* (jubilarse pensionado tras un mínimo de veinticinco años de labor ininterrumpida). A pesar que oficialmente en la actualidad este docente ha sido considerado como de tradicional actitud sumisa, realmente era favorecido con una independencia respecto a lo ideológico en su relación con el empleador, lo que no es otra cosa que disfrutar de una cierta libertad para manejarse en el medio educativo sin sujetarse estrictamente a los parámetros políticos. Es decir, que el gobierno, siendo empleador, no ejercía un control (entiéndase ideológico) sobre su personal, pero que lamentablemente esta situación condujo, con el surgimiento de infinidades de sindicatos, a que las discusiones entre gremio y gobierno fueran más caracterizada por negociar beneficios económicos que de intercambio y confrontación de posiciones ideológicas sobre y para el mejoramiento del quehacer educativo.

¿Es necesario que oficialmente se considerara cómo ejercía el docente su función? Se trae a colación esto porque al *disfrutar* de la libertad señalada en su trabajo, o el docente se dedicaba y comprometía a ejercer su labor con total entrega o era displicente y su compromiso se limitaba al trámite trivial. Era de esperarse que, ante la *disyuntiva* oficial del *"se nos da la transformación o se nos da la transformación"* (con la única opción de respuesta del *si o si*) esta diatriba planteada no fuera considerada.

Por lo tanto, dentro de la transformación curricular que se lleva a cabo, la evidente intención de cambiar el panorama anterior por parte del gobierno, los lleva a instrumentar ciertas medidas que conducen a desligar del sistema a este tipo de docente (por ejemplo, con la jubilación temprana); esto muestra claramente que su objetivo es, eliminando la tradicional estabilidad, hacerse de la facultad de remover no solamente docentes de aulas sino a jefes de control o seccionales, sub-directores, directores y supervisores; por ello hoy en día se habla de contratación individual y toda contratación es finita, además de estar sujeta a condiciones.

Como hasta ahora las causas que permitían remover a un docente de su cargo estaban sujetas a que éste mantuviera la idoneidad moral y ética que le exigía su misión, puede asumirse la posición ingenua que con esta acción el gobierno manifiesta su intención de ser el vigilante de la preservación de esta idoneidad, así como corrector de cualquier desviación de la misma.

Pero enmarcado en una posición más capciosa, puede pensarse que esto también puede convertirse en un mecanismo de manipulación, presión e impositor de una unilateralidad ideológica, donde remover y promover funcionarios podría ajustarse a requerimientos de control o intereses políticos, atentándose contra la libertad de pensamiento del docente.

Se debe estar de acuerdo en que por las circunstancias sociales actuales que se viven, donde el entorno social y humano hace evidente una crisis de valores y virtudes, el concepto de una libertad del docente identificada simplemente con el papel de *herramienta* para transmitir los principios y fundamentos de una sociedad y su sistema, debe cambiar.

¿Es esta la intención oficial? El discurso aparentemente conduce a que se concluya esto pero, si ante la necesidad de mantener un empleo para subsistir, el docente se ve obligado seguir al pie de la letra y sin salirse de esa línea, pautas *producto de una educación emancipadora*, aún esta tenga ideales nobles, el docente no será ni creativo ni transformador y seguirá siendo *el histórico educador sumiso*.

La sociedad y su sistema pueden poner barrotes al cuerpo del docente pero no deben ponérselo a su pensamiento. El docente debe estar casado con la verdad y ese matrimonio encierra como principal responsabilidad, la formación integral del joven que es puesto en sus manos. Este joven, como ciudadano y ser humano, tiene todo el derecho legal y natural a acceder al conocimiento universal y de vanguardia; a que no se le afecte su autoestima dañando su voluntad, sus expectativas y sus aspiraciones. El docente debe procurar que este joven desarrolle su personalidad, su capacidad intelectual, su creatividad y a mantener una actitud positiva y de constante lucha ante las dificultades, que le permita lograrse una mejor preparación, convirtiéndose en un ser capaz de comprometerse, a liderizar y ayudar al logro de las transformaciones que requiere el país.

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

¿Cómo se debe entender, entonces, la libertad que debe tener el docente? Ésta se debe basar en la diferenciación de dos conceptos: el primero enmarcado en las nociones de Estado y Sistema Político Social; y el otro en las nociones de Nación y Patria, que engloban al primero y lo trasciende. Cualquier sistema político social, como producto del ser humano, se desgasta cuando deja de ser útil, cuando deja de favorecer al ciudadano. Por lo tanto es finito y lo natural es que sea sustituido por uno nuevo. Encerrarse en el mismo conduce al deterioro social y cultural con una eminente pérdida de valores, al atraso económico y a la pobreza, entre otras consecuencias. Por lo contrario, las nociones de Nación y Patria perdurarán en el tiempo mientras exista un grupo humano que las comparta.

Es así evidente que el docente será libre cuando se comprometa con la nación y con la patria; es decir, puede comulgar con una teoría social mientras esta sirva para conseguir transformaciones pero debe tener una firme voluntad para abandonarla cuando la misma no le sirva para avanzar, ni a él, ni al resto de los ciudadanos ni al país. De esta manera, libre en conciencia, grande en moral y ética, buscará nuevos caminos.

Lo académico en la transformación curricular del sistema educativo venezolano: *"qué", "cómo"* y *"cuánto"* enseñar para lograr un mejor país.-

Hasta lo anterior, se ha tratado de dejar establecido que en la transformación curricular educativa que se intenta oficialmente, lo cual trasciende con efectos importantes y significativos hacia la sociedad en general, es que se pretende que todo docente que actualmente acepte participar en este proceso, *debe* procurar *hacerse* diferente al docente que laboraba en años precedentes, que según los teóricos educativos venezolanos actuales, se seguían por un currículo que procuraba la dominación; una dominación que se manifestaba por la construcción mediante la educación, de un ciudadano incapaz de producir saberes, de producir ciencia, solo limitado a repetir un conocimiento general y obligado necesariamente a utilizar la ciencia y la tecnología foránea.

¿Qué es lo que plantea entonces la transformación curricular en curso? Supuestamente plantea que el docente debe cambiar su forma de pensar, de actuar, de trabajar, porque la *línea a seguir* por el docente es ser *creativo y transformador*.

Pero en la transformación curricular planteada esta línea se hace difusa porque el currículo oficial propuesto deja muy claro el *qué*, el *cómo* y el *cuánto* enseñar.

De todas maneras, históricamente el tiempo transcurrido desde la implementación de las Escuelas Bolivarianas, que se debe considerar como el inicio de la aplicación de la actual transformación curricular educativa, es significativamente pequeño por lo que es muy poco recomendable aventurarse a realizar juicios de valor sobre ésta, y caer en una oposición a ultranza mucho antes que los ejecutores del proyecto tengan que entregar cuentas sobre las mismas.

El principio básico de la transformación curricular que este gobierno lleva sobre la base de estar produciendo una revolución social, es que *la educación es un continuo humano*, principio aparentemente no considerado en currículos anteriores.

Evidentemente este principio se corresponde con la idea de la existencia oficial de una propuesta de un *proyecto de país* por alcanzar. ¿Dónde está la limitación en esto? Está en determinar, siendo la educación un continuo humano, dónde comienza la misma. Por las propuestas oficiales (Simoncito, Escuelas Bolivarianas, Liceos Bolivarianos, Universidad Bolivariana) esta comienza en la Educación Inicial. Pero si en verdad se quiere alcanzar el *país ideal*, un país incorporado a la actualidad social mundial (globalización, producción científica, máximo aprovechamiento de la tecnología de la información y la comunicación, acceso individual a un gran volumen de información a través de la red electrónica, intercambio cultural de calidad entre naciones, alta capacidad productiva de la población, solvencia económica nacional, vida digna de sus ciudadanos, continuo progreso social, por citar algunas características) se tiene entonces, la necesidad de contar con un individuo sano mental y físicamente, por lo tanto este individuo tiene que nacer sano, crecer sano física y mentalmente, para que sea más longevo y por lo tanto socialmente más aprovechable.

