

ISSN 0121 - 1633

# Páginas

Revista académica e institucional de la UCPR

**No. 88**  
Diciembre de 2010



**UCPR**

UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA



## UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA

El escudo de la Universidad está constituido por un círculo en cuyo centro hay un sol que tiene en el interior un libro con dos letras griegas.

El sol tradicionalmente representa a Jesucristo. Él es la luz que alumbra a todo hombre, concretamente al hombre de hoy con sus preocupaciones, proyectos y expectativas. La Universidad quiere ser un instrumento eficaz al servicio de la luz de Cristo que ilumina al hombre.

“Para vosotros se alzaré un sol de justicia que traerá en sus alas la salud”  
(Malaquías 4,2)

“Por la entrañable misericordia de nuestro Dios nos visitará el sol que nace de lo alto para iluminar a los que viven en tinieblas y en sombras de muerte, para guiar nuestros pasos por el camino de la paz”  
(Lc. 1,79)

El libro representa la Universidad; en las páginas están grabadas dos letras griegas, que son las iniciales del nombre de Jesucristo: la iota de Iesus (ι) y la Ji de Christós (χ), porque la comunidad universitaria quiere ir al hombre para darle la luz recibida de Cristo.

“La Palabra (Cristo) era la luz verdadera que alumbra a todo hombre” (Juan 1,9)

Las palabras latinas “illuminat hominem” (“ilumina al hombre”) recogen el sentido de la misión de la UCPR.” Por tanto su razón de ser es la de ofrecer a cada bachiller el APOYO para que llegue a Ser Gente, Gente de Bien, Profesionalmente capaz, y esto como realización de su proyecto personal de vida, que lo hará “instrumento eficaz al servicio de la luz de Cristo que ilumina al hombre”.



# Páginas

Revista Académica e Institucional de la UCPR  
ISSN 0121-1633

88

Diciembre 2010

**CONSEJO SUPERIOR**  
 Monseñor Tulio Duque Gutiérrez  
 Monseñor Carlos Arturo Isaza Botero  
 Pbro. Hugo Cardona Salazar  
 Pbro. Aníbal Hurtado Hurtado  
 Pbro. Darío Valencia Uribe  
 Bernardo Gil Jaramillo  
 Héctor Manuel Trejos Escobar  
 Mg. Armando Gil Ospina, Profesor  
 Juan David Pozos Ruiz, Estudiante

**RECTOR**  
 Pbro. Darío Valencia Uribe

**DIRECTORA PÁGINAS**  
 Tec. Judith Gómez Gómez

**CONSEJO EDITORIAL**  
 Judith Gómez Gómez  
 Patricia Herrera Saray  
 María Gladys Agudelo Gil  
 Alejandro Mesa Mejía  
 Mario Alberto Gaviria Ríos  
 Jaime Montoya Ferrer  
 Gabriel Flórez Ríos

**SECRETARIA**  
 Tec. Paola Andrea Murillo Gaviria

**COMITÉ CIENTÍFICO**  
 Doctor Andrés Torres Queiruga  
 Universidad de Santiago de Compostela (España)  
 Doctor P. Francisco de Roux Rengifo  
 Programa de Paz para el Magdalena Medio (Colombia)  
 Doctor Guillermo Orlando Sierra Sierra  
 Universidad de Manizales (Colombia)  
 Doctor Rubén Darío Parra Ramírez  
 Universidad Eafit (Medellín)

**COMITÉ REVISOR**  
 María Helena Castrillón Parra (UCPR)  
 Martha Cecilia Arbeláez Gómez (UTP)  
 Nelson Londoño Pineda (UCPR)  
 Jaime Montoya Ferrer (UCPR)  
 Héctor Córdoba Vargas (UCPR)  
 Monseñor Francisco Nel Jiménez Gómez (UCPR)  
 Alejandro Mesa Mejía (UTP)  
 Carlos Eduardo Rincón González (UCPR)  
 Ana Sofía Gaviria Cano (UCPR)  
 Giohanny Olave Arias (UTP)

**REVISIÓN DE SÍNTESIS EN INGLÉS**  
 Juan Alejandro Vásquez

**ILUSTRACIONES**  
 Arq. Miguel Ángel Vela Rosero

UCPR, Avenida de las Américas  
 Cra. 21 N° 49-95  
 e-mail: páginas@ucpr.edu.co  
 PBX: (57) (6) 3124000  
 Fax: (57) (6) 3127613  
 Pereira- Colombia

Canje: Biblioteca UCPR  
 biblioteca@ucpr.edu.co

<b>EDITORIAL</b>	3
<b>AUTOR INVITADO</b>	5
El Preámbulo en la Constitución Política. The Prologue in the Political Constitution <i>Eudoro Echeverri Quintana</i>	5
Concepciones y prácticas de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en estudiantes y docentes de segundo semestre de la UCPR Conceptions and practices of second semester students of the ucpr in educational and learning strategies <i>Ana Sofía Gaviria Cano, Vitoria Angélica Gómez Martínez</i>	19
Una experiencia de cambio curricular y pedagógico en la enseñanza de la administración A curriculum and pedagogical change of experience in teaching administration <i>Lucía Ruiz Granada, Jaime Montoya Ferrer</i>	33
La economía experimental como aprendizaje significativo en el aula Experimental economics as meaningful learning in the classroom <i>Ariatna Salazar Uribe</i>	41
La didáctica en la enseñanza de la matemática, ¿es posible aplicarla en la enseñanza de la programación? Didactics in the education of mathematics ¿is it possible to apply it to the education of programming? <i>Andrés Vargas García</i>	49
Del Big Bang a la Big Band From the Big Bang to the Big Band <i>Alejandro Buitrago Arias</i>	57
La publicación de artículos científicos en revistas especializadas: preguntas y recomendaciones Publication of papers in journals: questions and suggestions <i>Giohanny Olave Arias</i>	65
Lotes urbanos: hacerlos para desarrollarlos. Una experiencia exitosa Urban lots: make them to develop them. A successful experience <i>Juan Fernando Betancur Jiménez</i>	79
<b>CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS-PROFESIONES</b>	91
Conferencia en la Sapienza-Universita di Roma Sapienza-Universita di Roma conference <i>Benedicto XVI, Papa</i>	91
<b>ESTUDIOS REGIONALES</b>	97
Evolución de los resultados de las pruebas Icfes y saber en las áreas de matemática y lenguaje en Risaralda Evolution of the Icfes and saber test results in the mathematics and language areas in Risaralda <i>Jaime Montoya Ferrer</i>	97
<b>NUESTROS COLABORADORES</b>	112
<b>INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR</b>	113

Páginas... No compromete el pensamiento de la UCPR, cada autor es responsable de su propio texto.

Páginas No. 88



## **ILUSTRACIONES**

Las imágenes que se presentan tienen un lenguaje, nos transmiten mensajes y configuran nuestra cultura, esto se logra a través de un simple dibujo que nos permite la representación de manera gráfica, racional y ordenada dando sentido a las ideas. Este medio nos hace entender la representación de manera bidimensional y racionalizada de los objetos, el fin expresar sentimientos e ideas, por medio de la intelectualización de la observación, para así lograr una intencionalidad en la interpretación de formas.

En estas imágenes se utilizan los principios básicos del signo visual y de la forma, La línea dando sentido y tratando de hacer entender la capacidad del ser humano al desarrollar un universo de actividades en el mundo, y se apropian en la representación analítica de los objetos y en las ideas mediante el empleo de trazos concretos, firmes que se delimitan dando sentido de manera simplificada para que cada observador haga su interpretación de acuerdo a su observación.

A través del lenguaje de las imágenes que se emplean se representan diferentes aspectos que no sería posible percibir dada la técnica y la pureza de su trazo, se representa la simultaneidad como si el sujeto se descompone en el espacio la habilidad la transparencia esto hace significar lo que se sabe del sujeto y lo que no se ve y está en lo que cada observador puede interpretar para comunicar ideas, descripciones, sentimientos. Tiene un carácter universal que puede ser interpretado por cualquier persona en cualquier momento.

Arq. Miguel Ángel Vela Rosero

### **DISEÑO DE LA PORTADA**

Consejo Editorial Páginas

### **DISEÑO E IMPRESIÓN**

GRÁFICAS BUDA S.A.S.

Calle 15 No. 623 PBX.: 335 72 35

[www.graficasbuda.com](http://www.graficasbuda.com)

### **FECHA DE IMPRESIÓN**

Enero 2011

<b>EDITORIAL</b>	<b>3</b>
<b>AUTOR INVITADO</b>	<b>5</b>
El Preámbulo en la Constitución Política. The Prologue in the Political Constitution <i>Eudoro Echeverri Quintana</i>	5
Concepciones y prácticas de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en estudiantes y docentes de segundo semestre de la UCPR Conceptions and practices of second semester students of the ucpr in educational and learning strategies <i>Ana Sofía Gaviria Cano, Vitoria Angélica Gómez Martínez</i>	19
Una experiencia de cambio curricular y pedagógico en la enseñanza de la administración A curriculum and pedagogical change of experience in teaching administration <i>Lucía Ruiz Granada, Jaime Montoya Ferrer</i>	33
La economía experimental como aprendizaje significativo en el aula Experimental economics as meaningful learning in the classroom <i>Ariatna Salazar Uribe</i>	41
La didáctica en la enseñanza de la matemática, ¿es posible aplicarla en la enseñanza de la programación? Didactics in the education of mathematics ¿is it possible to apply it to the education of programming? <i>Andrés Vargas García</i>	49
Del Big Bang a la Big Band From the Big Bang to the Big Band <i>Alejandro Buitrago Arias</i>	57
La publicación de artículos científicos en revistas especializadas: preguntas y recomendaciones Publication of papers in journals: questions and suggestions <i>Giobanny Olave Arias</i>	65
Lotes urbanos: hacerlos para desarrollarlos. Una experiencia exitosa Urban lots: make them to develop them. A successful experience <i>Juan Fernando Betancur Jiménez</i>	79
<b>CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS-PROFESIONES</b>	<b>91</b>
Conferencia en la Sapienza-Universita di Roma Sapienza-Universita di Roma conference <i>Benedicto XVI, Papa</i>	91
<b>ESTUDIOS REGIONALES</b>	<b>97</b>
Evolución de los resultados de las pruebas Icfes y saber en las áreas de matemática y lenguaje en Risaralda Evolution of the Icfes and saber test results in the mathematics and language areas in Risaralda <i>Jaime Montoya Ferrer</i>	97
<b>NUESTROS COLABORADORES</b>	<b>112</b>
<b>INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR</b>	<b>113</b>

**Páginas**



**UCPR**

UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA

Avenida de las Américas  
Cra. 21 N° 49-95

PBX. (57) (6) 3124000

FAX. (57) (6) 3127613

A.A. 2435

e-mail: [ucpr@ucpr.edu.co](mailto:ucpr@ucpr.edu.co)

<http://www.ucpr.edu.co>

Pereira - Risaralda

*Somos apoyo para llegar a ser gente, gente de bien y profesionalmente capaz*



# EDITORIAL

Con gran alegría saludamos a los lectores y seguidores de nuestra revista Páginas de la UCPR, nos complace ofrecer un nuevo número compuesto por una rica diversidad de temas, pero con un eje central de preocupación, que en este caso es la educación.

En el primer artículo se puede apreciar un debate muy interesante sobre la naturaleza histórica y la función del preámbulo, argumento inicial que permite identificar la filosofía y la orientación del texto de la Constitución política. En el artículo se aporta una revisión muy detallada del concepto en el trasegar histórico de nuestra vida constitucional, se presenta la comparación con ejemplos de otros países, lo cual permite comprender de forma muy certera su verdadero valor educativo y de comunicación.

En esta edición sobresale lo educativo como categoría central de reflexión. Cuatro artículos están dedicados a revisar aspectos pedagógicos y didácticos aplicados a grupos específicos de estudiantes y profesores o a la reflexión sobre las experiencias de enseñanza aprendizaje en diferentes áreas de conocimiento. Un primer trabajo se refiere a las prácticas de enseñanza aprendizaje en docentes y estudiantes de segundo semestre de la UCPR, en el cual se evidencia las enormes diferencias existentes entre ambos grupos para entender el sentido y la naturaleza de las dinámicas propias del proceso de enseñanza aprendizaje, se ofrece también la reflexión sobre la experiencia de cambio pedagógico y curricular que han permitido desarrollar en el programa de administración de empresas de la UCPR dinámicas de colectivos de aprendizaje con notables resultados en la formación interdisciplinaria y en la problematización e investigación formativa. De igual forma, en el artículo sobre la economía experimental se propone una alternativa que permite a los estudiantes de esta disciplina establecer relaciones conceptuales con los resultados de algunas decisiones económicas. Para cerrar este grupo de artículos directamente relacionados con lo pedagógico, se ofrece un trabajo sobre la posibilidad de usar las didácticas aplicadas para las matemáticas en los procesos de enseñanza de la programación, pregunta novedosa dado que por lo regular los enfoques recientes han enfatizado en un sentido contrario, relacionado con el empleo de los recursos de programación en los sistemas de enseñanza de la matemática.

En el recorrido por la revista nos encontramos con un artículo refrescante, un ensayo literario sobre el hombre, el humanismo y el origen, que aporta no solo ideas polémicas y conmovedoras sino preguntas que consideramos necesarias y que siempre debemos estar promoviendo: “¿No será preferible mil y una veces, entenderse como parte de una armonía mitológica mayor? ¿No preferiremos algún día ser tiernos en la tierra y creer que somos parte de La Vida? ¿No prefiere acaso el ser sensible, experimentar su vida como el fruto de un entramado de eventos maravillosos, que concebirse como la consecuencia de un accidente, o un naufragio atomizado en el vacío?”.

En diferente orden la revista cuenta con tres artículos de diferentes temas, un aporte sobre la publicación de artículos científicos, destacando sus características, estructura y estilo que deben tener para que puedan ser considerados y publicados por las revistas especializadas, este trabajo se constituye en una guía y un apoyo valioso para los profesores e investigadores que a diario se enfrentan con las dificultades y exigencias en los sistemas de publicación de sus trabajos.

El trabajo sobre lotes urbanos, analiza con detalle la experiencia vivida en El Valle de Aburrá para habilitar un lote con serias dificultades para su desarrollo, debido a su pendiente y aguas subsuperficiales. El aporte del trabajo integrado para resolver estas dificultades propias del crecimiento y la presión por el uso de las tierras, es un elemento que desea destacar el autor y que señala la necesidad de una mirada interdisciplinaria en el campo del desarrollo urbano.