Esto obliga a atender al individuo desde su gestación. Aparentemente, esto justifica la implantación del Plan Simoncito. Pero, aparte de cuidar el estado de salud de la madre durante su periodo de gravidez, se deben implementar estrategias como las propuestas por el conocido ex - ministro venezolano para el desarrollo de la inteligencia, Dr. Luís Alberto Machado, sobre *estimulación temprana de la inteligencia*. ¿Será pertinente curricularmente hablar de un nivel educativo pre-natal? Por ahora sólo se deja como una propuesta especulativa.

Pero es evidente que desde la Educación Inicial, con el Plan Simoncito, mediante el currículo oficial se intenta no dejar ningún nivel educativo sin proponerle una forma de atenderlo: a la Educación Básica Primera y Segunda Etapas con las Escuelas Bolivarianas, a la Educación Básica Tercera Etapa y a la Educación Media Diversificada y Profesional con los Liceos Bolivarianos, y a la Educación Superior con la Universidad Bolivariana, no sin antes destacar que entre Liceo Bolivariano y Universidad Bolivariana debe existir una apertura para la formación de técnicos medios.

Hilando la secuencia desde las Escuelas Bolivarianas hasta la Universidad Bolivariana, se evidencia al revisar la fundamentación de estas propuestas, que lo que se pretende es obtener una población formada e informada, en correspondencia con la incorporación a la ya citada actualidad social mundial.

Por ello, paralelo a todo esto se busca *incluir* a los tradicionalmente *excluidos sociales*, los no educados en el sistema educativo formal, implementando por ejemplo el plan nacional de alfabetización donde se han incorporado a muchos voluntarios para alfabetizar, siendo esta una tarea que por reglamentación se le ha estado asignando desde hace ya varios años, a los jóvenes pronto a egresar de bachillerato en liceos públicos como requisito para obtener tal acreditación, adquiriendo a su vez la obtención de este grado característica de pertinencia social por la realización de esta labor de servicio comunitario. También en este mismo sentido se han implementado las conocidas misiones. Es bueno indicar aquí que aparentemente esto no constituye un sistema educativo paralelo, a pesar que los antagónicos políticos nacionales oficialismo y oposición simultáneamente tratan de hacer que se vea como tal. Es más sano pensar que, según el propósito oficial manifestado, es una estrategia para *compensar* los *desequilibrios sociales* que se han determinado y que en consecuencia su carácter es finito en función del logro de fines y metas propuestos.

Pero volviendo al sistema educativo formal, sí se notan ciertos cambios. Motivado a un interés particular, se revisaron los programas de matemática para los primeros grados de las Escuelas Bolivarianas. Los fundamentos en que se sustentan, los contenidos que se abordan y sobre todo la forma de hacerlo, dan indicios que desde aquí hasta en los próximos cursos, se suscitará una diferencia significativa con respecto al papel *socio-antropológico* que tradicionalmente la matemática ha jugado en la historia del hombre, tanto como producto de su racionalidad así como el asumir que la matemática es un apoyo sumamente necesario e importante, en sus aspiraciones de progreso futuro.

Hasta ahora, aprender o no matemática, había afectado varios aspectos de la vida del hombre; es decir, la matemática fue convertida en un determinante social. Error este, porque aunque *sí sea* determinante en el ambiente educativo, en el contexto social general es sólo un efecto particular de lo que es la sociedad en que se vive; es uno de los productos originados por el cómo se ha ido desarrollando la sociedad desde grupos humanos aislados, hasta la actual sociedad cosmopolita afectada por la jerarquización de la tecnología y la información.

En este contexto, en lo referente a matemática, desde esta nueva concepción curricular, se hace evidente que el hombre necesita de la dimensionalidad matemática de su pensamiento pero esta dimensionalidad no está circunscrita al exigente dominio y destrezas matemáticas en geometría, álgebra o cálculo.

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

Esto queda demostrado por los logros que en su tiempo alcanzaron las altas culturas precolombinas americanas (mayas, incas, aztecas). En ellos se dio un uso social de la matemática, una matemática integrada a un todo cultural.

No es negar la especialización del conocimiento sino que todos los conocimientos, no solo el matemático, estén integrados a un todo cultural, pero dejando muy claro que si se ha de establecer una jerarquía de conocimientos, los más relevantes van a ser los de mayor utilidad social.

El currículo oficial sirve de apoyo a esta última conclusión. Si se trata de analizar qué se persigue con la Planificación por Proyectos (anteriormente llamados Proyectos Pedagógicos de Aula, PPA), en primer lugar hay que detallar que se le *exige* al docente que éstos deben elaborarse considerando muy particularmente los intereses de los alumnos y de las comunidades, por encima de los intereses propios de los docentes y del plantel.

¿Qué se persigue con todo esto? No es difícil comprender que para lograr un nuevo país urge reconstruir la cultura de la sociedad, y esta reconstrucción surge de reconstruir la cultura de los planteles, porque este logro es necesario e indispensable, *se esté o no en un proceso político revolucionario*.

En consecuencia, en la educación venezolana uno de sus objetivos principales, además de instruir al alumno, debería ser hacerlo un mejor ciudadano, en convertirlo en el habitante venezolano deseado para ese nuevo país.

Por ende, los planteles deberían convertirse en lugares con un óptimo ambiente educativo, donde se inicie al individuo en el hacer científico y sean recintos donde existan los elementos que permitan el crecimiento de la personalidad del estudiante. Así, se moldearía en cada individuo los valores que deben caracterizar al nuevo ciudadano venezolano. Como consecuencia, en la escuela se debería promover un proceso educativo signado por los valores y principios éticos que se necesitan que se manifiesten y se practiquen.

Fuera del *perfil oficial* que se desea del docente, este debe ser consciente de la necesidad de su auto reconstrucción, de la reconstrucción de su cultura. Se supone que por sí solo debe hacerse conciente que al participar en el medio laboral educativo enmarcado por esta nueva concepción curricular, tiene la responsabilidad de ser uno de los principales actores, y en consecuencia autor, de la sociedad en la cual convive. Es decir, la sociedad necesita de su participación para que la ayude a transformarse y mejorar, lo que lo obliga a tomar decisiones y a ser responsable de sus acciones; debe entender que la coyuntura social actual le reclama participar en estas transformaciones, quizás radicales, tanto a nivel nacional como mundial, pero necesarias y sin necesidad de una inclinación política específica.

Pero dentro de la transformación curricular, el punto álgido de todo este proceso es la Educación Superior. El currículo oficial necesita de la continuidad del proceso educativo formal. El proyecto de Universidad Bolivariana muy sutilmente indica que en este nivel, la producción de saberes y ciencia que se necesita tiene que ser útil para el logro de la propuesta oficial de país. Aunque es una posición lógica y coherente curricularmente hablando, choca con toda la prédica oficial, con ese discurso posmodernista que se han esforzado en difundir. Choca con el concepto mundial de universidad, casa productora de luces, de innovación, de libertad creadora y sobre todo, propulsora autónoma e independiente de transformaciones.

Es posible que la implantación del proyecto de Universidad Bolivariana conduzca al país oficialmente deseado. Pero, ¿y después? Los sistemas sociales como sistemas al fin, tienden a desgastarse por la entropía, por consiguiente se hacen necesarios cambios o sustituciones. Además, se une a esto el factor inercia, que retarda y hasta a veces impide los cambios; y esto es lo que ocurre si los ciudadanos de una nación, aún siendo muy creativos en lo tecnológico y lo científico, pierden la práctica de analizar lo social, de criticar, de disentir. Ya se ha citado previamente que encerrarse en un sistema obsoleto, conduce al deterioro social y cultural con una eminente pérdida de valores, al atraso económico y a la pobreza, entre otras consecuencias. En otras palabras, se produce una inercia paradigmática peligrosa, que puede conducir a la desaparición de una sociedad como tal o a daños irreparables causados por una violenta ruptura.

Pero no se puede ser especulativo. Lo cierto es que si hasta ahora el país no ha sido mejor y la forma como se ha educado a los individuos es el factor clave, entonces el trasfondo de los logros deficientes de la educación en Venezuela posiblemente tiene un génesis de naturaleza cultural, producto del devenir político histórico nacional donde a pesar de transitar por largo tiempo en un proceso democrático, la alternatividad de gobiernos ha conducido a un incesante cambio de políticas educativas que crearon desarticulaciones entre una y otra generaciones de estudiantes venezolanos, produciendo *vacíos culturales*, porque al estar la educación incluida dentro de la cultura como elemento muy importante, es coadyuvante del proceso de culturización de la persona.

Algo si está claro. La sociedad venezolana debe reconstruir su cultura para ir de una cultura de *tercer mundo* (segmentada y en degradación) a una cultura de *desarrollo y tecnología* (continua y con expectativas). La pregunta es: ¿se podrá lograr con la actual propuesta oficial?

R. A. H.

Material de lectura revisado (*):

- Políticas, Objetivos y estrategias del Ministerio de Educación y Deportes.
- Currículo y Transformación Educativa.
- Logros 2003.
- PPA – Proyecto pedagógico de aula.
- PPP – Proyecto Pedagógico de Plantel.
- Plan de Alfabetización Nacional.
- Proyecto Simoncito.
- Escuelas Bolivarianas.
- Liceo Bolivariano.
- Proyecto Educativo Integral Comunitario.
- Media Diversificada y Profesional.
- Currículo Básico Nacional (Primera Etapa). Programas de Estudios. Información general.
- Programa de Estudio de Educación Básica. Información general. Perfil del egresado.
- Programa de Estudio de Educación Básica. Información general. Perfil de competencias del egresado del Nivel Educación Básica.
- Programas Educación Básica.
  Primer Grado. Segundo Grado. Tercer Grado.
  Programa de Matemática.
  Presentación del área de Matemática.
  Objetivos generales del área Matemática.
  Descripción de los bloques de contenido.
  Desarrollo de contenidos.
  Relación de competencias e indicadores de evaluación.
  Bibliografía.
- Currículo Básico Nacional (Segunda Etapa). Programas de Estudios. Información general.

(*) Fuente: Portal Oficial del Ministerio de Educación y Deportes de Venezuela - http://www.me.gov.ve

ENTRE LOS NUEVOS MEDIOS Y LOS VIEJOS MIEDOS

Por *Guillermo Franco*
Destacado Periodista Colombiano
29 de Julio de 2005

Versión de la traducción hecha por Guillermo Franco, sobre el discurso pronunciado por Steve Jobs, fundador de la compañía Apple Computer ante los graduandos de la Universidad de Stanford, en el mes de junio de 2005.

Estas son las palabras de Jobs citadas por Franco:

Tengo el honor de estar con ustedes hoy en la ceremonia de graduación de una de las mejores universidades del mundo. Nunca me gradué de una universidad. La verdad sea dicha, esto es lo más cerca que he estado de una graduación universitaria. Hoy quiero contarles tres historias de mi vida. Es todo. No es gran cosa. Solo tres historias. .

La primera historia es sobre conectar los puntos.

Yo me retiré de Reed Colleqe después de los seis primeros meses, pero luego permanecí dando vueltas por allí 18 meses antes de salir realmente. ¿Por qué me retiré?

Comenzó antes de que yo naciera. Mi madre biológica era una joven soltera graduada de la universidad, y decidió ofrecerme en adopción. Pensaba con vehemencia que yo debería ser adoptado por graduados universitarios, así que todo estuvo arreglado para que así fuera, por parte de un abogado y su esposa. Excepto que cuando nací decidieron a última hora que realmente querían una niña. Así que mis padres, otra pareja que estaba en una lista de espera, recibieron una llamada en medio de la noche preguntando: "Tenemos un niño inesperado, ¿lo quieren?". Ellos dijeron: "¡Claro!". Mi madre biológica más tarde se dio cuenta de que mi madre nunca se había graduado de la universidad y que mi padre no se había graduado del bachillerato. Ella se rehusó a firmar los papeles finales de adopción. Solo se ablandó unos meses después cuando mis padres prometieron que yo iría algún día a la universidad.

Y 17 años después fui a ella. Pero ingenuamente escogí una que era casi tan cara como Stanford, y todos los ahorros de mis padres de clase trabajadora fueron gastados en mi matrícula. Después de seis meses, no pude ver el valor. No tenía ni idea qué quería hacer con mi vida y cómo la universidad iba ayudarme a resolverlo. Y estaba aquí gastando todo el dinero que mis padres habían ahorrado en su vida. Así que decidí retirarme y confiar en que todo saldría bien. Fue un poco aterrador en aquel tiempo, pero mirando retrospectivamente fue una de las mejores decisiones que he tomado. Al momento en que me retiré pude dejar de tomar las clases obligatorias que no me interesaban e ingresé a otras que lucían interesantes.

No todo fue romántico. No tuve un dormitorio, así que me acosté en el suelo de las habitaciones de mis amigos, reciclé latas de Coca-Cola por cinco centavos para comprar comida, y caminé siete millas cada domingo para conseguir una buena comida en el templo de Hare Krishna. Lo amaba. Y muchas de las cosas con las que tropecé siguiendo mi curiosidad e intuición se convirtieron en invaluables más tarde. Déjenme darles un ejemplo:

Reed College en esa época ofrecía quizás la mejor instrucción de caligrafía en Estados Unidos. A través del campus, cada cartel, cada sello en cada gaveta estaba hermosamente caligrafiado a mano. Dado que me había retirado y no tenía que tomar las clases normales, decidí tomar una de caligrafía para aprender cómo hacer esto. Aprendí sobre las tipografías serif y san serif, sobre la variación de la cantidad de espacio entre diferentes combinaciones de letras, sobre lo que hace grande a una tipografía grande. Era hermoso, histórico, artísticamente sutil en una forma en que la ciencia no puede capturar, y yo lo encontré fascinante.

Nada de esto tenía siquiera una esperanza de aplicación práctica en mi vida. Pero años después, cuando estábamos diseñando el primer computador Macintosh, todo ello regresó a mí. Y lo diseñamos en el Mac. Fue el primer computador con tipografía hermosa. Si no hubiera ingresado en ese simple curso en la universidad, el Mac nunca habría tenido múltiples tipografías o fuentes proporcionalmente espaciadas. Y ya que el Windows solo copió el Mac, es probable que ningún computador personal las hubiera tenido. Si nunca me hubiera retirado, nunca hubiera ingresado en esta clase de caligrafía, y los computadores personales podrían no tener la hermosa tipografía que tienen.