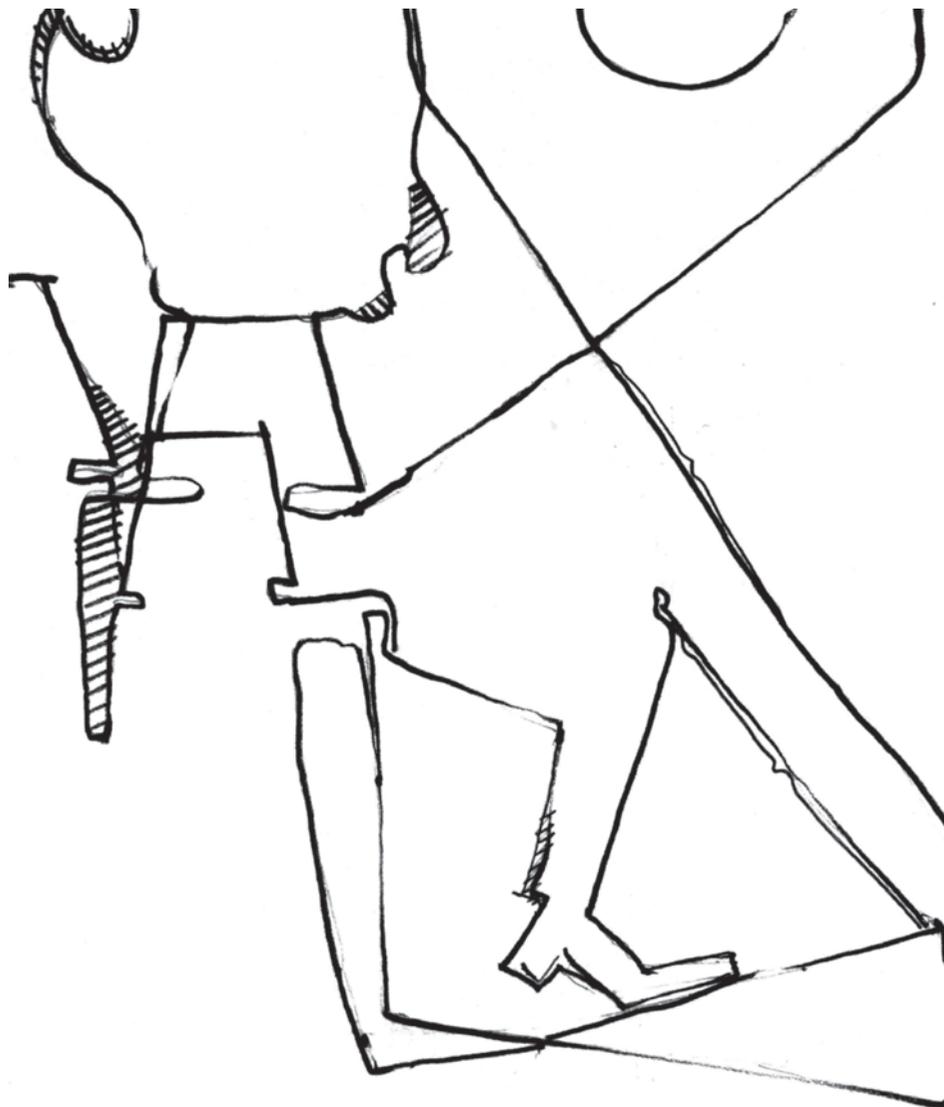
En el apartado de región se presenta un trabajo sobre la evolución en los últimos ocho años de los resultados de las pruebas Saber, en las áreas de matemática y lenguaje, en los 12 municipios no certificados de Risaralda. Se observan las tendencias y las diferencias de los resultados en los municipios que permiten comprender la relación existente entre desempeño académico de los estudiantes con los programas y las acciones de calidad y mejoramiento emprendido por las instituciones educativas.



Recomendamos muy especialmente a todos los lectores de nuestra revista a quienes siempre agradecemos por acompañarnos en esta noble aventura de la difusión y promoción del pensamiento, la lectura de la conferencia ofrecida por el Papa Benedicto XVI sobre Catolicidad y Disciplinas, en La Sapienza-Universita Di Roma. En esta conferencia de una forma profunda, su Santidad, hace alusión al tema de fe y razón y al sentido de la universidad frente al conocimiento y la verdad, tema sobre el cual se hace una amplia y oportuna reflexión que debe servir para comprender y valorar la verdadera misión de la universidad y muy especialmente de las universidades católicas. La lectura y la reflexión que suscita esta conferencia debe ser objeto de análisis y debates que nos permitan comprender a los docentes y en general a la institución educativa el sentido y la naturaleza de nuestro compromiso y responsabilidad con la VERDAD.

Para finalizar es justo reconocer y agradecer a los autores de estos trabajos que permiten con su esfuerzo y empeño mantener viva la ilusión y el reto intelectual de publicación y promoción de la lectura y el debate como la forma más perfecta de humanizarnos.

**AUTOR INVITADO**



# EL PREÁMBULO EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA

## *The Prologue in the Political Constitution*

*Eudoro Echeverri Quintana\**

\* Abogado Universidad Libre de Pereira, Pregrado en Derecho Administrativo de la misma Universidad, Especialista en Derecho Penal de la Universidad Santo Tomás de Bogotá, Especialista en Derecho Constitucional Comparado de las Universidades Externado de Colombia y Autónoma de Madrid, Diplomado en Corte Penal Internacional de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Juez y Fiscal por 27 años, último cargo Fiscal Delegado ante la Corte Suprema de Justicia. Docente Universidad Libre de Pereira en Derecho Constitucional y en posgrados en otras Universidades. Autor de obras y ensayos. Actualmente abogado litigante en Casaciones, Revisiones y Acciones Constitucionales. Contacto: euecheverri@yahoo.com



## SINTESIS

El Preámbulo de una Constitución Política constituye uno de los temas más interesantes del Derecho Constitucional. La inexistencia en algunos de esos textos políticos no enerva su importancia; sin embargo, la presencia del mismo en la mayoría implica análisis diferenciales porque los contenidos difieren sustancialmente: unos con valores y principios elocuentes, otros como proclamas y loas a sus mártires revolucionarios, otras en cambio con alusiones románticas casi en la defensa de la ecología; en el escenario internacional de los derechos humanos, sí se ostenta un norte hermenéutico y una vinculación a los Estados partes en sus Constituciones y legislaciones internas. Un breve periplo por nuestro constitucionalismo y por el constitucionalismo mundial permitirá arribar a algunas conclusiones provisionales para nutrir y mantener el debate académico.

En nuestra tradición jurídica, El Preámbulo es la quintaesencia de la Constitución, la sustancia de la filosofía que inspira, la síntesis de su contenido, por esto en Colombia el valor del Preámbulo es de tal magnitud que una norma contraria a su texto resulta inconstitucional, la Corte se ha pronunciado en diversas oportunidades en tal sentido; aunque para otras doctrinas provenientes de latitudes foráneas el Preámbulo apenas es un faro iluminador de ayuda al intérprete, y para otros Estados el Preámbulo es de tan poca importancia que ni siquiera existe..

## DESCRIPTORES:

Valores, principios, Constitución Política, Preámbulo.

## ABSTRACT

The Prologue of a Political Constitution makes one of the most interesting subjects of the Constitutional Right. The nonexistence in some of those political texts does not take away its importance; nevertheless, its presence in the majority of those text, implies differential analysis because the contents differ substantially: some with eloquent values and principles, others as proclamations and praise to its revolutionary martyrs, and others however with romantic references defending the ecology; the international scene of the human rights, demonstrates a hermeneutic north and an entailment to the States partially in its internal Constitutions and legislations. A brief journey by our constitutionalism and the world-wide constitutionalism will allow arriving to some provisional conclusions to nourish and maintain the academic debate.

In our legal tradition, the Prologue is the quintessence of the Constitution, is the substance of philosophy that inspires the synthesis of its content; partly is because of this that in Colombia the value of the Prologue is of such a magnitude that an opposite norm to its text is unconstitutional; the Court has pronounced itself in diverse opportunities on the matter. Although for other originating doctrines of foreign latitudes the Prologue is the light to the interpreter, and for other States the Introduction is of so little importance that not even exists.

## DESCRIPTORS:

Values, principles, constitution, politics, prologue.



## EL PREÁMBULO EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA

*Para citar este artículo: Echeverri Q., Eudoro (2010). "El Preámbulo de la Constitución Política". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR. N° 88 p. 5-18.*

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, el Preámbulo es un exordio, prefación, aquello que se dice antes de dar principio a lo que se trata de narrar. Quizá esta acepción ha generado sobre ese aparente sencillo tema tanta discusión, plausible a veces, otras frívola, pero el punto de encuentro estriba en la cultura jurídica que comporte el medio en el que se analiza.

Para Estados donde no ha existido esa tradición, el Preámbulo no es otra cosa que un agregado más, sin capacidad jurídica vinculante, un faro tal vez sin mayor pretensión que iluminar cuando no se anuncian peligros de encallar las embarcaciones foráneas, nada sin importancia adicional; en cambio, donde la costumbre ha sido diferente en su dimensión esencial con la Carta, ostenta ciertamente una categoría política de enorme trascendencia. Pero en otras latitudes es un canto exultante a sus héroes y gloriosos padres de la patria; distinto a otras naciones donde el Preámbulo es un himno a sus dioses; diferente a otros Estados donde ni siquiera existe, denotando así la inutilidad total por innecesaria, aun en el campo de la semántica.

El Constitucionalismo Inglés fue el primero en su género, la Carta Magna de 1215 fue el comienzo del desplome de los Estados Totalitarios, antecedente aunque remoto, fue bastión preponderante en el advenimiento de un mundo nuevo, en este documento y otros, el Preámbulo era equivalente a una breve perorata de autoridad:

“JUAN, por la gracia de Dios rey de Inglaterra, señor (Lord) de Irlanda, duque de Normandía y Aquitania y conde de Anjou, a sus arzobispos, obispos, abades, condes, barones, jueces, gobernadores forestales (foresters), corregidores (sheriffs), mayordomos (stewards) y a todos sus bailios y vasallos, Salud.

TODOS QUE ANTE DIOS, para bien de nuestra alma y de la de nuestros antepasados y herederos, en loor a Dios y para mayor gloria de la Santa iglesia, y la mejor ordenación de nuestro Reino, por consejo de nuestros reverendos padres Esteban, arzobispo de Canterbury, primado de toda Inglaterra y cardenal de la Santa iglesia

Romana: Enrique, arzobispo de Dublín; Guillermo, obispo de Londres; Pedro, obispo de Winchester; Jocelino, obispo de Bath y Glastonbury; Hugo, obispo de Lincoln; Walter, obispo de Coventry; Benedicto, obispo de Rochester: Maestro Pandolfo, subdiacono y miembro de la casa papal Hermano Aimerico, maestre de los caballeros templarios en Inglaterra Guillermo Marshall, conde Pembroke Guillermo, conde Salisbury: Guillermo, conde de Warren Guillermo, conde Arundel; Alan de Galloway, condestable de Escocia; Warin Fitz Gerald, Pedro Fitz Herbert, Huberto de Burgh, senescal del Poitou, Hugo de Neville, Mateo Fitz Herbert, Tomas Basset, Alan Basset, Felipe Daubeny, Roberto de Roppeley, Juan Marshall, Juan Fitz Hugh y otros leales vasallos:”

La primera Constitución Política desde la perspectiva del concepto racional normativo en el entendido de contener un mínimo de derechos y de garantías humanas y avalar la división del poder político, fue la de Estados Unidos de América (1787, 1789 y 1791). El Preámbulo empezó a perfilarse como es hoy en Colombia:

“Nosotros, el pueblo de los Estados Unidos, a fin de formar una Unión más perfecta, establecer la justicia, garantizar la tranquilidad nacional, tender a la defensa común, fomentar el bienestar general y asegurar los beneficios de la libertad para nosotros y para nuestra posteridad, por la presente promulgamos y establecemos esta Constitución para los Estados Unidos de América”.

El tercer bastión del Constitucionalismo moderno fue la Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano, expedida por la Asamblea Constituyente de Francia en 1789; véase el Preámbulo:

“Los representantes del pueblo francés, constituidos en Asamblea nacional, considerando que la ignorancia, el olvido o el menosprecio de los derechos del hombre son las únicas causas de las calamidades públicas y de la corrupción de los gobiernos, han resuelto exponer, en una declaración solemne, los derechos naturales,



inalienables y sagrados del hombre, a fin de que esta declaración, constantemente presente para todos los miembros del cuerpo social, les recuerde sin cesar sus derechos y sus deberes; a fin de que los actos del poder legislativo y del poder ejecutivo, al poder cotejarse a cada instante con la finalidad de toda institución política, sean más respetados y para que las reclamaciones de los ciudadanos, en adelante fundadas en principios simples e indiscutibles, redunden siempre en beneficio del mantenimiento de la Constitución y de la felicidad de todos.

En consecuencia, la Asamblea nacional reconoce y declara, en presencia del Ser Supremo y bajo sus auspicios, los siguientes derechos del hombre y del ciudadano”.

En nuestro Constitucionalismo colombiano hubo referencias al Preámbulo y algunas veces no: en el siglo XIX en la etapa de la pre República lo hubo expresamente, en algunos eventos donde no rezaba textualmente estimo, como lo demostraré ahora, que algunos textos eran equivalentes (Uribe Vargas, 1977). En la Constitución del Estado de Cundinamarca de abril 4 de 1811 se mencionó el “Decreto de promulgación”, relativo a la explicación de la expedición de tan importante paso constitucional, aunque aceptando aún a Fernando VII como monarca con poder sobre la colonia.

La Constitución de la República de Tunja, de diciembre 9 de 1811, inició con este enunciado: “En el nombre de Dios Todopoderoso”, para continuar explicando que los representantes del pueblo deliberarían la forma de gobierno y fijarían las bases de una Constitución que garantice los derechos del hombre en sociedad, repudió acto seguido la tiranía española, resueltos a luchar por la felicidad del Nuevo Reino de Granada. Esta Constitución fue la primera en nuestra nación desde la perspectiva racional normativa y su elocuente contenido es igual ni más ni menos a un Preámbulo; igualmente se destaca su gran madurez constitucional.

La Constitución del Estado de Cartagena de Indias, de junio 15 de 1812, consagró por primera vez el Preámbulo, texto largo y contundente, el sostenimiento y administración de todo Gobierno es asegurar la existencia del cuerpo político, proporcionarle a los individuos que la componen la paz, la seguridad de sus derechos naturales y de los bienes de la vida aunado a la felicidad. El inciso segundo se ocupó del “pacto social”, acepción política del contractualismo como explicación

del Estado en las teorías democráticas de John Locke (1690) y de Juan Jacobo Rousseau (1762). Manifestó en el tercer inciso el respeto por el Supremo Legislador y Árbitro del Universo, el propósito de una Constitución de Gobierno civil para ellos y la posteridad. Sorprende gratamente tan extraordinario avanzado contexto del preámbulo.

La Constitución del Estado de Mariquita, de junio 21 de 1815, tenía también preámbulo, casi igual al de Cartagena.

La Constitución Provisional de la Provincia de Antioquia, de julio 10 de 1815, no tuvo Preámbulo; en su lugar, contenía glosas relativas al derecho imprescriptible de los pueblos a corregir las leyes fundamentales dictadas antes, procediendo a decretar esa Constitución.

La Constitución de la República de Colombia (1821) empezaba: “En el nombre de Dios, Autor y Legislador del Universo”, y luego un breve contenido que podría asumirse como Preámbulo; sin embargo, otras lo mencionaban expresamente, podría afirmarse que aquel inicio sería su equivalente, aunque en la ortodoxia constitucional fuera mejor la alusión expresa; se refería a valores tan importantes como la libertad, la seguridad, la propiedad y la igualdad: “cuanto es dado a una nación que comienza su carrera política y que todavía lucha por su independencia...”, elementos sustanciales de un Preámbulo.

La Constitución de 1830 afirmaba la misma expresión religiosa, pero el contenido adjunto era tan genérico que no alcanzaría a aseverarse que correspondiera al Preámbulo.

La Constitución del Estado de la Nueva Granada, de 1832, amplió en la fórmula de Dios el adverbio “Supremo”, la glosa que reemplazaría al Preámbulo fue más generosa en valores como la promoción de la paz, la seguridad doméstica, el establecimiento del imperio de la justicia, dar a las personas la vida, el honor, la libertad, la propiedad, la igualdad: a “los granadinos las más sólidas garantías”.

La Constitución Política de la República de la Nueva Granada, de 1843, modificó la nota religiosa: “En el nombre de Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo”, comprendía una explicación a las inconveniencias y dudas de la Constitución de 1832 que implicaban “ser indispensable reformar unas, añadir y suprimir otras”, para añadir a renglón seguido unas consideraciones



reiterando los mismos términos, mejor dicho, esta Constitución carecía de Preámbulo.

La Constitución Política de la Nueva Granada, de 1853, apenas tenía 64 artículos, reinició el Federalismo propio de la pre-República, decía en el formulario místico: “En el nombre de Dios, Legislador del Universo y por autoridad del pueblo”; obsérvese que era la primera vez que se anexaba esa fórmula más propia de una democracia laica concerniente al pueblo. Los “considerandos” nada tenían que ver con el Preámbulo, sencillamente se refería a las facultades del Congreso.