Claro, era imposible conectar los puntos (experiencias) proyectándolos hacia adelante cuando estaba en la universidad. Pero fue muy, muy claro, mirando atrás diez años después. De nuevo. No puedes conectar puntos (experiencias) mirando adelante; solo puedes conectarlos mirando atrás.

Así que tienes que confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro. Tienes que confiar en algo - tus tripas, el destino, la vida, el karma, lo que sea-. Esta aproximación nunca me ha decepcionado, y ha hecho toda la diferencia en mi vida.

Mi segunda historia es sobre amor y pérdida.

Fui afortunado: encontré temprano lo que amaba hacer en la vida. Steve Wozniak 'Woz' y yo comenzamos la empresa Apple en el garaje de mis padres cuando yo tenía 20 años. Trabajamos duro, y en 10 años Apple había pasado de ser solo nosotros dos en un garaje a una compañía de 2.000 millones de dólares con más de 4.000 empleados. Habíamos presentado nuestra más fina creación -el Macintosh- un año antes, y yo apenas llegaba a los 30. Y entonces fui despedido. ¿Cómo puede ser despedido de la compañía que usted mismo creó? Bien, mientras Apple crecía empleamos a alguien que pensé era muy talentoso[1] para manejar la compañía conmigo, y durante el primer año o más las cosas estuvieron bien. Pero entonces nuestras visiones del futuro comenzaron a apartarse hasta que tuvimos una discusión. Cuando ocurrió, nuestra junta de directores lo apoyó a él. Así que a los 30, estaba fuera. Y muy públicamente. Lo que había sido el foco de toda mi vida adulta se había ido, y fue devastador.

No supe realmente qué hacer por algunos meses. Sentí que había dejado por el suelo a la generación previa de empresarios,

(Continúa en la página siguiente)

[1] En este aparte, Steve Jobs está haciendo referencia a Bill Gates.

(Viene de la página anterior)

que dejé caer la posta mientras me la pasaban. Conocí a David Packard y Bob Noyce y traté de disculparme por haber errado tan gravemente. Fue un fracaso muy público, e incluso pensé irme del valle (Silicon Valley). Pero algo comenzó lentamente a despertar en mí -todavía amaba lo que hacía-. El giro de los eventos en Apple no había cambiado eso en nada. Había sido rechazado, pero estaba todavía enamorado. Y decidí comenzar de nuevo.

No lo vi entonces, pero es cierto que haber sido despedido de Apple fue la mejor cosa que pudo haberme pasado. El letargo de ser exitoso fue reemplazado por la claridad de ser un principiante de nuevo, menos seguro de todo. Me liberó para entrar a uno de los periodos más creativos de mi vida.

Durante los siguientes cinco años, comencé una compañía llamada NeXT, otra llamada Pixar, y me enamoré de una asombrosa mujer que llegaría a ser mi esposa. Pixar continuó para crear la primera película animada completamente por computador, Toy Story, y ahora es el estudio de animación más exitoso del mundo.

En un giro sorprendente de eventos, Apple compró NeXT, yo retorné a la compañía, y la tecnología que desarrollamos en NeXT es el corazón de su actual renacimiento. Y Laurene y yo tenemos juntos una maravillosa familia.

Estoy seguro de que nada de esto hubiera pasado si no hubiera sido despedido de Apple. Era una medicina de horrible sabor, pero supongo que el paciente la necesitaba. Algunas veces, la vida te golpea en la cabeza con un ladrillo. No pierdas la fe. Estoy convencido de que la única cosa que me mantenía fue que yo amaba lo que hacia. Tienes que encontrar lo que amas. Y eso es cierto tanto para tu trabajo como para tus amantes. Tu trabajo va a llenar una gran parte de tu vida, y la única forma de estar verdaderamente satisfecho es hacer lo que crees que es un gran trabajo. Si no lo has encontrado todavía, sigue buscando. No te conformes. Como en todos los asuntos del corazón, sabrás cuándo lo encuentres. Y como cualquier gran relación, solo mejora mientras los años pasan. Así que sigue buscando hasta que lo encuentres. No te conformes.

Mi tercera historia es sobre la muerte.

Cuando tenía 17 años, leí una cita que- decía algo así como: "Si vives cada día como si fuera el último, algún día seguramente estarás en lo correcto". Esto me impresionó, y desde entonces, los pasados 33 años, me he mirado en el espejo cada mañana y me he preguntado a mí mismo: "Si hoy fuera el último día de mi vida, ¿desearía hacer lo que estoy a punto de hacer?". Y como quiera que la respuesta por muchos días en fila ha sido "No", sé que tengo que cambiar algo.

Recordar que estaré muerto pronto es la más importante herramienta que he encontrado para hacer grandes elecciones en mi vida. Porque casi todo - las expectativas externas, todo orgullo, todo temor de vergüenza o falla- estas cosas desaparecen al enfrentar la muerte, dejando solo lo verdaderamente importante. Recordar que vas a morir es la mejor forma que conozco para evitar la trampa de pensar que tienes algo que perder. Siempre estás desnudo. No hay razón para no seguir tu corazón.

Hace cerca de un año se me diagnosticó cáncer. Tuve una escanografía a las 7:30 de la mañana, y claramente mostraba un tumor en mi páncreas. Ni siquiera sabía qué era un páncreas. Los doctores me dijeron que casi seguramente era un tipo de cáncer incurable, y que no debería esperar vivir más de tres o seis meses. Mi doctor me aconsejó ir a casa y poner en orden mis asuntos, que es el código médico para prepararse para la muerte. Eso significa tratar de decir a tus hijos en solo unos meses todo lo que pensaste tendrías que decirles en los próximos 10 años. Significa asegurarte de que todo está ajustado de forma tal que sea lo más fácil posible para tu familia. Significa despedirse.

Viví con el diagnóstico todo el día. Esa noche tuve una biopsia, en la que metieron un endoscopio a través de mi garganta, estómago e intestinos, pusieron una aguja en mi páncreas y tomaron algunas células del tumor. Estaba sedado, pero mi esposa, quien estaba allí, me dijo que cuando ellos vieron las células bajo el microscopio los doctores comenzaron a llorar al darse cuenta de que era una rara forma de cáncer pancreático que es curable con cirugía. Tuve la cirugía y estoy bien ahora.

Esto es lo más cerca que he estado de enfrentar la muerte, y espero que lo sea por algunas décadas más. Haberlo superado me permite decirles esto con un poco más de certeza que cuando la muerte era un concepto útil pero puramente intelectual: Nadie quiere morir. Incluso la gente que desea ir al cielo no desea morir para ir allí. Y sin embargo la muerte es un destino que todos compartimos. Nadie ha escapado a ella. Y es como debería ser, porque 'La Muerte' es probablemente la mejor invención de La Vida. Es el agente de cambio de la vida. Saca lo viejo para hacer camino a lo nuevo. Ahora lo nuevo son ustedes, pero algún día, no lejos de ahora, ustedes llegarán a ser gradualmente lo viejo y serán sacados. Siento ser tan dramático, pero es cierto.

El tiempo de ustedes está limitado, así que no lo desperdicien viviendo la vida de otros. No sean atrapados por el dogma, que es vivir con los resultados del pensamiento de otra gente. No dejen que el ruido de las opiniones de otros acalle su propia voz. Y más importante, tengan el coraje de seguir su corazón e intuición. Ellos de alguna forma ya saben lo que ustedes verdaderamente quieren llegar a ser.

Todo lo demás es secundario.

Cuando yo era joven, había una publicación llamada 'The Whole Earth Catalog' (El catálogo completo de la Tierra'), que fue una de las biblias de mi generación. Fue creada por un colega llamado Stewart Brand, no lejos de aquí, en Menlo Park, y la trajo a la vida con un toque poético. Esto fue a finales de los 1960, antes de los computadores personales y la edición de escritorio, así que fue hecha con máquinas de escribir, tijeras y cámaras polaroid. Fue algo parecido a Google en papel periódico, 35 años antes de que Google viniera: fue idealista, muy abundante en herramientas pulcras y grandes nociones.

Stewart y su equipo publicaron varios números del 'The Whole Earth Catalog' y luego, cuando había hecho su camino publicaron un número final. Fue a mediados de los años 1970, y yo tenía la edad que tienen ustedes. En la contraportada de su número final había una fotografía de un camino del país, temprano en la mañana, de la clase que ustedes podrían encontrar haciendo auto stop si fueran aventureros. Debajo estaban las palabras: "Permanece hambriento. Permanece necio". Fue su mensaje de despedida. Y siempre he deseado eso para mí mismo. Y ahora, mientras empiezan aquí de nuevo, deseo eso para ustedes.

Permanezcan hambrientos. Permanezcan necios.

Artículo-Colaboración enviado por: *Dr. Andrés Oramas.* FACE-UC

El trabajo de grado debe ser un proceso creativo, no un requisito

Esa larga y estresante tesis

Por: ***Ignacio Alen Blanco***

Se debe convertir el estrés en algo positivo, es decir, convertir la tensión en un impulso para realizar el trabajo.

Versión de artículo aparecido en: El-Carabobeño.com - Sábado, 25 de junio de 2006.

Desde que la academia adoptó el método científico como el vehículo para conducir a la realidad los conocimientos adquiridos en las aulas, se puede señalar que más de un pupilo ha reaccionado física y emocionalmente de forma trastornada a las exigencias de la investigación.

El estrés que produce la realización de un trabajo de grado no debe distinguirse de los otros causantes del fenómeno, puesto que ésta es también una situación que demanda estar alerta.

El psicólogo Iván Linares Alemán explica que con el estrés se activa la segregación de dos hormonas antagónicas, la adrenalina y la noradrenalina, una que produce tensión corporal y otra que hace lo contrario, además de las sensaciones de amenaza y ansiedad que se producen en el ámbito psicológico.

En este sentido, Linares Alemán explica que existe el estrés crónico y el agudo, el primero se produce por una eventualidad, como la realización de un trabajo de grado, y el segundo se relaciona más con el estilo y la calidad de vida de la persona. Uno conlleva al otro, y si no se toma el control de los elementos estresantes, esto probablemente repercuta en la salud mental del estresado.

Para controlar el estrés agudo, el psicólogo indica que bastaría con la práctica de ejercicios puntuales, como los de respiración, relajación y la reestructuración del pensamiento. Mientras que el crónico amerita un ataque más profundo de los estresores, como la variación de rutinas, mejorar la alimentación, satisfacer los objetivos y realizar actividades físicas, entre otras recomendaciones.

Dejar que la sensación de impotencia mine los pensamientos en el proceso de elaboración del trabajo de grado no es la alternativa más adecuada, puesto que las emociones negativas hacen que las defensas bajen y por lo tanto el cuerpo estaría más indefenso frente a cualquier enfermedad “que esté en el aire” y, realizar la tesis con un afección a cuestas, definitivamente no disminuirá la ansiedad, y mucho menos contribuiría a acelerar los procesos.

ELEGIR EL TEMA

La selección del tópico que se investigará es quizás uno de los pasos más difíciles a la hora de emprender un trabajo de grado. Pero muchos están de acuerdo con que delimitar el problema exige aún más precisión, y en incontables ocasiones esto ha terminado siendo la causa del cambio de tema.

En el primer capítulo se exige el planteamiento de un problema como consecuencia directa de la observación de la realidad. En ocasiones, hay personas que sencillamente no ven ningún problema, o en el caso de que lo hayan observado, no encuentran la forma de plasmarlo en un papel; también se sabe de tesistas que tienen muchas opciones. Pero básicamente se recomienda que el tutor esté apasionado con la temática de la investigación, para que de esta forma pueda emprenderla eficientemente.

El profesor Norlando Osío, asesor adjunto a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, explica que en esa elección temática deberían entrar en juego las prioridades de investigación de la institución educativa, puesto que ésta, como responsable de impartir y producir conocimientos, debe promover la indagación de fenómenos dignos de estudiar y que les competa como escuela. Aunque no se descartan las propuestas temáticas que los alumnos pueden presentar, que luego se ubican entre los parámetros de la academia.

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

EQUIPO INTEGRADO

Los trabajos de grado no son documentos que los alumnos hacen en solitario, sobre todo si es su primera experiencia con la investigación. Para su realización se conforma una suerte de sociedad que se emprende con el fin expreso de redactar un texto con su forma y fondo bien cohesionados, y que además -es el ideal- el autor y sus tutores estén muy interesados en el tema tratado además de comunicados.

Los tutores deben integrarse junto al autor para que esa investigación logre hacerse exitosamente. En innumerables ocasiones los actores del equipo van cada uno por su lado, puesto que mientras el tutor quiere desarrollar un tema, los tutores de contenido y metodológico prefieren enfocarlo desde otros ángulos.

En este sentido, Osío, quien hasta hace poco fuese director de la escuela de Contaduría Pública y Administración de la UC, indica que “el tutor debe entender que su papel es llevar de la mano al estudiante durante toda la investigación. A pesar de ser una especie de padre para él, no debe ser permisivo y mucho menos hacer un seguimiento pobre del trabajo”. Así, se comprende que la tarea de un asesor no es la de “desestresar” al alumno, más bien es la de convertir ese estrés en algo positivo, es decir, convertir la tensión en un impulso para realizar el trabajo.

Conseguir suficientes datos para completar el capítulo conceptual es también una odisea para los investigadores. Cuando no se cuenta con diversidad de fuentes, el difícil acceso a la información se convierte también en un obstáculo cuando se redacta el trabajo de grado. Este caso no es aplicable en las ciudades desarrolladas, puesto que cuentan -en la mayoría de los casos- con grandes bibliotecas con muchas fuentes.

La presentación final del trabajo de grado, por lo general, es el broche de las ansiedades en el proceso de la investigación, puesto que es cuando el tesista debe hacer su mejor esfuerzo para comprobar su validez y sustento.

En este particular se presentan varios puntos de vista que convergen en lo innecesario de esta reacción, puesto que se supone que si el tesista realizó su trabajo de investigación -durante un año en la mayoría de los casos-, quién más apto que él para defenderlo.

Una recomendación de Norlando Osío para realizar una buena presentación es la simulación. Explica que con ésta se logra centrar las ideas y dominar el material de apoyo, mientras que recomienda basarse en “lo básico, crítico e importante” para no redundar y dar pie a confusiones, lo que seguramente repercutiría en la calificación final.

Aunque hay quienes en vez de preocuparse por realizar el trabajo de grado, van relegando este encargo hasta que se sientan, quizás sicológicamente, preparados para enfrentar tal exigencia. Mientras que su título queda es espera.

ALGO BUENO DEBE QUEDAR

Aparte del beneficio de producción de conocimientos que provee la investigación, una academia puede valerse de esta producción para establecer que lo que ahí se produce puede traducirse en el interés puntual de algún actor del aparato productivo. Además, en repetidas ocasiones, los alumnos destacados en alguna investigación son contactados por empresas interesadas en su aplicación, por lo que la investigación debe entenderse también como un buen promotor, no sólo de la casa de estudios, sino del propio estudiante.