En el Estado Federal, por ejemplo, la Constitución de Antioquia de 1854 rezaba: “En el nombre de Dios i (sic) por autoridad del pueblo antioqueño” (Restrepo Piedrahita, 1979). Mientras que la de la Provincia de Casanare, de 1853, se remitía directamente a la “Lejislatura” (sic) derivada del artículo 48.

Y en la de 1856 disponía: “En el nombre i por autoridad del Pueblo”.

La Constitución Política para la Confederación Granadina, de 1858, ostentaba un “considerando” sin ninguna importancia, apenas hacía narración a la unión de ocho Estados federales, noción válida para las políticas públicas del Estado Federal pero sin trascendencia alguna para la noción del Preámbulo y luego distinta a las demás por aparecer al final, rezaba la fórmula: “Bajo la protección de Dios Omnipotente, Autor y Supremo Legislador del Universo”.

La Constitución Política de los Estados Unidos de Colombia, de 1863, fue por antonomasia la del Estado Federal, no tenía mención alguna a Dios, ni “considerando” como las otras, menos aún Preámbulo, tan sólo una insinuación a la Convención Nacional de decretar la Constitución.

La Constitución Política de 1886 restauró el Estado Unitario, antepuso la fórmula: “En el nombre de Dios, fuente suprema de toda autoridad”, a renglón seguido se refirió a los Delegatarios de los Estados reunidos en Consejo Nacional Constituyente. Restableció el Centralismo o Estado Unitario en oposición a la más clara muestra de Federalismo que tuvimos con la Constitución de 1863; decía el Preámbulo:

“En nombre de Dios, fuente suprema de toda autoridad,

Los Delegatarios de los Estados Colombianos de Antioquía, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca,

Magdalena, Panamá, Santander y Tolima, reunidos en Consejo Nacional Constituyente;

Vista la aprobación que impartieron las Municipalidades de Colombia a las bases de Constitución expedidas el día 1 ° de diciembre de 1885;

Y con el fin de afianzar la unidad nacional y asegurar los bienes de la justicia, la libertad y la paz”.

El Preámbulo de la Constitución Política de 1974, que inició, en el nombre de Dios, fuente suprema de toda autoridad, reveló en buena hora los partidos políticos para afianzar la unidad nacional, además en la religión católica, apostólica y romana como de la nación, protegida por los poderes públicos para ser respetada como elemento esencial del orden social y para asegurar los bienes de la justicia, la libertad y la paz.

Y el Preámbulo de la Constitución de 1991 consagra:

“En ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana decreta, sanciona y promulga la siguiente”.

La alusión a Dios en la Constitución de 1886 obedeció al monopolio de la religión católica, esto explicaba esa redacción; en cambio, la de 1991 consagró la libertad de cultos con clara vocación laica en escisión con las religiones.

En la sentencia C-479 de 1992 la Corte Constitucional expuso acerca del Preámbulo y su valor vinculante:

“El Preámbulo de la Constitución incorpora, mucho más allá de un simple mandato específico, los fines hacia los cuales tiende el ordenamiento jurídico; los principios que inspiraron al Constituyente para diseñar de una determinada manera la estructura fundamental del Estado; la motivación política de toda la normatividad; los valores que esa Constitución aspira a realizar y que trasciende la pura literalidad de sus artículos.

El Preámbulo da sentido a los preceptos constitucionales y señala al Estado las metas hacia las



cuales debe orientar su acción; el rumbo de las instituciones jurídicas.

Lejos de ser ajeno a la Constitución, el Preámbulo hace parte integrante de ella. Las normas pertenecientes a las demás jerarquías del sistema jurídico están sujetas a toda la Constitución y, si no pueden contravenir los mandatos contenidos en su articulado, menos aún les está permitida la transgresión de las bases sobre las cuales se soportan y a cuyas finalidades apuntan.

Considera la Corte que la preceptiva constitucional ha sido enderezada por el propio Constituyente a la realización de unos fines, al logro de unos cometidos superiores ambicionados por la sociedad, que cabalmente son los que plasma el Preámbulo y que justifican la creación y vigencia de las instituciones. Quitar eficacia jurídica al Preámbulo, llamado a guiar e iluminar el entendimiento de los mandatos constitucionales para que coincida con la teleología que les da sentido y coherencia, equivale a convertir esos valores en letra muerta, en vano propósito del Constituyente, toda vez que al desaparecer los cimientos del orden constitucional se hace estéril la decisión política soberana a cuyo amparo se ha establecido la Constitución.

Juzga la Corte Constitucional que el Preámbulo goza de poder vinculante en cuanto sustento del orden que la Carta instaura y, por tanto, toda norma -sea de índole legislativa o de otro nivel- que desconozca o quebrante cualquiera de los fines en él señalados, lesiona la Constitución porque traiciona sus principios”.

El Procurador General de la Nación se oponía conferirle valor fundacional al Preámbulo, citando para el efecto a la Corte Suprema de Justicia a la sazón guardiana de la Constitución Política a través de su Sala Constitucional, la Corporación destacó este aparte:

“El Jefe del Ministerio Público estima improcedente la comparación de las normas acusadas con el Preámbulo de la Constitución de 1991 pues, como expresó la Corte Suprema de Justicia en Sentencia del 19 de mayo de 1988, el Preámbulo no es una norma jurídica ni un conjunto de normas de ese género, sino un "querer ser" de la Nación; contiene las aspiraciones y no las disposiciones de la Carta, las cuales se reservan para el cuerpo de la misma que sí se compone de normas”.

Como ya se advirtió, la Corte Suprema de Justicia se resistía a la vinculación jurídica con el Preámbulo, no obstante resulta importante transcribir un apartado de la sentencia de octubre 2 de 1980 con ponencia de los magistrados Carlos Medellín, Mario Latorre Rueda, Oscar Salazar Chávez y Jorge Vélez García, acerca de las maneras en las cuales se concebía el Preámbulo (Hernández Galindo, 2001:35):

“Con respecto al valor de los preámbulos constitucionales se pueden distinguir tres posiciones: la de quienes sostienen que el preámbulo de una Constitución es como su fachada, la gran portada por la que se penetra al interior del conjunto normativo y que anuncia su estilo político y su carácter jurídico; otra la de quienes ven en el preámbulo un conjunto de principios con fuerza directiva, de manera que se configura en ellos una verdadera normatividad supraconstitucional, con jerarquía superior a la de los preceptos de la carta que deben ser su desarrollo; y una tercera que entiende el preámbulo como declaración de principios y como el señalamiento de los fines y motivos que animan al constituyente para expedir el Código Superior. Con este último significado el preámbulo representa insustituible referencia para la interpretación de las normas constitucionales, a fin de esclarecer sus puntos dudosos y mantener la vigencia del espíritu que las inspiró”.

Hubo salvamentos de votos de los magistrados Manuel Gaona Cruz, Juan Manuel Gutiérrez Lacouture, Juan Hernández, Jerónimo Argáez Costello y José María Esquerria Samper.

Para Gaona, el Preámbulo en veces es sólo un enunciado voluntarista, es en cuanto admitido como válido y eficaz siempre jurídico, pero nunca político ni supraconstitucional o sobrepositivo, es necesariamente declarativo, su jerarquía formal está determinada por la propia formación jurídica escrita denominada Constitución, no es entonces la Constitución Política, sino el ideario vuelto declaración reguladora o jurídica.

Para Uribe Restrepo, el Preámbulo de la Constitución colombiana contiene principios concretos de significado filosófico inequívoco, que constituyen los fines supremos a cuyos servicios deben estar las instituciones políticas y jurídicas de la nación por mandato del constituyente primario.

El 2 de junio de 1982, la Corte Suprema modificó su postura: “sí es procedente desatar la controversia de equibilidad, en cuanto puedan afectarse normas de la



Constitución que son desarrollo de los principios consagrados en su preámbulo”.

Pero en el año 1988 la Corte volvió sobre su anterior actitud en forma ambivalente y con salvamentos de voto, señaló que el Preámbulo no era norma jurídica, ni conjunto de normas de ese género,

“sino la expresión de los principios y valores que la comunidad profesa en una determinada etapa durante su vida socio-cultural (...). Contiene, por lo tanto, las aspiraciones del Constituyente, no sus disposiciones, pues a estas últimas se reserva el cuerpo mismo de la Constitución, que sí se compone de normas. (...).

No hay para qué correr tan serio e inminente riesgo máxime teniendo en cuenta que la gran mayoría de los principios y los valores del preámbulo están consagrados como verdaderas normas jurídicas en el articulado propiamente dicho de la Carta”.

El tratadista argentino Germán J. Bidart Campos (1979: 315.) expuso sobre este tema:

"Nosotros discrepamos con quienes niegan normatividad al Preámbulo; por el hecho de ser una declaración de principios no quiere decir que no marque rumbos, que no contenga normas, que no emita enunciados revestidos de ejemplaridad. Lo que dice el preámbulo debe hacerse. De lo contrario, sería inútil. Por algo sintetiza lo que se da en llamar principios fundamentales de la Constitución, principios directivos que dominan todo el conjunto del Derecho Constitucional".

El doctor Jaime Angulo Bossa (1996:307) aseveró al respecto:

“siendo la cabeza parte fundamental de un cuerpo, la de la Constitución -su preámbulo – no se puede, sin matarlo, separar de ella.” (...). “No hay duda sobre las inmensas proyecciones del fallo del 13 de agosto de 1992. La Corte Constitucional con ello empezó no sólo una revolución jurídica sino política porque indicó, implícitamente, la obligatoriedad del sistema democrático en la República de Colombia, estatuido fundamentalmente por la preceptiva del preámbulo”.

Algunas Constituciones Políticas de Estados extranjeros carecen de Preámbulo (Gómez Orfanel, 1996), por ejemplo, la de la República de Chile (2002), la de la

República de Italia, la del Gran Ducado de Luxemburgo, la de Suecia, la de Finlandia, el Reino de los Países Bajos, Ley Constitucional Federal de Austria, Bélgica, Reino de Dinamarca, etc., pasan de inmediato al artículo primero luego del anuncio oficial, iniciando el discurso sobre los principios fundamentales del Estado o con los derechos fundamentales según el caso.

Hay Constituciones Políticas visionarias que pretendían las uniones continentales como se estila actualmente en el mundo, por ejemplo, la Ley Fundamental de Alemania, de mayo 23 de 1949 (vigente incluso hoy después de la alianza de las dos Alemanias, la Oriental de tendencia socialista y la Occidental de preferencia capitalista), alusiva a la Unión Europea y por la voluntad de servir a la paz mundial:

“Consciente de su responsabilidad ante Dios y ante los hombres, animado de la voluntad de servir a la paz del mundo, como miembro con igualdad de derechos de una Europa unida, el pueblo alemán, en virtud de su poder constituyente, se ha otorgado la presente Ley Fundamental.

Los alemanes, en los Länder de Baden-Wurtemberg, Baja Sajonia, Baviera, Berlín, Brandeburgo, Bremen, Hamburgo, Hesse, Mecklemburgo-Pomerania Occidental, Renania del Norte-Westfalia, Renania-Palatinado, Sajonia, Sajonia-Anhalt, Sarre, Schleswig-Holstein y Turingia, han consumado, en libre autodeterminación, la unidad y la libertad de Alemania. La presente Ley Fundamental rige, pues, para todo el pueblo alemán”.

Hoy en día, la ecología es bandera en los Estados de vanguardia y aunque Bolivia (2009) es un Estado Tercermundista o en vía de desarrollo, tiene un Preámbulo motivo de orgullo en ese asunto; su Constitución es muy reciente, apenas aprobada mediante referéndum de enero 25 de 2009:

“PREÁMBULO. En tiempos inmemoriales se erigieron montañas, se desplazaron ríos, se formaron lagos. Nuestra amazonia, nuestro chaco, nuestro altiplano y nuestros llanos y valles se cubrieron de verdes y flores. Poblamos esta sagrada Madre Tierra con rostros diferentes, y comprendimos desde entonces la pluralidad vigente de todas las cosas y nuestra diversidad como seres y culturas. Así conformamos nuestros pueblos, y jamás comprendimos el racismo hasta que lo sufrimos desde los funestos tiempos de la colonia.



El pueblo boliviano, de composición plural, desde la profundidad de la historia, inspirado en las luchas del pasado, en la sublevación indígena anticolonial, en la independencia, en las luchas populares de liberación, en las marchas indígenas, sociales y sindicales, en las guerras del agua y de octubre, en las luchas por la tierra y territorio, y con la memoria de nuestros mártires, construimos un nuevo Estado.

Un Estado basado en el respeto e igualdad entre todos, con principios de soberanía, dignidad, complementariedad, solidaridad, armonía y equidad en la distribución y redistribución del producto social, donde predomine la búsqueda del vivir bien; con respeto a la pluralidad económica, social, jurídica, política y cultural de los habitantes de esta tierra; en convivencia colectiva con acceso al agua, trabajo, educación, salud y vivienda para todos.

Dejamos en el pasado el Estado colonial, republicano y neoliberal. Asumimos el reto histórico de construir colectivamente el Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, que integra y articula los propósitos de avanzar hacia una Bolivia democrática, productiva, portadora e inspiradora de la paz, comprometida con el desarrollo integral y con la libre determinación de los pueblos.

Nosotros, mujeres y hombres, a través de la Asamblea Constituyente y con el poder originario del pueblo, manifestamos nuestro compromiso con la unidad e integridad del país.

Cumpliendo el mandato de nuestros pueblos, con la fortaleza de nuestra Pachamama y gracias a Dios, refundamos Bolivia.

Honor y gloria a los mártires de la gesta constituyente y liberadora, que han hecho posible esta nueva historia”.

Un canto o tributo a las generaciones pasadas, como podría predicarse del concepto histórico tradicional de la Constitución y que enarbola el régimen anglosajón es la Constitución Política de Perú, aunque como bien se sabe con raíces similares a la nuestra y distinta a aquella:

“P r e á m b u l o. El Congreso Constituyente democrático, invocando a Dios Todopoderoso, obedeciendo el mandato del pueblo peruano y recordando el sacrificio de todas las generaciones que nos han precedido en nuestra patria, ha resuelto dar la siguiente constitución:”.

La Constitución de Francia de la Quinta República (junio de 1958) extendió en su Preámbulo la gloria del Constitucionalismo francés de 1789 respecto a ese documento rutilante que fue la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, tan importante fue esa proclama que el Preámbulo de la Constitución francesa de 1791 fue esta Declaración:

“El pueblo francés proclama solemnemente su vinculación a los Derechos del Hombre y los principios de la soberanía nacional tal como han sido definidos por la Declaración de 1789, confirmada y completada por el preámbulo de la Constitución de 1946.

En virtud de estos principios y el de la libre determinación de los pueblos, la República ofrece a los territorios de Ultramar que manifiesten la voluntad de adherirse, unas nuevas instituciones fundadas en el ideal común de libertad, igualdad y fraternidad y concebidas con vistas a su evolución democrática”.

Fue precisamente esta tradición la que motivó a la Corte Constitucional de Colombia en la sentencia C-225 de 1995 a incorporar expresamente el término “Bloque de Constitucionalidad” en su lenguaje jurisprudencial, aunque virtualmente desde la sentencia T-002 de 1992 ya se venía trabajando ese crucial tema.

También en Francia se discutió el valor del Preámbulo, Pablo Luis Manili (2003) destacaba sobre que la discusión sobre si la Constitución vigente poseía o no valor jurídico nunca fue pacífica; autores como Carré de Malberg negaron su juridicidad al afirmar que sólo contenían declaraciones de intenciones filosóficas y morales; mientras que otros como Hauriou, Duguit y Georges Vedel aseveraban lo contrario; hasta que finalmente en el año 1970, el Consejo Constitucional Francés (Decisión 70-39 de junio 19) le reconoció valor constitucional y carácter normativo a la Constitución de 1958 en una decisión relativa a la aprobación del Tratado internacional con Luxemburgo.