Norlando Osío indica que -y muchos estarán de acuerdo con él- la investigación no debe mirarse como un requisito académico, puesto que desde esa posición se realiza una investigación neutral, que poco o nada podría contribuir a la formación de conocimientos. No se debe creer que la elaboración de un trabajo de grado será sencillo. Por el contrario, lo conceptualiza como “un proceso creativo que posee aspectos desconocidos, pero que se van disipando en la medida que se desarrolla, siempre que se tenga una buena planificación como base”.

RECOMENDACIONES

* Escoja un tema con el cual se sienta cómodo. Recuerde que estará mucho tiempo estudiándolo.
* Lea detalladamente y aplique el manual de investigación de su institución desde el principio.
* Establezca objetivos claros.
* Considere la factibilidad.
* Procure establecer un equipo bien integrado entre usted y sus tutores, y trate de establecer reglas desde el principio.
* No imprima sus originales en papel de diferentes marcas. Si es posible, no combine una copia con hojas de distintas resmas.
* Mantenga hojas y cartuchos de impresión como repuestos siempre disponibles.
* Puntualice y ensaye los tópicos que tratará en su presentación.
* A la hora de presentar su trabajo, considere que si usted realizó la investigación, y estudió todos sus ángulos, no hay porqué temerle al jurado y sus preguntas.
* Pero sobre cualquier consejo, planifique.

(Continúa en la página siguiente)

(Viene de la página anterior)

TESIS SUPERADA

No hay éxito sin divulgación

Luís Veloz cambió ocho veces su tema de investigación. El hecho de conformar la primera cohorte de los que realizaron trabajos de grado en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo no facilitó las cosas, una muestra de ello es que al momento de buscar un tutor fue difícil dar con uno que creyera en su trabajo. Finalmente un profesor “se apiadó de él”, y no porque no tuviese trabajos para tutorear, puesto que ya tenía más de diez en su escritorio.

La investigación que desarrolló con su compañera de estudios Zikiú García pudo haber sido considerada como sustento para la reforma de una normativa que se adelantaba en la AN para aquel entonces, y aunque no se realizó así, Veloz toma el potencial de su trabajo como una buena recompensa, aunque no deja de considerar que la divulgación de los conocimientos producidos en esas investigaciones responde en gran medida al éxito que puedan tener los autores y su alma máter.

Hoy, todo su esfuerzo, que en su momento fue reconocido con el premio Producto Intelectual que organiza FACES, hizo peso en su currículum al optar por un puesto como profesor en la misma casa de estudios donde se graduó, y que hoy se ha convertido en su segundo hogar, puesto que ha logrado conseguir el cargo de Director de biblioteca de la facultad, profesor de Auditoría I y tutor de numerosas tesis.

Integrar el equipo

En su primera experiencia con la investigación, Fabrizio Mejías tuvo que dar muchos saltos para salir ileso, puesto que aparte de estudiar, trabajaba con un horario que no le dejaba muchos huecos para leer, redactar e investigar, y sin embargo logró hacerlo.

Considera que una de las fallas más notables de las facultades es el divorcio que -por lo general- existe entre los tutores metodológicos y de contenido. En su caso, asume que contó con especialistas que le brindaron mucho apoyo a la hora de realizar su investigación.

Él no fue la excepción del fenómeno “salto de tema”, puesto que lo cambió en una ocasión, además de haberse separado de su compañero de trabajo por diferencias que consideraron irreconciliables.

Cree que sentir que el tiempo lo tienes encima es lo más estresante de realizar un trabajo de grado, relata que “a veces parece que el tiempo corre más rápido y no estás avanzando nada, es casi desesperante”.

A pesar de no ser él la excepción a la experiencia estresante de una tesis, dice que más adelante le gustaría realizar otro trabajo.

HUMOR EN LA RED

LEYES CUASI DIVINAS

Ley de la Relatividad Documentada:

Nada es tan fácil como parece, ni tan difícil como lo explica el manual

Ley de la Administración del Tiempo:

Todo lleva más tiempo que todo el tiempo que Ud. tiene disponible.

Ley de la Búsqueda Indirecta:

1) El modo más rápido de encontrar una cosa, es buscar otra.

2) Usted siempre encontrará aquello que no está buscando.

Ley de la Telefonía:

1) Cuando se comunica... Si usted tiene bolígrafo, no tiene papel. Si tiene papel, no tiene bolígrafo. Si tiene ambos, nadie contesta.

2) Cuando usted marca números de teléfono equivocados, nunca están ocupados.

3) Todo cuerpo sumergido en una bañera, hace sonar el teléfono.

Ley de la Gravedad:

Si usted consigue mantener la calma mientras a su alrededor todos están perdiendo la suya... probablemente usted no entiende la gravedad de la situación.

Ley de la Experiencia:

Sólo sabe la profundidad del pozo quien cae en él.

Reglamento del Especialista:

1) Especialista es aquella persona que sabe cada vez más sobre cada vez menos.

2) Súper especialista es el que sabe absolutamente todo sobre absolutamente nada.

Ley de las Colas y Embotellamientos:

La cola de al lado siempre avanza más rápido.

Párrafo único: No ayuda cambiar de carril. La ley no se altera.

Ley de la cinta adhesiva:

Existen dos tipos de cinta adhesiva: la que no pega y la que no sale.

Ley de Atracción de las Partículas:

Toda partícula que vuela...siempre encuentra un ojo abierto.

LEYES DE LA VIDA:

1) Una persona saludable es aquella que no fue suficientemente examinada por los médicos.

2) Todo lo bueno de la vida es ilegal, inmoral o engorda.

3) Si tienes tu mente demasiado abierta, se te pueden caer los sesos.

4) La edad es un precio demasiado alto a pagar por la madurez.

5) La inteligencia artificial no se iguala con la estupidez natural.

6) Si tienes que elegir entre dos males, toma aquel que nunca hayas probado.

7) Es mucho más fácil obtener perdón que permiso.

8) Para cada acción hay un programa gubernamental igual y opuesto

9) La conciencia es aquello que te duele cuando todas las otras partes de tu cuerpo se sienten muy bien.

10) Los hombres son de la tierra. Las mujeres son de la tierra. ¡Sobrellévalo!

11) Ningún marido ha sido asesinado a balazos mientras lavaba los platos. (Para tener en cuenta)

12) Una dieta balanceada es tener una galleta en cada mano

13) La mediana edad se produce cuando la amplitud de criterio y la estrechez de la cintura cambian de lugar.

14) Las oportunidades siempre se ven más grandes cuando se van que cuando vienen.

15) Cachivache es algo que guardamos durante años y que tiramos tres semanas antes de necesitarlo.

16) La experiencia es una cosa maravillosa. Te permite reconocer un error cuando vuelves a cometerlo.

17) Nadie es totalmente inútil, porque en el peor de los casos, SIRVE DE MAL EJEMPLO (así que ¡no se depriman!)

18) Benditos son los que pueden reírse de sí mismos, ya que nunca dejarán de divertirse. "La felicidad para mi consiste en gozar de buena salud, en dormir sin miedo y despertarme sin angustia."-

Sudoku!!!

El nuevo juego numérico que activa la inteligencia

¿Resolvió el anterior? Nos imaginamos que ya detalló que la regla para hacerlo es rellenar cada fila, cada columna y cada caja de 3x3 con los números del 1 al 9 sin repetirlos.

De todas maneras, aquí está la respuesta:

9	5	6	1	3	8	7	4	2
2	3	7	9	5	4	8	1	6
4	8	1	6	7	2	9	5	3
5	9	4	8	6	7	3	2	1
1	2	8	5	9	3	6	7	4
7	6	3	4	2	1	5	9	8
8	7	9	2	4	6	1	3	5
3	1	2	7	8	5	4	6	9
6	4	5	3	1	9	2	8	7

Y ahora…….

¡¡¡Tercer Reto!!!

5		6						
	2			8		9	7	1
	8				4		3	
2			8			7		
			7		1			
		8			5			9
	6		1				9	
1	4	9		5			2	
						3		5

Tomado de: **Mephan, M. (**Comp.) (2005). *Sudoku. El nuevo juego numérico que activa la inteligencia.* Caracas-Venezuela: Editorial Random House Mondadori.

¡Éxito y hasta el próximo encuentro!

LA VIDA

Un punto, una señal....

Por:
A. S. Rojas
Colaboradora de
HOMOTECIA

Servicios comunitarios o la comunidad en los servicios. De unos meses para acá, se oye hablar mucho a profesores y a alumnos de nuestra universidad, de los servicios comunitarios, servicios éstos que ya son de vieja data pero ahora, mediante una reglamentación oficial y legal, quedan incorporados como un componente curricular a los pensa de estudios de los institutos de educación superior nacionales y requisito indispensable para poder egresar y recibir el título correspondiente por parte de estas instituciones; además, el hecho que una institución universitaria no ofrezca a sus estudiantes la oportunidad de realizar estos servicios, acarrearía hasta demandas y sanciones penales.

Pareciera el boom de moda o algo así como un esnobismo de última hora. Pero todo ésto es el efecto de retomar y continuar algo implementado con anterioridad pero que, como se acostumbra con muchas cosas en nuestro país, se había dejado a un lado; y hoy en día se vuelve a considerar porque pareciera ser la solución maravillosa a infinidades de problemas sociales que se presentan en el país.

Pero considerando el espíritu que posiblemente esté inserto en el propósito de la implementación de esta medida, incorporar lo comunitario como parte de la formación, en lo que a salud y educación se refiere, es tratar de construir responsabilidad conciente con respecto a estos servicios, porque lamentablemente hasta ahora, creo que nuestra sociedad adolece de la misma. El ser humano y así debe ser, debe exaltar su sensibilidad social.

Por su parte, los docentes, en este caso los universitarios, deben esforzarse en sacar de lo más profundo de sus alumnos esa sensibilidad para completar la formación de los mismos, para que como profesionales puedan incorporarse al medio laboral donde los requerimientos sociales, lo obligarán a incorporarse a un proceso ciudadano signado por la alteridad, la transdiciplinaridad, con elementos como la intra-cultura y la inter-cultura.

El logro de esta sensibilización debe ser un objetivo de lucha permanente contra esa eterna debilidad del hombre que lleva a la práctica de una vida fácil, donde lograr y desempeñar una profesión carece de mística y significa sólo un medio para disfrutar las comodidades de la obtención de bienes materiales.

Es hora que toda la comunidad universitaria tome muy en serio su papel. Que no se convierta el *cursar* servicios comunitarios como una acción para salir del paso en el logro de un título.

Ya es hora de asumir esos cambios personales que nos lleven a una verdadera transformación social en positivo.

Cuento

LA ROSA QUE NO CORTÉ

Hace tiempo, me encontraba caminando en un parque; en el había unos pequeños jardines pero todos tenían unas mayas cubriéndolos para que las personas que pasaban por ahí no pudiesen arrancar las bellas rosas que estos contenían, excepto uno que estaba totalmente destapado y el cual contenía un letrero que decía: "toma lo que debes, y deja que los demás disfruten con lo que tomes". En algún momento pensé que era solo una broma. No me parecía normal que los cuidadores del jardín permitieran eso. Me quedé un momento pensando en que si debía o no tomar lo que se me ofrecía, decidí irme todavía dudando. En realidad eran unas rosas hermosas y tenía tantas ganas de tomar una...pero no quería arriesgarme a que alguien me llamara la atención así que proseguí mi camino.

Quince minutos después reflexioné que si alguien había puesto ese letrero ahí era por algo y además que estaba a la vista de todos si no hubiese sido así los cuidadores de jardines lo hubieran quitado.

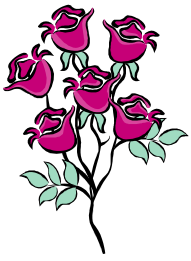
Así es que decidí regresar y tomar lo que me correspondía.

De verdad fue grande mi sorpresa cuando llegue al lugar y ya no estaban. Un señor que observaba me preguntó si se me ofrecía algo, yo le dije que hacia aproximadamente 15 minutos había visto un gran rosal y el me respondió que si: - Efectivamente joven, pero lo que usted no sabe es que era solo una única oportunidad, que usted como muchos dejó pasar por que dudó lo que vio o simplemente le dijeron. Lo siento joven pero estas oportunidades no se ven todos los días suerte para la próxima-.

En ese momento me retiré del lugar arrepentido por no tomar en el momento que se me ofrecía la oportunidad. **"Que mala suerte" -**pensé- si la hubiera tomado cuando era tiempo.

Así es en la vida se nos presentan oportunidades y las dejamos ir y cuando queremos remediarlo ya es demasiado tarde para pensarlo.

Enviado a www.encuentro.com por: ***Rafael Escandón*.**



LECCIONES DE VIDA

UNA BUENA HISTORIA CON MUCHO QUE APRENDER

Autor: Hanoch McCarty.

Saint-Exupéry era un piloto de guerra que luchó contra los nazis y murió en acción. Antes de la Segunda Guerra Mundial, combatió en la Guerra Civil española contra los fascistas. Escribió una historia fascinante sobre esta experiencia titulada "La sonrisa".

No se sabe a ciencia cierta si es autobiográfica o de ficción. Cuenta que fue capturado por el enemigo y arrojado a una celda. Por las miradas despectivas y el trato duro que recibía de sus carceleros, estaba seguro de que sería ejecutado al día siguiente. A partir de aquí, contaré la historia tal como la recuerdo, aunque con mis palabras.

Estaba seguro de que me matarían. Me puse terriblemente nervioso e inquieto. Revolví mis bolsillos para ver si algún cigarrillo había escapado al registro. Encontré uno y me temblaban tanto las manos que apenas pude llevármelo a los labios. Pero no tenía fósforos, se los habían quedado. Miré a mi carcelero a través de los barrotes. No hizo contacto visual conmigo. Después de todo, nadie hace contacto visual con una cosa, con un cadáver.

Le grité: ¿Tiene fuego, por favor? Me miró, se encogió de hombros y se acercó para encenderme el cigarrillo. Al acercarse y encender el fósforo, sus ojos accidentalmente se cruzaron con los míos. En ese momento, sonreí.

No sé por qué lo hice. Tal vez fue por nerviosismo, tal vez fue "porque, cuando dos personas se acercan mucho, cuesta no sonreír". Sea como fuere, sonreí.

En ese instante, fue como si una chispa hubiera saltado la brecha entre nuestros dos corazones, nuestras dos almas humanas. Sé que él no quería, pero mi sonrisa atravesó los barrotes y generó otra sonrisa en sus labios.

Me encendió el cigarrillo pero se quedó cerca, mirándome directamente a los ojos y sin dejar de sonreír. Seguí sonriéndole, consciente de él ahora como persona y no ya sólo como carcelero.