Otras Constituciones, con una enorme carga de sentimiento político por sus líderes, dan cuenta de sus hazañas revolucionarias, así lo señala la República de Portugal, consecuencia de lo que se llamó la “Revolución de los Claveles” que derrumbó al tirano António de Oliveira Salazar:



“El 25 de Abril de 1974, el Movimiento de las Fuerzas Armadas derribó el régimen fascista, coronando la larga resistencia del pueblo portugués y reflejando sus sentimientos más profundos.

Liberar Portugal de la dictadura, la opresión y el colonialismo supuso una transformación revolucionaria y el comienzo de un cambio histórico de la sociedad portuguesa.

La Revolución restituyó a los portugueses los derechos y libertades fundamentales. En el ejercicio de estos derechos y libertades, los legítimos representantes del pueblo se reúnen para elaborar una Constitución que corresponde a las aspiraciones del país.

La Asamblea Constituyente proclama la decisión del pueblo portugués de defender la independencia nacional, de garantizar los derechos fundamentales de los ciudadanos, de establecer los principios básicos de la democracia, de asegurar la primacía del Estado de Derecho democrático y de abrir la senda hacia una sociedad socialista, dentro del respeto a la voluntad del pueblo portugués y con vistas a la construcción de un país más libre, más justo y más fraterno.

La Asamblea Constituyente, reunida en sesión plenaria el 2 de abril de 1976, aprueba y decreta la siguiente Constitución de la República Portuguesa”.

La Constitución de Nicaragua inspirada en la revolución Sandinista que dio al traste con la dictadura sangrienta de los Somoza, dice:

“NOSOTROS, Representantes del Pueblo de Nicaragua, reunidos en Asamblea Nacional Constituyente. Evocando la lucha de nuestros antepasados indígenas.

El espíritu de unidad centroamericana y la tradición combativa de nuestro Pueblo que, inspirado en el ejemplo del General JOSE DOLORES ESTRADA, ANDRES CASTRO y ENMANUEL MONGALO, derrotó al dominio filibustero y la intervención norteamericana en la Guerra Nacional.

La gesta anti intervencionista de BENJAMÍN ZELEDON.

Al General de Hombres Libres, AUGUSTO C. SANDINO, Padre de la Revolución Popular y Anti-imperialista.

La acción heroica de RIGOBERTO LOPEZ PÉREZ indicador del principio del fin de la dictadura.

El ejemplo de CARLOS FONSECA, el más alto continuador de la herencia de Sandino, fundador del Frente Sandinista de Liberación Nacional y Jefe de la Revolución.

A todas las generaciones de Héroe y Mártires que forjaron y desarrollaron la lucha de liberación por la independencia nacional.

EN NOMBRE del pueblo nicaragüense; de todos los partidos y organizaciones democráticas, patrióticas y revolucionarias de Nicaragua; de sus hombres y mujeres; de sus obreros y campesinos; de su gloriosa juventud; de sus heroicas madres; de los cristianos que desde su fe en Dios se han comprometido e insertado en la lucha por la liberación de los oprimidos; de sus intelectuales patrióticos; y de todos los que con su trabajo productivo contribuyen a la defensa de la Patria.

De los que luchan y ofrendan sus vidas frente a la agresión imperialista para garantizar la felicidad de las nuevas generaciones.

POR la institucionalización de las conquistas de la Revolución y la construcción de una nueva sociedad que elimine toda clase de explotación y logre la igualdad económica, política y social de los nicaragüenses y el respeto absoluto de los derechos humanos.

POR LA PATRIA, POR LA REVOLUCIÓN, POR LA UNIDAD DE LA NACIÓN Y POR LA PAZ”.

La de Cuba, luego de la revolución de Fidel Castro al derrumbar el régimen de Fulgencio Batista, no sólo aludió a sus inmediatos héroes sino también a los más distantes en el tiempo, como a José Martí:

“Herederos y continuadores del trabajo creador y de las tradiciones de combatividad, firmeza, heroísmo y sacrificio forjadas por nuestros antecesores; por los aborígenes que prefirieron muchas veces el exterminio a la sumisión; por los esclavos que se rebelaron contra sus amos; por los que despertaron la conciencia



nacional y el ansia cubana de patria y libertad; por los patriotas que en 1868 iniciaron las guerras de independencia contra el colonialismo español y los que en el último impulso de 1895 las llevaron a la victoria de 1898, que les fuera arrebatada por la intervención y ocupación militar del imperialismo yanqui; por los obreros, campesinos, estudiantes e intelectuales que lucharon durante más de cincuenta años contra el dominio imperialista, la corrupción política, la falta de derechos y libertades populares, el desempleo y la explotación impuesta por capitalistas y terratenientes; por lo que promovieron e integraron y desarrollaron las primeras organizaciones de obreros y de campesinos, difundieron las ideas socialistas y fundaron los primeros movimientos marxista y marxista-leninista; por los integrantes de la vanguardia de la generación del centenario del natalicio de Martí, que nutridos por su magisterio nos condujeron a la victoria Revolucionaria popular de Enero; por los que, con el sacrificio de sus vidas, defendieron la Revolución contribuyendo a su definitiva consolidación; por los que masivamente cumplieron heroicas misiones internacionalistas;

GUIADOS por el ideario de José Martí y las ideas político-sociales de Marx, Engels y Lenin;

APOYADOS en el internacionalismo proletario, en la amistad fraternal, la ayuda, la cooperación y la solidaridad de los pueblos del mundo, especialmente los de América Latina y del Caribe;

DECIDIDOS a llevar adelante la Revolución triunfadora del Moncada y del Granma, de la Sierra y de Girón encabezada por Fidel Castro que, sustentada en la más estrecha unidad de todas las fuerzas Revolucionarias y del pueblo, conquistó la plena independencia nacional, estableció el poder Revolucionario, realizó las transformaciones democráticas, inició la construcción del socialismo y, con el Partido Comunista al frente, la continúa con el objetivo final de edificar la sociedad comunista;

CONSCIENTES de que todos los regímenes sustentados en la explotación del hombre por el hombre determinan la humillación de los explotados y la degradación de la condición humana de los explotadores; de que sólo en el socialismo y el comunismo, cuando el hombre ha sido liberado de todas las formas de explotación: de la esclavitud, de la servidumbre y del capitalismo, se alcanza la entera dignidad del ser humano; y de que nuestra Revolución

elevó la dignidad de la patria y del cubano a superior altura;

DECLARAMOS nuestra voluntad de que la ley de leyes de la República esté presidida por este profundo anhelo, al fin logrado, de José Martí: "Yo quiero que la ley primera de nuestra República sea el culto de los cubanos a la dignidad plena del hombre".

ADOPTAMOS por nuestro voto libre, mediante referendo, la siguiente:"

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, de febrero 9 de 2007, recordando al Libertador Simón Bolívar, expuso en el Preámbulo:

"El pueblo de Venezuela, en ejercicio de sus poderes creadores e invocando la protección de Dios, el ejemplo histórico de nuestro Libertador Simón Bolívar y el heroísmo y sacrificio de nuestros antepasados aborígenes y de los precursores y forjadores de una patria libre y soberana; con el fin supremo de refundar la República para establecer una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural en un Estado de justicia, federal y descentralizado, que consolide los valores de la libertad, la independencia, la paz, la solidaridad, el bien común, la integridad territorial, la convivencia y el imperio de la ley para esta y las futuras generaciones; asegure el derecho a la vida, al trabajo, a la cultura, a la educación, a la justicia social y a la igualdad sin discriminación ni subordinación alguna; promueva la cooperación pacífica entre las naciones e impulse y consolide la integración latinoamericana de acuerdo con el principio de no intervención y autodeterminación de los pueblos, la garantía universal e indivisible de los derechos humanos, la democratización de la sociedad internacional, el desarme nuclear, el equilibrio ecológico y los bienes jurídicos ambientales como patrimonio común e irrenunciable de la humanidad; en ejercicio de su poder originario representado por la Asamblea Nacional Constituyente mediante el voto libre y en referendo democrático, decreta la siguiente".

Sigo con las Constituciones que incorporan en su Preámbulo un alto contenido religioso; la Constitución Política de la República de Grecia, por ejemplo, dispone en un texto reducido: "En el nombre de la Santísima Trinidad, consustancial e indivisible".

La Constitución de la República Islámica de Irán tiene caracteres de un Estado Teocrático soportado en El



Corán y de un Estado que rinde culto a su revolución, recuérdese que en el año 1979, desde París, el Ayatolá Imán Jomeini dirigió la Revolución Islámica Chiita derrocando al líder pro occidental, el Sha de Persia Mohammad Reza Pahlevi. Quien actualmente ostenta la máxima autoridad en Irán es el líder religioso de turbante negro Ali Khamenei, quien reemplazó a Jomeini; de hecho, la Constitución desde el Principio 107 y siguientes regula lo concerniente al “Líder o el Consejo del Liderazgo” con las más importantes funciones dentro del Estado, aunque el Preámbulo es de apenas un renglón, los principios I y II tratan de la influencia notable del Islam y de la Revolución:

“En el Nombre de Dios, el Clemente, el Misericordioso

Capítulo I

Principios generales

Principio 1°

El régimen de Irán es la República Islámica, por la cual votó afirmativamente el pueblo iraní, movido por su fe en el gobierno de la verdad y de la justicia coránicas, después de su victoriosa revolución islámica bajo el liderazgo de su máximo dirigente religioso, el gran ayatolá supremo, el Imán Jomeini. La Constitución fue aprobada por un 98,2 % del censo en el referéndum que tuvo lugar los días 10 y 11 de farvardin del año 1.358 de la hégira solar, correspondiente a los días 1 y 2 de yumada I del año 1.399 de la hégira lunar (= 30 y 31 de marzo de 1.979).

Principio 2°

La República Islámica es un sistema establecido sobre la base de la fe en los siguientes puntos:

- 1.- En el Dios único (“No hay deidades, sino Dios”) y en la especificidad de la soberanía y del poder de legislar y en la necesidad de someterse totalmente a Él.
- 2.- En la revelación divina y en su papel fundamental en la explicación de las leyes.
- 3.- En la resurrección y en papel constructivo que ésta desempeña en la trayectoria evolutiva del hombre para llegar a Dios.
- 4.- En la justicia de Dios proyectada en la creación y en la legislación divinas.
- 5.- En el imanato y en el liderazgo permanente y en su papel fundamental en la continuidad de la revolución del Islam.
- 6.- En el respeto y en los valores supremos del hombre y en su libertad ligada con su responsabilidad ante Dios.

La República Islámica es un régimen que garantiza el reparto equitativo y la justicia, la independencia

política, la económica, la cultural y la solidaridad nacional basándose en las siguientes vías:

- a) El esfuerzo intelectual constante de los alfaquíes que reúnen las condiciones exigidas fundamentadas en el Corán y en la tradición de los Inmaculados, la paz sea con todos ellos.
- b) El aprovechamiento de las ciencias y de las artes y en la experiencia avanzada del hombre, y el esfuerzo para hacerlo progresar.
- c) El rechazo de cualquier clase de opresión y dominio y de toda dependencia y sumisión total a ellos”.

Más extensa en el Preámbulo, la Constitución de Irlanda añadió la figura memorable de Jesucristo:

“En nombre de la Santísima Trinidad, de quien procede toda autoridad y a quien revierten como destino último todas las acciones tanto de los Estados como de los hombres y de los Estados.

NOSOTROS, el pueblo de Eire.

Reconociendo humildemente todos nuestros deberes para con Nuestro Divino Señor, Jesucristo, que apoyó a nuestros padres durante siglos de prueba.

Recordando agradecidos su heroica y constante lucha para recuperar la justa independencia de nuestra Nación.

Y buscando promover el bien común, con la observancia debida de la Prudencia, Justicia y Caridad para que la dignidad y libertad de los individuos quede asegurada, alcanzando un verdadero orden social, restaurada la unidad de nuestro país y se establecida la concordia con las restantes naciones”,

Siempre he defendido el respeto que el Constituyente Originario o Derivado, según el evento, le debe a su nación en la expedición o en la reforma de una Constitución con las creencias religiosas de un pueblo. El constitucionalista suizo Finner apoyaba esta postura en una conferencia dictada en una conocida universidad en Bogotá; según comentaba el Delegatario a la Asamblea Nacional Constituyente, Germán Toro Zuluaga, en un acontecimiento académico de efemérides de la expedición de la Constitución de 1991, él y María Mercedes Carranza, propugnaron porque en el Preámbulo no se aludiera en absoluto a Dios, pero la propuesta fue derrotada porque la mayoría absoluta de Delegatarios era consciente de la vocación religiosa de



tendencia católica en la población colombiana; además, respetando también a quienes profesan creencias por otras religiones, se argumenta que la palabra religión en sánscrito significa unión con Dios, de forma genérica.

El Delegatario Alberto Zalamea Acosta, en la exposición de motivos de la ponencia para primer debate en plenaria, aludió que se había tenido en cuenta por parte de quienes estaban encargados de elaborar el Preámbulo: “una serie de comparaciones con las Constituciones vigentes en la mayoría de los países iberoamericanos y en muchos europeos” y que ese ejercicio del derecho comparado lo había convencido de que “en buena parte de las Constituciones es el pueblo soberano el que habla”, aunque “la invocación a Dios es muy frecuente (unánime en los cinco países andinos)” (Gaceta Constitucional 62, 1991, citada en Hernández Galindo, 2001:63)..

El Preámbulo de la Constitución Política de 1991 es una carga exuberante de valores, éstos en su abstracción dan lugar a los principios en la parte de los “principios fundamentales” del Título I y en el resto de la parte dogmática, ilustran el contenido de la Carta y facilitan que en oportunidades se apliquen como tales en acciones constitucionales como la tutela y en la mayoría de las veces como reglas, la categoría de mayor concreción.

Fue la expedición de esa Carta el acontecimiento histórico más importante en el siglo XX de Colombia, reformarse la Constitución a través de una forma paralela al acto legislativo, resultó producto de acontecimientos dolorosos como magnicidios y la incapacidad secular demostrada por el Congreso de la República de asumir una vigorosa reforma, produjo ese movimiento popular, promovido por líderes importantes que canalizaron el malestar de la comunidad traducido por estudiantes, en lo que se llamó “La séptima papeleta”, y que en virtud de los Decretos de estado de sitio 927 y 1926 de 1990, lograron oficializar esa avalancha popular que trajo la extraordinaria integración de la Asamblea Nacional Constituyente, recibiendo por suerte la bendición de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia de octubre 9 de 1990.

Esa enorme heterogeneidad de Delegatarios, expresión de lo que llamaba Ferdinand Lasalle (1862) “la sumatoria de los factores reales de poder al interior de una sociedad”, para definir la Constitución Política de un país, fue ciertamente lo que se vivió en Colombia y quizá fue motivo para consagrar el Preámbulo actual. Comparto en este sentido lo expuesto por el profesor Luis Carlos SÁCHICA cuando, al respecto, escribió que fue fruto de un

consenso de gran heterogeneidad política, social, regional y cultural, que obligó a incluir toda suerte de propósitos y principios, me aparto de su texto cuando afirma que resultó excesivo y redundante el repertorio ideológico del preámbulo y cuya realización simultánea era imposible (SÁCHICA, 1992: 196).

La Corte Constitucional en la sentencia T- 406 de 1992 se refirió a los valores y a los principios así:

“La Constitución está concebida de tal manera que la parte orgánica de la misma solo adquiere sentido y razón de ser como aplicación y puesta en obra de los principios y de los derechos inscritos en la parte dogmática de la misma. La carta de derechos, la nacionalidad, la participación ciudadana, la estructura del Estado, las funciones de los poderes, los mecanismos de control, las elecciones, la organización territorial y los mecanismos de reforma, se comprenden y justifican como transmisión instrumental de los principios y valores constitucionales. No es posible, entonces, interpretar una institución o un procedimiento previsto por la Constitución por fuera de los contenidos materiales plasmados en los principios y derechos fundamentales”.

Los valores, principios y reglas son categorías de vital importancia para la interpretación constitucional y legal. La Corte Constitucional en la mencionada sentencia T-406/92 se ocupó de los dos primeros, mas no de la última. Entendió que los valores son propósitos a través de los cuales se deben mirar las relaciones entre los gobernantes y gobernados, tienen eficacia interpretativa en virtud de su naturaleza abierta y por su esencia no son normas de aplicación directa. Los principios eran prescripciones jurídicas generales que suponen una delimitación política y axiológica reconocida, restringiendo así el espacio de interpretación, lo cual hace que sean normas de aplicación inmediata, tanto por el legislador como por el juez constitucional (Echeverri Quintana, 2006:20).

Esa clasificación implica la relación de abstracción a concreción y a la inversa de concreción a abstracción: valores, principios y reglas en el primer programa, y en el segundo: reglas, principios y valores. Las reglas son las más específicas regulaciones de la enorme generalidad que implica un valor, su aplicación deviene diamantina y directa por parte de todo operador jurídico. Por ejemplo, el valor de la libertad está comprendido en el Preámbulo y en el artículo 2º de la Constitución Política de 1991, reduce su espectro como principio al disponer el precepto



13 que todas las personas nacen libres, y se reduce como regla a su más plena expresión en el artículo 28 al consagrar la libertad y regular su privación en el procedimiento allí incorporado, disponiendo la garantía del habeas corpus para su protección y restablecimiento en el artículo 30.

Antonio E. Pérez Luño (1993) distinguió entre valores y principios constitucionales, el valor no es sí mismo una norma susceptible de aplicación directa; los principios desempeñan por sí mismos una función normativa (Hernández Galindo, 2001:137). Crítico esa distinción porque implica despojar a los valores de contenido normativo, se olvida que, en virtud de su recepción constitucional, los valores aúnan a su prescriptividad ética la normatividad jurídica; considero más acertada la opinión de Eduardo García de Enterría (1975) al calificar de falaz la doctrina que reputa simples declaraciones retóricas o postulados programáticos a los valores porque constituyen la base entera del ordenamiento, que ha de prestarle su sentido propio, que ha de presidir toda su interpretación y aplicación.

Añadió Pérez Luño (1993) que la normatividad de los valores se prueba con la existencia de las denominadas "normas constitucionales inconstitucionales", para subrayar la primacía hermenéutica de los valores hasta el punto de determinar la inconstitucionalidad de las propias normas constitucionales que contradicen su sentido; normatividad que se manifiesta en su protección reforzada en relación con los requisitos para la reforma

constitucional, así como la posibilidad de interponer recurso de inconstitucionalidad por infracción de los valores constitucionales.

Para que el Preámbulo de la Constitución actual tenga tanta cohesión con la Constitución misma en sus partes dogmática y orgánica, su contenido equivalente a norma jurídica así lo impone, causa para que sea vinculante en la interpretación y en la expedición de leyes y normas en general, recuérdese que el concepto de Constitución llamado "Racional Normativo" fue derivado del artículo XVI de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano (1789): "Toda sociedad en la cual no esté establecida la garantía de los derechos, ni determinada la separación de los poderes, carece de Constitución". Significa que ese mínimo comporta una Constitución Política, pero además categoriza en el mundo social que la Constitución es norma de normas, vale decir, está por encima de las demás siéndoles obsecuentes en su contenido, so pena de inaplicarse para aplicarse en su lugar aquellas, el artículo 4º de nuestra Constitución es elocuente al respecto:

**“La Constitución es norma de normas. En todo caso de incompatibilidad entre la Constitución y la ley u otra norma jurídica, se aplicarán las disposiciones constitucionales.**

Es deber de los nacionales y de los extranjeros en Colombia acatar la Constitución y las leyes, y respetar y obedecer a las autoridades”.



## Referencias

- Angulo Bossa, Jaime (1996). ¿Qué es un Preámbulo? Introducción al conocimiento de la conciencia constitucional. Bogotá: Totamar. Extraído desde (PÁG. WEB COMPLETA).
- Bidart Campos, Germán (s.f.). Derecho Constitucional. Buenos Aires: Ediar.
- Constitución Política de la República de Chile (2002). Chile: Ed. Jurídica de Chile.
- Constitución Política de la República de Colombia (1886). Colombia: TEMIS.
- Constitución Política de Colombia (1991). Colombia: TEMIS.
- Nueva Constitución Política del Estado. La Paz, Bolivia (2009). Aprobada por el Referéndum de 25 de enero. Bolivia.
- Chávez Frías, Hugo (1999). Ideas fundamentales para la nueva Constitución Bolivariana de la V República, Soberanísima Asamblea Nacional Constituyente. Venezuela: Ministerio de la Secretaría de la Presidencia.
- Echeverri Quintana, Eudoro (2006). Aproximación al Bloque de Constitucionalidad, Revista Memorando de Derecho, 15, (X), Tercera Época, Primer Semestre, 20-21.
- Hernández Galindo, José Gregorio (2002). Poder y Constitución. El actual constitucionalismo colombiano. Bogotá: Legis.
- Locke, John (2005[FECHA ORIGINAL]). Ensayo sobre el gobierno civil. México: Porrúa.
- Manili, Pablo Luis (2003). El bloque de constitucionalidad. La recepción del Derecho Internacional de los Derechos Humanos en el Derecho Constitucional Argentino. Buenos Aires: La Ley.
- Pérez Luño, Antonio E. (1993). Derechos Humanos. Estado de Derecho y Constitución. En: Carlos Eduardo Mejía Escobar, Guía Metodológica de la Asignatura Derecho Constitucional-Penal. Especialización en Ciencias Penales. Bogotá: Universidad Santo Tomás. Facultad de Derecho.
- Restrepo Piedrahíta, Carlos (1979). Las Constituciones de la Primera República Liberal (1853-1856), Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Rousseau, Juan Jacobo (1762). El contrato social. México: Fondo de Cultura Económico
- Sáchica, Luis Carlos (1992). Nuevo constitucionalismo colombiano. Bogotá: Temis
- Uribe Vargas, Diego (1977). Las Constituciones de Colombia. Madrid: Ediciones Cultura Hispánica.



## **CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE SEGUNDO SEMESTRE DE LA UCPR\***

***Conceptions and practices of second semester students of the ucpr in educational and learning strategies***

Ana Sofía Gaviria Cano\*\*  
Vittoria Angélica Gómez Martínez\*\*\*

\* Este artículo está adscrito al proyecto de Investigación en Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje y su incidencia en Estudiantes y Docentes de la UCPR, financiado por el Centro de Investigaciones de la Universidad Católica Popular del Risaralda.

\*\* Psicóloga, Coordinadora del Programa de Acompañamiento Académico Universidad Católica Popular del Risaralda. [acompaacademico@ucpr.edu.co](mailto:acompaacademico@ucpr.edu.co)

\*\*\* Psicóloga, asistente del Programa de Acompañamiento Académico Universidad Católica Popular del Risaralda. [vittoria.gomez@ucpr.edu.co](mailto:vittoria.gomez@ucpr.edu.co)



## SINTESIS

Se socializan los resultados de la investigación sobre las concepciones y prácticas de profesores y estudiantes de segundo semestre de las diferentes facultades de la UCPR respecto a los procesos de enseñar y aprender. La metodología se llevó a cabo con un diseño cuasi-experimental, pre-post con grupo experimental y control (no equivalente); los instrumentos utilizados fueron Escalas para la Evaluación Interactiva del Proceso de Enseñanza- Aprendizaje (EIPEA) y un instrumento de observación de sus prácticas académicas. Los resultados aquí expuestos hacen parte del pre-test y la observación en ambos grupos, ante lo cual se encontró que profesores y estudiantes conciben el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma independiente, direccionados por los contenidos disciplinares; concepción que se refleja en las prácticas de aula.

## DESCRIPTORES:

Enseñanza, Aprendizaje, Estudiantes, Profesores.

## ABSTRACT

The present text comprehends the socialization of the results of the research about the processes of teaching and learning on the concepts and practices of second semester students and teachers of the different faculties of the UCPR. The methodology was carried out with a quasi-experimental design, and a pre-post with an experimental control group (no equivalent). The instruments used were Scales for Interactive Assessment of the Teaching-Learning Process (EIPEA) and an observation instrument of their academic practices. The results presented here are part of the pre-test and the observation in both groups, at which it was found that professors and students conceive the teaching and learning process independently, directed by the disciplinary content; conception that is reflected in the classroom practices.

## DESCRIPTORS:

Teaching, learning, teachers, students.



## CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE SEGUNDO SEMESTRE DE LA UCPR

*Para citar este artículo: Gaviria C., Ana Sofía, Gómez M., Vittoria Angélica (2010). "Concepciones y prácticas de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en estudiantes y docentes de segundo semestre de la UCPR". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88 p. 19-32.*

*Primera versión recibida: 9 de Agosto de 2010. Versión final aprobada el 17 de Noviembre de 2010*

Este artículo es producto del proyecto de investigación sobre estrategias de enseñanza y aprendizaje y su incidencia en estudiantes y maestros de la UCPR (Universidad Católica Popular del Risaralda), que estuvo compuesto por cuatro fases: construcción conceptual, diagnóstico, intervención y evaluación de impacto.

Aquí se exponen los hallazgos de la segunda fase, específicamente los relacionados con el pretest y la observación, que abordan las concepciones y prácticas de estudiantes y profesores frente al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por concepciones se entiende la evaluación que tanto profesores como estudiantes hacen de sus ideas sobre enseñar y aprender, la interacción enseñanza-aprendizaje (E-A), las estrategias de enseñanza que la mejoraban, el papel que tenían distintas variables en el aprendizaje (profesor) y las estrategias de E-A que debe favorecer el docente para contribuir a la mejora del proceso de aprendizaje. Las prácticas están referidas a las actuaciones de enseñanza para facilitar el aprendizaje, que contemplan el manejo de estrategias y de contenidos; a su vez, las actividades que emprenden los estudiantes para hacer uso de estrategias que facilitan la apropiación de los conocimientos.

A partir del propósito anterior, se presentan inicialmente algunas puntualizaciones conceptuales sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, al igual que las estrategias contenidas en cada uno de ellos; de otro lado, se mencionan los aspectos metodológicos que tuvieron lugar en la investigación, mostrando finalmente los resultados y la discusión de los mismos.

### REFERENTE TEÓRICO

Se entiende por concepciones de enseñanza y aprendizaje, aquellas unidades de conocimiento y significación que los sujetos tienen del mundo, las cuales a su vez posibilitan generar vías de interpretación sobre

este (Martínez, 2004). Estas vías siempre incidirán positiva o negativamente en las prácticas; por tanto, un proceso de enseñanza y aprendizaje autorregulado demandará de profesores y estudiantes la reflexión y 'toma de conciencia' frente a los requerimientos cognitivos, metacognitivos y afectivos de dicho proceso.

La enseñanza y aprendizaje, son procesos interdependientes, ya que la primera siempre está en función del segundo, convirtiéndose en el medio para alcanzar el propósito de aprender, principal objetivo de la educación (Coll, 2001).

Los profesores, estudiantes y contenidos son los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, que construyen, dinamizan y transforman las prácticas educativas y el conocimiento. En el caso de los profesores, son quienes guían el proceso, facilitando la apropiación de los estudiantes frente a los contenidos y las estrategias de aprendizaje. Al principio, es el maestro quien regula el aprendizaje, porque sabe qué y cómo aprender; pero a medida que el estudiante avanza en su aprendizaje, el maestro debe transferirle la dirección del mismo, que en términos de Vygotsky (1978) implicaría pasar del hetero-control al auto-control, es decir, al aprendizaje autorregulado.

Esto conlleva a que el profesor considere la importancia de generar en el estudiante una actitud reflexiva sobre qué, cómo y para qué aprender; superando la repetición mecánica de contenidos descontextualizados de su realidad y fomentando el aprendizaje autorregulado.

Por ello, es importante considerar en la planeación, ejecución y evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, los contenidos que se van a aprehender, a la par con las estrategias que deberán manejar los estudiantes para apropiarse de estos saberes. En este sentido, para lograr un aprendizaje estratégico se requiere una enseñanza estratégica, donde se enseñe y guíe el conocimiento a ser aprendido. Entender la enseñanza bajo estas dimensiones

posibilita que se dé un aprendizaje autónomo, el cual “no radica en el aprendizaje de los contenidos, sino en el desarrollo de aquellas habilidades de pensamiento que le permitan al estudiante acceder posteriormente a cualquier tipo de conocimiento” (UCPR, 2003, p. 22).

En cuanto a las estrategias de enseñanza, son definidas como “procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” (Díaz y Hernández, 1999, p. 70). Estas estrategias se clasifican de acuerdo con los momentos que experimenta quien enseña (Díaz y Hernández, 1999):

Las estrategias pre-instruccionales preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender. Aquí se incluyen el diseño de objetivos y los organizadores previos. Los primeros establecen las condiciones, el tipo de actividad y la forma de evaluación del aprendizaje del estudiante; los segundos mencionan la información de tipo introductoria y contextual que utiliza el profesor al inicio de la clase.

Las estrategias co-instruccionales, por su parte, apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza, relacionadas con las metodologías que facilitan la explicación de los contenidos y su apropiación por parte de quien aprende. Estas estrategias incluyen herramientas didácticas, entre ellas están las claves discursivas, la inclusión de preguntas, ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías.

Finalmente, las estrategias post-instruccionales se presentan después del contenido aprendido, permitiendo al estudiante formarse una visión crítica del material y valorar su propio aprendizaje.

Por su parte, las estrategias de aprendizaje son definidas como procesos de toma de decisiones, realizados de forma voluntaria e intencional, que implican la selección y recuperación de los conocimientos y herramientas que se necesitan para responder a la exigencia de la tarea (Monereo, 1992). Estas estrategias incluyen además los pensamientos, emociones y comportamientos que se ponen al servicio de la tarea a resolver.

Ser estratégico en el aprendizaje conlleva al análisis de la tarea, a la identificación de los conocimientos y recursos con los que se cuenta para resolverla y a trazar un plan para llevarla a cabo; de igual modo, cuando las actividades de ese plan no están logrando el propósito, implica ser flexible y generar un cambio de actividades que correspondan a la estrategia aplicada.

Las estrategias se dividen de acuerdo con los propósitos de aprendizaje:

1. Cuando el objetivo es adquirir información nueva, se utilizan estrategias para aprender, codificar, comprender y recordar la información. Entre ellas se encuentran las estrategias de repetición, de elaboración y de organización (Weinstein y Mayer, 1986, citado por Ramírez, 2001).

Las estrategias de repetición facilitan la codificación a través del uso de técnicas como la transcripción, el subrayado y el repaso de la información, logrando un nivel de comprensión superficial.

Las estrategias de elaboración relacionan la información consultada, a partir de técnicas como la toma de apuntes, los esquemas, los resúmenes y las síntesis.

Las estrategias de organización representan la estructura de la información, fomentando el análisis, la inferencia y la anticipación, desde técnicas como las redes semánticas, los mapas conceptuales y los mapas mentales.

2. En respuesta al propósito de reflexionar sobre la forma como se está aprendiendo, se utilizan estrategias de planeación, revisión, modificación y evaluación de qué, cómo, dónde, cuándo y para qué se va a realizar una tarea. Son procesos incluidos en las estrategias metacognitivas.

Este proceso requiere de tres aspectos fundamentales que intervienen en cualquier situación académica: (a) reconocer las fortalezas y limitaciones propias frente a las características personales y académicas que se tienen a la hora de aprender; (b) identificar las exigencias específicas de cada tarea; y (c) seleccionar las estrategias apropiadas para realizarla (Flavell, 1996).

3. La meta referida a mantener un estado personal propicio para el aprendizaje, también llamada estrategias de apoyo, incluye características personales tales como: las condiciones físicas (descanso, regulación del sueño, ausencia de dolor), ambientales (adecuada iluminación, temperatura, control del ruido) y psicológicas (control de la ansiedad, relajación, motivación y manejo del tiempo).