Y su mirada pareció adquirir una nueva dimensión. ¿Tienes hijos? preguntó. Si, aquí, aquí. Saqué mi billetera y busqué tembloroso las fotos de mi familia. Él también sacó las fotos de sus hijos y empezó a hablar sobre sus planes y esperanzas con respecto a ellos.

Se me llenaron los ojos de lágrimas. Dije que temía no volver a ver a mi familia, no tener la oportunidad de verlos crecer. A él también se le llenaron los ojos de lágrimas.

De pronto, sin decir una palabra, abrió la celda y en silencio me llevó afuera. Salimos de la cárcel, despacio y por calles laterales, salimos de la ciudad. Allí, a la orilla de la ciudad, me liberó. Y sin decir una palabra, regresó a la ciudad.

"Una sonrisa me salvó la vida". Sí, la sonrisa, la conexión sincera, espontánea y natural entre las personas. Cuento esta historia en mi trabajo, porque me gustaría que la gente considerara, que debajo de las capas que construimos para proteger: nuestra dignidad, nuestros títulos, nuestros diplomas, nuestro estatus y la necesidad de que nos vean de determinadas maneras, debajo de todo eso, está el yo auténtico y esencial.

No me da miedo llamarlo alma. Realmente, creo que si esa parte tuya y esa parte mía pudieran reconocerse, no seríamos enemigos. No podríamos sentir odio, ni envidia, ni miedo.

Llego a la triste conclusión de que todas esas otras capas, que construimos con tanto esmero a lo largo de nuestras vidas, nos distancian e impiden que nos pongamos en real contacto con los demás.

La historia de Saint-Exupéry habla de ese momento mágico en que dos almas se reconocen. He tenido algunos momentos así. Al enamorarme por ejemplo. Al mirar a un bebé. ¿Por qué sonreímos cuando vemos un bebé? Tal vez sea porque vemos a alguien sin todas esas capas defensivas, alguien cuya sonrisa nos resulta genuina y sin engaños.

Y el alma de niño que llevamos dentro sonríe anhelante en reconocimiento.

Enviado por:
Hilda B. Duhart (Bochi)
[mailto:bochi6450@yahoo.es]

AMENIDADES

1. ¿Cuánto duró la Guerra de los Treinta Años? **Duró treinta años. Desde 1618 a 1648.**
2. ¿Cuánto duró la Guerra de los Cien Años? **Duró 116 años. Desde 1337 hasta 1453.**
3. ¿De qué están hechos los pinceles de pelo de camello? **De pelo de ardilla de los pinares.**
4. ¿Qué tienen las arañas en la punta de sus patas? **Tienen uñas.**
5. ¿Qué dedo ponen los chinos entre los dos palillos que usan para comer? **El índice.**
6. La Gioconda (La Mona Lisa), ¿está pintada sobre tela o sobre madera? **Sobre madera.**
7. ¿Cuál es el plural de la palabra intríngulis? **Intríngulis.**
8. ¿De qué color es la malaquita? **Verde.**
9. Un hombre, no llegando a ser cura, ¿puede llegar a ser Papa? **Sí puede.**
10. ¿Cuál ha sido el primer electrodoméstico introducido en los hogares? **La radio.**

GALERÍA

LEONARDO DE PISA (FIBONACCI) (1170-1250)

Nació y falleció probablemente en Pisa (Ahora Italia). Leonardo de Pisa fue mejor conocido por su apodo Fibonacci, que significa hijo de Bonacci. Se hacía llamar a sí mismo "Bigollo" que quiere decir "bueno para nada".

Era hijo de Guilielmo Bonacci quien trabajaba como representante de la casa comercial italiana más importante de la época, en el norte de África.

Es en medio de esta actividad comercial que Leonardo de Pisa comienza a formarse como mercader y matemático en la ciudad de Bugia, hoy Bejaia, un puerto al noreste de Argelia. Se conoce muy poco sobre su vida; sin embargo, en el prefacio de uno de sus libros más importantes, el Liber Abaci, Leonardo comenta que fue su padre quien le enseñó Aritmética y lo animó a estudiar matemáticas. En Bugia, Leonardo recibió este tipo de enseñanza de maestros árabes, lo cual era, sin duda, lo mejor que podía sucederle a un joven medieval italiano que quisiera saber matemáticas.

Se convirtió en un especialista en Aritmética y en los distintos sistemas de numeración que se usaban entonces. Muy pronto se convenció de que el sistema hindo-arábigo era superior a cualquiera de los que se usaban en los distintos países que había visitado. Decidió llevar este sistema a Italia y a toda Europa de ser posible, en donde aún se usaban los numerales romanos y el ábaco. El estudio de las matemáticas y de formas más prácticas de aplicarlas como un instrumento indispensable para el desarrollo del comercio le ocupó prácticamente toda la vida.

Los mercaderes italianos al principio estaban renuentes a utilizar estos nuevos métodos pero poco a poco el sistema de numeración hindo-arábigo fue introducido en Europa gracias, en buena medida, al trabajo de Fibonacci.

Leonardo regresó a Pisa alrededor del año 1200 y ahí escribió una gran cantidad de libros y textos sobre matemáticas. En la época en la que vivió aún no existía la imprenta, por lo que sus libros eran escritos a mano y las copias que de ellos circulaban también se hacían a mano. Es fácil imaginar la pequeña cantidad de copias que podían circular en ese entonces y aunque parezca imposible todavía hoy se conservan copias de los siguientes libros: **"Liber Abaci"**, escrito en 1202; **"Practica geometriae"**, escrito en 1220; **"Flos"**, escrito en 1225 y **"Liber quadratorum"**, escrito en 1227. Sin embargo son muchos más los que se perdieron en el transcurso de la historia.

La reputación de Leonardo crecía de tal modo que para 1225 era reconocido como uno de los mejores matemáticos y de distintas cortes y comercios le pedían asesorías.

Debemos reconocer en él a uno de los primeros hombres que llevó la matemática árabe a Europa además de poner muy en alto el nombre de la matemática griega y darla a conocer entre los mercaderes y comerciantes, es decir sacarla de los monasterios y el monopolio de los eruditos.

Leonardo de Pisa fue sin duda el matemático más original y hábil de toda la época medieval cristiana, pero buena parte de sus trabajos eran demasiado difíciles para ser bien comprendidos por sus contemporáneos.

Sucesión de Fibonacci

- La sucesión de Fibonacci es 1, 1, 2, 3, 5, 8,...

- Cada término es igual a la suma de los dos anteriores $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$

Propiedades

La sucesión de Fibonacci tiene muchas propiedades curiosas:

La suma de los n primeros términos es: $a_1 + a_2 + \ldots + a_n = a_{n+2} - 1$

La suma de los términos impares es: $a_1 + a_3 + \ldots + a_{2n-1} = a_{2n}$

La suma de los términos pares es: $a_1 + a_4 + \ldots + a_{2n} = a_{2n+1} - 1$

La suma de los cuadrados de los n primeros términos es: $a_1^2 + a_2^2 + \ldots + a_n^2 = a_n a_{n+1}$

Si n es divisible por m entonces a_n es divisible por a_m.

Los números consecutivos de Fibonacci son primos entre si.

La propiedad mas curiosa de esta sucesión es que el cociente de dos números consecutivos de la serie se aproxima a la razón áurea. Esto es: a_{n+1}/a_n tiende a $(1+\sqrt{5})/2$.

Bibliografía:

Vorobiov (s/f). *Números de Fibonacci.* Moscú: Editorial MIR.