La aplicación de las estrategias de aprendizaje tiene las siguientes ventajas: (a) facilitan el acercamiento y comprensión a temas complejos; (b) permiten la adaptación a diferentes niveles académicos; (c) reducen el grado de dificultad de las exigencias que traen los temas académicos no conocidos; (d) contribuyen a mantener la

motivación frente a situaciones académicas de difícil manejo; (e) propician el afianzamiento de los conocimientos, haciéndolos duraderos; y (f) posibilitan la construcción de un estilo personal y efectivo de aprender.

## METODOLOGÍA:

*Tipo Investigación:* Es una investigación aplicada que tiene tres grandes momentos: un momento de diagnóstico, un momento de intervención y un momento de evaluación de impacto.

*Diseño:* *Diseño Cuasi-Experimental*, cuya finalidad es establecer relaciones causales entre las variables implicadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aplicando pre-prueba y post-prueba, con grupo control no equivalente; lo que indica que uno de los grupos no recibirá intervención en estrategias de aprendizaje. De igual modo, debe tenerse presente que la no equivalencia del grupo control de profesores, genera restricciones frente a la generalización de los resultados al universo poblacional, sin que esta haya sido la pretensión del estudio.

*Muestra:* Se efectuó mediante un muestreo no probabilístico, a juicio. De acuerdo con dichos criterios, la muestra estuvo compuesta por estudiantes que cursaban una asignatura de alta pérdida académica de segundo semestre. El grupo experimental estuvo conformado por 85 estudiantes, y el grupo control por 19 estudiantes. El grupo experimental de profesores fue de 10, y el control de 1.

### *Recolección de información*

Para efectuar la recolección de información se utilizaron:

Las Escalas EIPEA (Escalas para la evaluación interactiva del proceso de enseñanza y aprendizaje) De la Fuente y Martínez (2004). Los instrumentos que configuran dichas escalas son 8, en las que se realiza la evaluación interactiva de cada fase del proceso de enseñanza y de aprendizaje: diseño, desarrollo y producto. Aplicado a profesores y estudiantes. Las opciones de respuesta a los ítems correspondientes a cada escala fueron: nada de acuerdo, poco de acuerdo, regular de acuerdo, bastante de acuerdo y muy de acuerdo.

El *software* de calificación de la prueba; especifica estos cinco niveles en porcentajes, lo que indica que los resultados no muestran el número o porcentaje de profesores y estudiantes que responden a cada nivel, sino el comportamiento en los niveles del total de la muestra en los grupos experimental y control.

Teniendo en cuenta el Modelo de las escalas EIPEA, se construye el instrumento de observación para estudiantes y profesores, que contempla los momentos de diseño, desarrollo y producto de enseñanza y aprendizaje.

### *Categorías de análisis.*

Concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje: Valoración de la incidencia que tienen sus ideas de enseñanza-aprendizaje en la forma como realizaban y obtenían resultados en las clases, con respecto a lo que es enseñar y aprender, la interacción enseñanza y aprendizaje, el papel que tenían distintas variables en el aprendizaje (profesor) y las estrategias de enseñanza que lo mejoraban (estudiante).

*Estrategias cognitivas:* Implementación de actividades generales de retroalimentación y corrección de errores. Estrategias y actividades específicas reguladoras del aprendizaje, desarrolladas por el profesor a través del proceso de enseñanza y por el estudiante al momento de aprender.

*Estrategias metacognitivas:* Conocimiento que tienen profesores y estudiantes frente a su forma de pensar, los contenidos, y la habilidad para planear, monitorear, controlar y evaluar esos procesos para organizarlos o modificarlos en función de los resultados del aprendizaje (Flavell, 1976). Por tanto, contempla:

- Planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje: Diseño previo a las clases de la implementación de estrategias para mejorar el aprendizaje y la enseñanza;
- Comportamiento de regulación del profesor: Utilización de las estrategias generales de enseñanza teniendo claro el qué, por qué, para qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar.
- Estrategias de enseñanza evaluadoras: Estrategias y comportamientos evaluadores, tales como trabajos de clase y actividades de aprendizaje, evaluación y corrección.
- Comportamiento de aprendizaje y autorregulación: Desarrollo del proceso de aprendizaje, que tiene en cuenta el qué, por qué, para qué, cómo y cuándo aprender y evaluar el aprendizaje.
- Estrategias de aprendizaje y autorregulación: Identificación por parte del profesor del uso que hacen sus estudiantes de las estrategias cognitivas

durante el aprendizaje (memorización, priorización, estructuración y elaboración de la información), y de las estrategias de control del aprendizaje en el aula (antes, durante y al finalizar las actividades).

Estrategias de apoyo: Contempla la satisfacción del proceso de enseñanza (desde la perspectiva del profesor indica la motivación por enseñar el área de conocimiento y la transmisión de entusiasmo hacia el aprendizaje de la misma; desde el estudiante, la valoración de la actitud motivadora de su profesor para enseñar la asignatura y el cumplimiento de expectativas de enseñanza); y la satisfacción del proceso de aprendizaje (evaluación del logro de los objetivos de aprendizaje, autorregulación, interés por seguir estudiando y aplicar las estrategias para la vida).

#### *Procedimiento*

El proyecto de investigación a nivel procedimental se planteó por fases: La construcción del Proyecto de investigación; la caracterización de la población; el diseño e implementación del programa de intervención; y la evaluación de impacto.

Para la fase de caracterización de concepciones y prácticas sobre estrategias de aprendizaje de los estudiantes y profesores, se aplicó la prueba Evaluación Interactiva de los procesos de enseñanza aprendizaje (EIPEA) y se realizaron observaciones de las prácticas de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas que orientaba y cursaba la muestra poblacional. El instrumento de observación distinguía lo observado en profesores y estudiantes, teniendo en cuenta el rol que cada uno desempeña.

## **RESULTADOS**

Los porcentajes que aparecen en este apartado corresponden a los niveles de acuerdo de la muestra valorada.

Concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La prueba EIPEA evaluada en los grupos experimental y control de profesores y estudiantes, midió, entre otros aspectos, las concepciones de enseñanza – aprendizaje. Dicha concepción fue valorada por los profesores del grupo experimental (pretest) en 46% muy de acuerdo y el grupo control se encontró 71% bastante de acuerdo (ver tabla 1, escala 1). Por su parte, los estudiantes del grupo experimental y control (ver tabla 2, escala 1), estuvieron bastante de acuerdo (32% y 38% respectivamente) y regular de acuerdo (28% y 20%, respectivamente).

Por otra parte, para identificar las prácticas de enseñanza-aprendizaje de los profesores y estudiantes de segundo semestre, se tuvieron en cuenta tres tipos de estrategias utilizadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (E-A) que se evaluaron tanto en la prueba (EIPEA) como en la observación directa: a. Estrategias cognitivas, b. Estrategias metacognitivas, y c. Estrategias de apoyo.

En las Estrategias cognitivas, se evaluó con la escala Actividades de regulación del aprendizaje, la valoración de profesores y estudiantes frente a la implementación de actividades generales de retroalimentación y corrección de errores, apreciándose que los profesores del grupo experimental evaluaron su utilización en un nivel de muy de acuerdo (40%), siendo más alto que el control, que estuvo bastante de acuerdo (53%) (Ver tabla 1, Escala 2). Para los estudiantes del grupo experimental (38% bastante de acuerdo y 32% regular de acuerdo) a diferencia del control (31% bastante de acuerdo y 23% muy de acuerdo) hubo un nivel más bajo de acuerdo, al identificar dichas actividades (ver tabla 2, escala 2).

En la observación en el aula (ver tabla 3, escala 2) se evaluaron cinco actividades de regulación del aprendizaje. En el grupo experimental, los profesores realizaban tres en un 50% y las otras dos en un 75%; un poco más de la mitad de los estudiantes (ver tabla 4, escala 2) solicitaban explícitamente que el profesor corrigiera los trabajos realizados en clase (58%) y algunos buscaban retroalimentación de trabajos luego de ser evaluados (42%). En el grupo control, los profesores (ver tabla 3, escala 2), realizaban dos de las actividades evaluadas (100%) y sus estudiantes sólo se interesaron por la retroalimentación de trabajos luego de ser evaluados en un 100%, mas no solicitaban corrección de los trabajos en clase (ver tabla 4, escala 2).

Por su parte, las Estrategias metacognitivas tanto en profesores como en estudiantes, fueron evaluadas con las escalas de planificación del proceso de E-A, comportamiento de regulación del profesor (sólo en profesores), estrategias de enseñanza evaluadoras, comportamiento de aprendizaje y de autorregulación, y finalmente, estrategias de aprendizaje y autorregulación.

Como datos significativos, en la planificación de la E-A se halló que los profesores del grupo experimental consideraban estar muy de acuerdo en 56% (tabla 1, escala 1) con el realizar un diseño general e implementar estrategias planificadas antes de sus clases, pero sus estudiantes (tabla 2, escala 1) manifestaron estar bastante (43%) y regular de acuerdo (37%), correspondiendo con la observación en la que se evidencia que no todos los



profesores realizaban actividades planificadas tendientes a la identificación de los contenidos que se iban a trabajar, animación con preguntas, realización de comentarios iniciales e indagación por temas anteriores o lecturas previas.

En cuanto al grupo control, se estableció mayor correspondencia pues tanto profesor como estudiantes valoraron la planificación como bastante de acuerdo (100% y 56% respectivamente), siendo más alta la valoración del primero (ver tabla 1, escala 1 y tabla 2, escala 1).

En las estrategias de enseñanza evaluadoras se establece que en el grupo experimental, los estudiantes (tabla 2, escala 2), divergen con sus profesores (ver tabla 1, escala 2), en la concepción que tienen de las actividades de aprendizaje y de evaluación en los trabajos de clase, retroalimentación y corrección. Así, los profesores se evalúan en un nivel de muy de acuerdo (43%), mientras que para los estudiantes las respuestas no fueron unificadas, dividiéndose en porcentajes similares en bastante (26%), muy (25%) y regular (25%) de acuerdo.

Este resultado también se presenta en el grupo control, cuando el profesor propone una valoración de bastante de acuerdo en 71% (ver tabla 1, escala 2), y los estudiantes, evalúan en porcentajes similares de bastante (25%), poco (22%) y nada (21%) de acuerdo (tabla 2, escala 2). Es de resaltar que los profesores, en la observación tanto del grupo experimental como de control, presentan dichas estrategias en su gran mayoría (ver tabla 1, escala 2).

Como último aspecto significativo de las estrategias metacognitivas está el comportamiento de aprendizaje y de autorregulación (identificación del por qué/para qué, el qué, cómo y cuándo aprender y evaluar), donde los resultados de los estudiantes de ambos grupos (bastante de acuerdo, siendo 36% en experimental y 38% en control), es un poco superior al que realizan los profesores (50% regular de acuerdo en experimental y en control poco de acuerdo con 46%) (Ver Tabla 2, escala 3 y tabla 1, escala 3).

Pese a los resultados anteriores, la observación de los estudiantes (ver tabla 4, escala 2) del grupo experimental permite dar cuenta que no siempre preguntan el por qué se van a aprender los contenidos (0%), sólo algunos representan los temas (33%), establecen la relación entre los contenidos vistos con los nuevos (42%) y preguntan a sus compañeros cuando no entienden (58%). El grupo control no cumple con los comportamientos de

autorregulación (0%) sólo llegan a representar los contenidos por medio de esquemas, mapas o diagramas (100%).

En la observación (ver tabla 3, escala 3), no es frecuente que los profesores del grupo experimental indaguen el por qué creen los estudiantes que se realizan las actividades (0%) y sólo el 50% de ellos posibilitan que se representen los contenidos en mapas o esquemas; realizan actividades para conocer la autoevaluación y regulación de los estudiantes, y tienen en cuenta la valoración que ellos hacen de su conocimiento como aprendices, antes, durante y después de una actividad (100%). Mientras que en el grupo control, sólo se realizan los dos últimos componentes señalados, en un 100%.

Por último, las estrategias de apoyo contemplan las escalas de satisfacción del proceso de enseñanza, satisfacción del proceso de aprendizaje y comportamiento de regulación del profesor (este último sólo para estudiantes), siendo significativos los resultados de las dos primeras.

Los profesores del grupo experimental (ver tabla 1, escala 4) estuvieron muy de acuerdo (54%) con la satisfacción del proceso de enseñanza, relacionada con el crecimiento profesional, la generación de nuevas propuestas de enseñanza y su interés por continuar en la misma área de enseñanza, (ver tabla 1, Escala 4); sus estudiantes también valoran en muy de acuerdo (55%) su actitud motivadora para enseñar la asignatura y cumplimiento con las expectativas frente a la forma de enseñar (ver tabla 2, Escala 4).

En el grupo control (ver tabla 1, Escala 4), se establecen diferencias frente a la satisfacción entre profesor y estudiantes; el primero está bastante de acuerdo (100%) y los segundos, regular (37%) y bastante (36%) de acuerdo con dicha satisfacción.

En la observación, no se evidencia completamente la satisfacción del grupo experimental (estudiantes 42%, profesores 50%), siendo un poco mayor en el grupo control (estudiantes 50%, profesores 100%) (Ver tabla 4 y 3, escalas 4a).

Los resultados de satisfacción del proceso de aprendizaje (ver tabla 1, escala 4a), para los profesores del grupo experimental y control están entre bastante (32% y 64% respectivamente), regular de acuerdo (30% y 36% respectivamente) y muy de acuerdo (34%) para el experimental; los estudiantes del grupo experimental (ver



tabla 2, escala 4a) la valoran en bastante de acuerdo (48%) e incluso algunos se muestran muy de acuerdo (41%). Los estudiantes del control, valoran la satisfacción en bastante (37%) y regular (34%) de acuerdo, aunque un poco más bajo que su profesor.

En la observación en el aula (ver tabla 3, escala 4b), los profesores del grupo experimental muestran satisfacción con respecto al aprendizaje manifestado por sus estudiantes en un 100%, mientras que el profesor del grupo control no lo hace (0%).

El 42% de los estudiantes del grupo experimental (ver tabla 4, escala 4b), muestra satisfacción con lo aprendido y en el del grupo control lo hace el 50%. En cuanto a la motivación por aprender los contenidos de la asignatura en que fueron observados, el 92% del grupo experimental lo estuvieron, mientras que en el control, sólo el 50%.

## DISCUSIÓN

Las concepciones sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de los profesores, tanto del grupo experimental como del control, al fundamentarse en la planeación de los contenidos de la asignatura, permiten establecer que tienen en cuenta qué y cuándo enseñar y aprender; sin embargo, la relevancia que le dan a la misma incide en la valoración positiva de todo el proceso y específicamente del producto de enseñanza.

Es precisamente el centrarse en los contenidos y no contemplar las estrategias de aprendizaje y de enseñanza lo que impide su articulación, y por tanto, la transformación de las prácticas educativas tendientes a fomentar en los estudiantes el aprendizaje autónomo y autorregulado, que según Machiarola (2000, citado por Vélez, 2003) favorecerá que sean reflexivos, críticos y propositivos.

En cuanto a las concepciones de los estudiantes (grupos experimental y control) sobre la enseñanza y el aprendizaje, se presentaban como dos procesos independientes, por un lado, cada actor realizaba un trabajo cuya relación con los otros participantes se daba de manera incidental, y por otro lado, las actividades relacionadas con el despliegue de estrategias de enseñanza eran percibidas por los estudiantes como algo que el profesor debía favorecer para facilitar el aprendizaje, sin que necesariamente tendieran a su autorregulación como aprendices.

Lo anterior permite dilucidar que para los estudiantes (grupos experimental y control) el papel del profesor como guía o facilitador estaba concebido también en

función de los contenidos, ocupando el lugar de regulador de todas las actividades, lo cual les resta autonomía como estudiantes para dimensionar la importancia de reconocer qué, cómo y cuándo aprender.

Otro hallazgo en los estudiantes (grupos experimental y control) fue la poca planificación y control en el aprendizaje, que requieren identificar los objetivos de enseñanza- aprendizaje, reconocer los avances o dificultades en la elaboración de una actividad y el emprender estrategias de mantenimiento o cambio según sea el caso. Lo anterior sólo es posible si los estudiantes conocieran los aportes de los contenidos disciplinares y los confrontaran sistemáticamente con sus experiencias como aprendices, implicando de ese modo las estrategias (Novak y Gowin, 1984).

En cuanto a las prácticas de enseñanza-aprendizaje en profesores y estudiantes, se encontró que las estrategias cognitivas son empleadas y valoradas por los profesores del grupo experimental positivamente, utilizando guías, esquemas, resúmenes o cuadros comparativos, que facilitan la explicación del tema en clase, mas no garantizan que los estudiantes conozcan y apliquen dichas estrategias de organización y elaboración de información cuando se enfrentan a un contenido de forma individual, al no ser instruidas directamente, desconociendo su función en el aprendizaje y la forma de emplearlas según las exigencias de las tareas.

En el caso del grupo control, las estrategias cognitivas tendientes a las actividades de regulación del aprendizaje son empleadas al enseñar, pero obtuvieron una valoración regular.

Por su parte, en las prácticas de aprendizaje de los estudiantes del grupo experimental y control, dichas actividades de regulación del aprendizaje se centran en los contenidos, sustentado en su interés por buscar retroalimentación de los trabajos en clase y evaluaciones, sin avanzar en actividades que sugieran la regulación de las estrategias sobre cómo aprender y la efectividad de las mismas, sin ser una demanda explícita el saberlo.

En este punto, se identifica que las concepciones y las prácticas de docentes y estudiantes requieren un proceso de resignificación de las estrategias de E-A e inclusión en el plan de curso, favoreciendo específicamente aquellas que repercuten en el aprendizaje autónomo, el cual “no radica en el aprendizaje de los contenidos, sino en el desarrollo de aquellas habilidades de pensamiento que le posibiliten al estudiante acceder posteriormente a cualquier tipo de conocimiento” (UCPR, 2003, p. 22).



Pese a que las estrategias cognitivas fueron evaluadas en un nivel más alto que el encontrado en la observación de las prácticas, resulta ser significativo en la fase de caracterización que son superiores al compararse con la utilización de las estrategias metacognitivas referidas a la planeación, estrategias de enseñanza evaluadoras y el comportamiento de aprendizaje y autorregulación.

A esta limitada presencia se suma el que los profesores mantienen una concepción del conocimiento disciplinar y utilización de estas estrategias para favorecer el aprendizaje como elementos independientes en los procesos de enseñanza y aprendizaje; lo que se manifiesta en la falta de correspondencia entre la valoración de sus estrategias de planeación y enseñanza evaluadoras, donde se evidencia una percepción favorable por parte de los profesores, mientras que para los estudiantes las estrategias de enseñanza evaluadoras fueron menos positivas.

Es relevante que esa valoración que hicieron los estudiantes no es baja por la ausencia de estrategias de enseñanza evaluadoras, ya que en la observación de las prácticas los profesores logran explicitarlas, sino que hace alusión al hecho de que si bien ambos elementos son importantes en los procesos de aprendizaje, no son suficientes la corrección y retroalimentación para generar la apropiación de estrategias y contenidos en los estudiantes, cuando están únicamente en función de la enseñanza.

En relación con el comportamiento de aprendizaje y autorregulación, estudiantes y profesores requieren mayor reflexión sobre los propios procesos que llevan a cabo cuando enseñan o aprenden; esto establece que cada uno se evaluó de manera más favorable, ocurriendo lo contrario cuando se trataba de evaluar al otro.

Se constata desde las prácticas observadas, la independencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Siendo necesario avanzar hacia una concepción y práctica de la enseñanza y el aprendizaje como procesos interdependientes, ya que la primera siempre está en función del segundo, convirtiéndose en el medio para alcanzar el propósito de aprender, principal objetivo de la educación (Coll, 2001).

Por otro lado, sobre las estrategias de apoyo que

contemplan la satisfacción de los componentes enseñanza y aprendizaje, los profesores (grupo experimental y control) valoraron la satisfacción de la enseñanza de manera muy positiva, mientras que la satisfacción del aprendizaje se encontró en un nivel medio, ya que no reconocieron los resultados esperados en sus estudiantes.

Finalmente, en las estrategias de apoyo los estudiantes del grupo experimental evidenciaron una diferencia frente a las respuestas del grupo control: para los primeros, la satisfacción fue favorable en relación con la utilización de las estrategias del profesor, al igual que de las propias, siendo más positiva la valoración de la enseñanza; mientras que en los segundos presentaron una valoración regular, estando en correspondencia con la práctica observada, en la que fue poco recurrente su motivación por el aprendizaje, el entusiasmo por el conocimiento e interés al relacionarlo con su utilidad en la vida cotidiana.

Es destacable que la valoración de los estudiantes del grupo experimental resulta excepcional, debido a que el manejo de las estrategias metacognitivas a nivel general, se caracterizó por su poca presencia dentro de las estrategias de aprendizaje y cuya implementación no fue resultado de una decisión, o realización de forma voluntaria como exigencia para responder de la mejor manera en una tarea específica (Monereo, 1992).

Por tanto, las estrategias de apoyo, que básicamente se fundamentan en aspectos afectivo-motivacionales, se ven disminuidas al dificultarse el reconocimiento de las acciones por parte del profesor, para que sus estudiantes logren la apropiación de los contenidos y estrategias de aprendizaje, por medio de una actitud reflexiva sobre qué, cómo y para qué aprender. Esto hace que no se facilite la autorregulación del aprendizaje, que desde la perspectiva de Vygotsky (1978) consiste en la transferencia de la dirección de los aprendizajes realizada por el maestro al estudiante, pasando del hetero-control al auto-control.

Los resultados señalados invitan a profesores y estudiantes a continuar reflexionando no sólo sobre sus concepciones sino también desde sus prácticas, para seguir avanzando en un proceso educativo de interacción y de co-responsabilidad que garantice la construcción y apropiación del conocimiento de quienes participan en estos procesos.



## Referencias

- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En: C. Coll; J. Palacios y A. Marchesi. (Comp.). *Desarrollo psicológico y educación*, (Pp. 157-179). Madrid: Alianza.
- Díaz, F. y Hernández, G. (1999). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. En: *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (Pp. 69-112). México: McGRAW-HILL.
- De La Fuente, J. y Martínez, J. (2004). *EIPEA: Escalas para la evaluación interactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje. Versión para el alumno/a y para el profesor/a. Manual técnico y de aplicación*. Madrid: Editorial EOS.
- Flavell, J. H. (1976) Metacognitive aspects of problem solving. In: *The nature of the intelligence* (Pp. 231-235). New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates, Publishers.
- Flavell, J. (1996). Memoria. En: *El desarrollo cognitivo*. (pp. 275-321). Madrid: Visor.
- Martínez, J. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología. (Tesis Doctoral)*, Departamento de Psicología: Universidad de Barcelona.
- Ramírez, M. (2001). Las estrategias de Aprendizaje. *Eúphoros*, 3, 113-132.
- UCPR (Universidad Católica Popular del Risaralda) (2003). *Propuesta Pedagógica*. Pereira: Comité pedagogía y currículo.



Anexos.

**TABLA 1. Resultados del pretest para profesores de los grupos experimental y control**

<b>ESCALA 1. Evaluación del diseño del proceso de enseñanza aprendizaje</b>					
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>
Conciencia sobre la Enseñanza Aprendizaje	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	46	Bastante	27
	COTROL	Bastante	71		
Planificación del proceso de E-A	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	56	Bastante	28
	COTROL	Bastante	100		
<b>ESCALA 2. Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza</b>					
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>
Comportamiento de regulación del profesor/a	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	51	Regular	11
	COTROL	Bastante	65	Regular	27
Estrategias de enseñanza evaluadoras	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	43	Bastante	32
	COTROL	Bastante	71	Muy	0
Actividades de regulación del aprendizaje	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	40	Bastante	38
	COTROL	Bastante	53	Regular	40
<b>ESCALA 3. Evaluación del desarrollo del proceso de aprendizaje</b>					
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>
Comportamiento de aprendizaje y de autorregulación	EXPERIMENTAL	Regular	50	Bastante	17
	COTROL	Poco	46	Bastante	31
Estrategias de aprendizaje y autorregulación	EXPERIMENTAL	Regular	45	Muy	12
	COTROL	Regular	51	Poco	37
<b>ESCALA 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje</b>					
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>
Enseñanza	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	54		
	COTROL	Bastante	100	Regular	0
Aprendizaje	EXPERIMENTAL	Muy Bastante	34	Bastante	32



**Tabla 2. Resultados del pretest para estudiantes de los grupos experimental y control**

<b>ESCALA 1. Evaluación del diseño del proceso de aprendizaje</b>							
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>		
Conciencia sobre la Enseñanza Aprendizaje	EXPERIMENTAL	Bastante	32	Regular	28		
	CONTROL	Bastante	38	Regular	20		
Planificación del proceso de E-A	EXPERIMENTAL	Bastante	43	Regular	37		
	CONTROL	Bastante	56	Muy	8		
<b>ESCALA 2. Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza</b>							
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 3</b>	<b>%</b>
Comportamiento de regulación del profesor/a	EXPERIMENTAL	Bastante	44	Regular	23		
	CONTROL	Bastante	34	Muy	28		
Estrategias de enseñanza evaluadoras	EXPERIMENTAL	Bastante	26	Muy	25	Regular	25
	CONTROL	Bastante	25	Poco	22	Nada	21
Actividades de regulación del aprendizaje	EXPERIMENTAL	Bastante	38	Regular	32		
	CONTROL	Bastante	31	Regular	23	Poco	17
<b>ESCALA 3. Evaluación del desarrollo del proceso de aprendizaje</b>							
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>		
Comport.de aprendizaje y de autorregulación	EXPERIMENTAL	Bastante	36	Regular	30		
	CONTROL	Bastante	38	Regular	30		
Estrategias de aprendizaje y autorregulación	EXPERIMENTAL	Bastante	39	Regular	26		
	CONTROL	Bastante	43	Regular	22		
<b>ESCALA 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje</b>							
<b>SUB ESCALA</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ACUERDO 1</b>	<b>%</b>	<b>ACUERDO 2</b>	<b>%</b>		
Enseñanza	EXPERIMENTAL	Muy	55	Regular	3		
	CONTROL	Regular	37	Bastante	36		
Aprendizaje	EXPERIMENTAL	Bastante	48	Muy	41		
	CONTROL	Bastante	37	Regular	34		



**Tabla 3. Resultados de la observación a los profesores**

<b>Observación Profesores Grupo experimental y control</b>		
<b>Escala 1. Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza. Subescala. Estrategias de enseñanza evaluadoras.</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Corrige los trabajos de clase con los estudiantes	100%	100%
Retroalimenta los resultados de los trabajos después de ser evaluados.	75%	100%
<b>Escala 2. Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza. Subescala. Actividades de regulación del aprendizaje.</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Crea oportunidades para que los estudiantes piensen conjuntamente cómo están aprendiendo	50%	0%
Anima a los estudiantes para que se ayuden unos a otros	50%	0%
Fomenta en los estudiantes una actitud autónoma en el aprendizaje.	50%	100%
Modela el uso de estrategias para solucionar problemas complejos.	75%	0%
Explica la conexión del tema visto con los siguientes.	75%	100%
<b>Escala 3. Evaluación del desarrollo del proceso de aprendizaje. Subescala. Comportamiento de aprendizaje en los estudiantes</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Indaga el conocimiento que tienen los estudiantes sobre el por qué se va a realizar la actividad	0%	0%
Ofrece un espacio para que los estudiantes representen los contenidos que se van a trabajar.	50%	0%
Tiene en cuenta la evaluación que los estudiantes hacen sobre el conocimiento que tienen antes de iniciar la clase, durante su desarrollo y al finalizar la actividad.	100%	100%
Evidencia la autoevaluación y regulación que los estudiantes hacen sobre el aprendizaje	50%	100%
<b>Escala 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje. a. Subescala. Satisfacción con el proceso de enseñanza</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Muestra satisfacción con respecto a la forma como desarrolló el proceso de enseñanza	50%	100%
Transmite entusiasmo por el aprendizaje del área de conocimiento	100%	0%
<b>Escala 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje. b. Subescala. Satisfacción con el proceso de aprendizaje</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Muestra satisfacción con respecto al aprendizaje que manifiestan los estudiantes	100%	0%



**Tabla 4. Resultados de la observación a los estudiantes**

<b>Observación Estudiantes Grupo experimental y control</b>		
<b>Escala 1. Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza.</b>		
<b>Subescala. Estrategias y actividades de regulación del aprendizaje</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Solicita corregir los trabajos de clase con el docente	58%	0%
Busca Retroalimentación de los resultados de los trabajos después de ser evaluados	42%	100%
<b>Escala 2. Evaluación del desarrollo del proceso de aprendizaje.</b>		
<b>Subescala. Comportamiento de autorregulación de aprendizaje en el aula.</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Pregunta por qué se van a aprender los contenidos	0%	0%
Representan los contenidos que se van a trabajar a través de mapas conceptuales, diagramas, esquemas	33%	100%
Refieren la relación existente entre los contenidos que se van a trabajar y los que previamente existen	42%	0%
Cuando realiza las actividades de aprendizaje pregunta a sus compañeras cómo hay que hacerlas.	58%	0%
<b>Escala 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje.</b>		
<b>a. Sub escala. Satisfacción con el proceso de enseñanza que ha desarrollado el profesor</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Muestra satisfacción con respecto a la forma como el profesor desarrolla el proceso de enseñanza	42%	50%
<b>Escala 4. Evaluación del producto de la enseñanza y del aprendizaje.</b>		
<b>b. Sub escala. Satisfacción con el proceso de aprendizaje</b>	<b>GRUPO EXPER.</b>	<b>GRUPO CONTROL</b>
Muestra satisfacción con respecto a lo aprendido en clase	42%	50%
Muestra motivación por aprender los contenidos de la asignatura	92%	50%



## UNA EXPERIENCIA DE CAMBIO CURRICULAR Y PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LA ADMINISTRACIÓN

*A curriculum and pedagogical change of experience in teaching administration*

*Lucía Ruiz Granada\**  
*Jaime Montoya Ferrer\*\**

\* Lucía Ruiz Granada, Profesora Asociada 2 de la Universidad Católica Popular del Risaralda. lucia.ruiiz@ucpr.edu.co

\* Jaime Montoya Ferrer, Profesor Asociado 2 de la Universidad Católica Popular del Risaralda. jaime.montoya@ucpr.edu.co



## **SINTESIS**

La necesidad de transformar los procesos educativos para la formación de administradores, obedece a los cambios que se presentan en las organizaciones, tanto en el escenario regional como en el contexto mundial. Se requiere una valoración interdisciplinaria y un cambio en las formas de enseñanza-aprendizaje, en la orientación de la didáctica y los procesos curriculares del programa. Se presentan los lineamientos conceptuales de esta propuesta de transformación pedagógica y curricular en la formación de administradores por medio de sistemas de trabajo colaborativo, de comunidades de aprendizaje que han sido estructuradas en el diseño de currículos basados en la solución de problemas y en una oferta pedagógica que pretende la formación de competencias de auto-aprendizaje y auto-formación.

## **DESCRIPTORES:**

Modelo pedagógico, Administración, comunidades de aprendizaje.

## **ABSTRACT**

The need to transform the educational process for training administrators, are due to the changes that occur in organizations, both in the regional and global context. It requires an interdisciplinary assessment and a change in the forms of teaching-learning, the orientation of didactics and the curriculum processes of the program. This paper presents the conceptual guidelines of the proposed pedagogical and curricular transformation in training managers through collaborative work systems, from learning communities that have been structured in the design of curriculums based on problem solving and on an educational offer which seeks the development of self-learning and self-formation skills.

## **DESCRIPTORS:**

Pedagogical model, administration, learning community.



## UNA EXPERIENCIA DE CAMBIO CURRICULAR Y PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LA ADMINISTRACIÓN

*Para citar este artículo: Ruiz G., Lucía, Montoya F., Jaime (2010). "Una experiencia de cambio curricular y pedagógico en la Enseñanza de la administración". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88 p. 33-40*

*Primera versión recibida: 9 de Agosto de 2010. Versión final aprobada el 17 de Noviembre de 2010*

La evaluación y el análisis de los procesos curriculares ha puesto en evidencia la tensión existente entre la forma de la enseñanza tradicional de la Administración y la formación cuando la globalización se torna un único sistema y la estructura económica resultante puede ser entendida mejor desde una morfología de red. En este contexto, se muestra la necesidad de abordar las teorías organizacional y administrativa apartándose de la perspectiva del enfoque parcial y sesgado de un campo del saber y se aboga por participar con otros, en la conducción de las empresas y de las actividades económicas de una región o de un país. Se plantea como desde una posición lineal, la globalización necesariamente conduce al siguiente planteamiento: a mayor crecimiento económico, de las inversiones en infraestructura, de ampliación de la apertura, orientación hacia el sector externo y de control de los derechos de propiedad de las empresas, se llega a una condición de equidad. Se dejan de lado otras opciones, que ponen en evidencia la producción del efecto contrario.

Por eso, al administrador en formación se le confronta con una nueva forma de organización que debe enfrentar la toma de decisiones desde el punto de vista del pensamiento sistémico - complejo (Capra, 2002: 141). Entre las principales teorías que surgen para la administración del cambio se encuentran: la estructura y procesos, el pensamiento de sistemas, el concepto de complejidad, la teoría del caos, los sistemas auto-organizados y la administración de la complejidad.

En este documento se trata de difundir y promover el debate en torno a un experiencia de cambio curricular y pedagógico que opera en función no sólo del surgimiento de los nuevos paradigmas y en las nuevas visiones sobre la Administración y los administradores, sino ante todo en las nuevas orientaciones en la pedagogía y la didáctica, que han transformado los esquemas de enseñanza aprendizaje de las disciplinas.

Ruptura con el concepto tradicional de la administración y el impacto en su enseñabilidad

Es necesario partir de la consideración de que las sociedades están organizadas en torno a procesos humanos estructurados por relaciones de producción, experiencia y poder, determinadas históricamente, que "condensan" la argumentación respecto del problema sociológico general de cómo es que la sociedad - mediante sus normas y costumbres - está internalizada en el individuo; y de cómo es que el individuo -mediante su innovación y libre albedrío- recrea a la sociedad (Gibert-Galassi y Correa, 2001:1-5).

El poder es la relación entre los sujetos humanos que, basándose en la producción y la experiencia, impone el deseo de algunos sujetos sobre los otros mediante el uso potencial o real de la violencia, física o simbólica. Las instituciones de la sociedad -la empresa, en ese sentido- se han erigido para reforzar las relaciones de poder existentes en cada periodo histórico, incluidos los controles, límites y contratos sociales logrados en las luchas de poder (Castells, 1999:181; Giddens, 2002:60).

A partir del concepto de autopoiesis o caracterización de lo constitutivo de la organización celular, las ciencias sociales y en particular la sociología, tradujeron esa idea de la siguiente forma: la sociedad es un sistema social autopoietico (clausurado operativamente) y autorreferente (que integra los elementos del sistema como unidades de función). El ser humano no es quien comunica (entendiendo al ser humano como sistema psíquico y orgánico) sino el sistema social (Gibert-Galassi y Correa, 2001, 23).

Esto significa que no basta con describir hechos y procesos aislados, sino que se debe perseguir su comprensión. Para ello, necesitamos una metodología y una serie de conceptos construidos que nos sirvan para entender mejor la realidad social. Contra el método durkheimiano que propone tratar los hechos sociales como cosas, se alega el carácter ficticio, idealizante e insuficiente de la inducción. La verdadera objetividad consistiría en ir a las cosas mismas, describirlas y



elaborar una interpretación de su sentido, fundarlas en su contexto. El observador pasa a observarse a sí mismo. La socialización es entendida como ser-en-el-mundo, como manera de interpretar y actuar en el mundo (López, 1994:20) y de acuerdo con Husserl de manera analógica, la administración (la ciencia) no es un hecho último, no es un cuerpo teórico, es un ámbito, un campo problemático que exige una fundamentación que lo trascienda.

El hecho de que se ubique al ser humano en el entorno del sistema social, en la naturaleza, le da la libertad y complejidad que realmente posee, excluyendo así la posibilidad de que la sociedad esté configurada a imagen y semejanza del ser humano. Se trata de la adopción del concepto de autopoiesis de la propuesta del sociólogo alemán Niklas Luhmann (1998) y permite plantear que la interacción es una modalidad más de resolución del problema sociológico general en la relación entre individuo y sociedad. Según este concepto, así como los pensamientos generan pensamientos (así como los pensamientos generan procesos que producen pensamientos que a su vez permiten tales procesos en una red organizada, autopoietica), las comunicaciones son los componentes autopoieticos de los sistemas sociales autopoieticos (1998). La justificación de tal elección teórica es que la producción de comunicación no puede ser reducida a la actividad individual, con lo cual se economizan todos los problemas de la teoría de la acción y formaliza en un nivel más alto y más abstracto la teoría sociológica (Gibert-Galassi y Correa, 2001: 18).

La teoría de la autopoiesis tiene interesantes implicaciones para el entendimiento de la organización. Así, las organizaciones están siempre intentando conseguir una forma auto-referencial cerrada en relación con su entorno, representándolo como una parte de su propia identidad que facilita su auto-producción (Morgan, 1998: 224), las organizaciones se encierran en ellas mismas para mantener un modelo estable de relaciones.

Es de anotar que, desde la teoría de la complejidad, se trata de relaciones condicionadas entre elementos, así:

".. Por complejo queremos designar aquella suma de elementos conexos en la que, en razón de una limitación inmanente a la capacidad de acoplamiento, ya no resulta posible que cada elemento sea vinculado a otro en cada momento..., la complejidad es un estado de cosas autocondicionado,... los elementos se constituyen complejamente para fungir como unidad en el nivel superior de la formación de sistemas". (Luhmann, 1998: 47),

Castells (1999:182-184) introduce la diferencia entre trayectorias tecnológicas y trayectorias organizativas. Las trayectorias organizativas o dispositivos específicos de los sistemas de recursos orientados hacia el aumento de la productividad y la competitividad en el nuevo paradigma tecnológico y en la nueva economía global, proveen la primera y más amplia tendencia de la evolución organizativa que se ha identificado es la transición de la producción en serie a la producción flexible, o del "fordismo" al "postfordismo".

La red de empresas pequeñas y medianas parecen ser formas de organización bien adaptadas al sistema de producción flexible de la economía informacional, pero su dinamismo renovado se encuentra bajo el control de las grandes empresas. La estructura de red empresarial devela, de un lado, dos formas de flexibilidad organizativa (Gereffi, 2001: 2-3): el modelo de redes multidireccionales aplicado por empresas pequeñas y medianas y el modelo de producción basado en la franquicia y la subcontratación bajo cobertura de una gran empresa.

A partir de esta consideración, Castells (1999, pp. 199-200) propone una definición de empresa red: aquella forma específica de empresa cuyo sistema de medios está constituido por la intersección de segmentos autónomos de fines. Por lo tanto, los componentes de la red son tanto autónomos como dependientes frente a ella y pueden ser partes de otras redes y, por ello de otros sistemas de recursos dirigidos a otros objetivos.

La hipótesis de Castells es que, a medida que el proceso de globalización progresa, las formas organizativas evolucionan de las empresas multinacionales a las redes internacionales. Las empresas multinacionales son las poseedoras de la riqueza y la tecnología en la economía global, puesto que la mayoría de las redes están estructuradas a su alrededor:

...“Esto último es justamente lo que implica la globalización de la economía: que los regímenes tecnológicos y competitivos sectoriales pasan a articularse más con lo externo que con lo interno” (Kast y Stumpo, 2001: 148).

Con la propuesta de incrementar la competitividad a través de redes empresariales, conectadas en su interior con redes más pequeñas de empresas de diferentes tamaños, lo que se está planteando es un cambio de concepto, de un mundo basado en organizaciones a un mundo conformado por grupos y finalmente a uno constituido por redes. Las redes empresariales tienen efectos no sólo en el funcionamiento de las empresas, regiones y naciones, sino en el potencial de aprendizaje, según su exclusión o integración en las redes y el



lugar que ocupan en la cadena de valor, puesto que estas giran en torno a los flujos de información, poder y riqueza (Castells, 1999: 200; Capra, 2002:145).

### **Nueva orientación en la formación a través de colectivos de aprendizaje**

El debate acerca de la formación llevado a cabo por la comunidad académica de la UCPR y plasmado en diferentes documentos institucionales, conduce a la pregunta fundamental a la que se quiere responder desde el currículo integrado y el aprendizaje centrado en el estudiante: ¿Cómo puede el Programa de Administración apoyar a la región en el proceso de desenvolvimiento empresarial, concebido como el mayor reto de la época?

El enfoque de la respuesta tiene que ver con el campo interdisciplinario de la Administración y tiene como sustento la visión de que el compromiso objetivo de la Administración con la región, únicamente se puede comprender cuando se la sitúa en su contexto social y cultural; las competencias del administrador son una cuestión de prácticas sociales, es decir, algo vinculado con las relaciones sociales, institucionales y culturales. O citando a López (2002, 20), "... la verdadera objetividad consiste en ir a las cosas mismas, describirlas y elaborar una interpretación de su sentido. Lo social no es un objeto y el individuo no se halla separado de la sociedad, sino que es precisamente el que le da significado. La socialización es precisamente entender como ser -en-el- mundo".

El currículo integrado y la práctica pedagógica que se exponen a continuación permiten generar relaciones, productos, acciones e ideas para que los administradores tengan una mayor posibilidad de integración a su sociedad, en un concepto de formación que va más allá de lo exclusivamente científico (Propuesta Pedagógica UCPR, 2000: 4).

### **La práctica pedagógica en administración**

El proceso de globalización llega a la enseñanza de la Administración y obliga a repensar la organización de la producción y de los mercados para entender los elementos mencionados como patrones de aprendizaje; significa entrar en las redes empresariales y sociales para conocer y re-significar los caminos que sigue la transmisión / reproducción de conocimiento en las empresas a través de los cambios en los productos y los procesos, las trayectorias educativas y profesionales del personal empleado y los certificados nacionales e internacionales adquiridos por las empresas e instituciones.

Las condiciones de trabajo están sufriendo un cambio profundo: los elementos clave de esta transformación son la flexibilidad del proceso laboral, la interconexión en redes de las empresas y de los individuos dentro de las empresas y la transferencia tecnológica (Carnoy, 2001: 79). La flexibilidad implica que los cometidos laborales y el tiempo de trabajo pueden adaptarse constantemente a productos, procesos y mercados cambiantes, y exige de los individuos una cualificación superior, que les permita ser cada vez más autónomos en el proceso laboral, capacidad de auto-programarse, responsabilidad individual, disposición a seguir planes flexibles y a trabajar jornadas más prolongadas (Carnoy, 2001: 80).

Además de las modificaciones en el mundo laboral emergen nuevas formas y tendencias de organización, diferenciación, identidad y re-limitación del conocimiento (Gómez, 2005: 13-14); las formas cerradas en departamentos unidisciplinarios son sustituidas por otras que correspondan a la complejidad, a las ramificaciones que se despliegan en el mundo del conocimiento.

La globalización del espacio laboral plantea a las diversas instituciones el reto de la flexibilidad, esto es, la capacidad de diseñar procesos basados en cometidos laborales y tiempos de trabajo que puedan adaptarse constantemente a productos, procesos y mercados cambiantes y hace a los trabajadores cada vez más autónomos en el proceso laboral. Las empresas exigen una cualificación superior, capacidad de auto-programarse, responsabilidad individual y disposición a seguir planes flexibles y trabajar jornadas más prolongadas (Carnoy, 2001: 79). Así mismo, la globalización de la cultura produce una mayor valoración de la opción individual y autónoma y la consiguiente flexibilidad en la experiencia educativa (Gómez, 2005: 17), en la que el estudiante puede elegir su trayectoria y momento de aprendizaje.

Si bien operar con la metáfora reduccionista que postula la existencia de funciones de producción "genéricas" y de tecnología libremente disponibles, reduce la complejidad del problema del desenvolvimiento económico, social y empresarial, es innegable que deja fuera del estudio aspectos relevantes relativos al tejido histórico y cultural.

Apartarse de la metáfora reduccionista y plantearse la eticidad de la sociedad, consiste en este caso en la pregunta por ¿cómo ser-en-el-mundo?, significa entenderse como un administrador que-haga-algo. En la práctica pedagógica aparece entonces la pregunta: ¿cómo se alcanza en el Administrador una conciencia colectiva que le permita actuar en el mundo?, ¿Qué le falta a este actor social para llegar a una conciencia colectiva para-sí-para-otro?



En Administración, la educación se concibe y se lleva a la práctica como un proyecto ético-político y como un horizonte iluminador, que confiere sentido a nuestros proyectos de vida y de sociedad. Por tal razón, el problema central de estudio del currículo aborda la doble relación entre la sociedad y la educación, de un lado, y la teoría y la práctica, de otro (Fundamentos Curriculares, 2005: 1-8).

No basta que una individualidad se perciba a sí misma como una conciencia con capacidad de intervenir en el mundo y de transformarlo; lo primero que debe ocurrir para poder hablar del administrador como Actor Social es el desarrollo de una "conciencia colectiva", es decir, una agrupación de conciencias reconocidas como miembros de algo. El colectivo de docentes es una pluralidad de subjetividades que se reconocen entre sí como, la "conciencia colectiva", actúan en un sistema social (Reyes y Salinas, 2002). Por eso es un colectivo, estudia núcleos de problemas, valida teorías, se plantea el reto de construir sociedad, como una conciencia transformadora construye sus relaciones con el medio.

El Plan de Estudios del programa de Administración, al que se ha denominado "El currículo integrado y aprendizaje centrado en el estudiante" es una nueva forma de abordar ciertos aspectos de lo social y lo ético, con claras consecuencias en el ámbito del conocimiento; tiene una estructura que conjuga de manera intencionada los siguientes elementos:

**Un currículo integrado:** Caracterizado por sus contenidos estructurados a partir de ejes articuladores y campos problemáticos que surgen de la identificación de las necesidades humanas, sociales y económicas prioritarias que dan origen a la Administración como profesión. Que los agentes particulares busquen las soluciones más eficientes para ellos, no significa que el marco institucional resultante sea socialmente más eficiente, porque las decisiones particulares tienen consecuencias globales imprevistas. La acumulación de pequeños cambios institucionales diseña la trayectoria de largo plazo de una economía, pero generalmente nunca revierte tal trayectoria debido a la inercia institucional y, en último término, tal trayectoria depende de los acuerdos institucionales que, a su vez, dependen de la manera como está repartido el poder político.

**Currículo problematizador:** Significa una concepción formativa también que pretende crear una mentalidad crítica, con capacidad para aprender a lo largo de su vida, con suficiente autonomía y libertad personal para abordar los campos del conocimiento, pero también para aportar a su sociedad y su cultura desde los valores, es decir, como ciudadano y hombre de bien. Para lograr este propósito de

formación, los currículos deben estar diseñados para que el estudiante resuelva diferentes problemas asociados con su profesión, pero también los que competen al desarrollo del conocimiento en la disciplina (Álvarez y González, 1998).

**Centrado en el estudiante:** considerado como protagonista activo, a partir de objetivos formativos definidos, respetando sus cualidades personales y estilos de aprendizaje, a través de la promoción del auto-aprendizaje y las competencias de los estudiantes, mediante el uso de una amplia gama de recursos educacionales. En la pedagogía tradicional, la educación es entendida como 'un algo que viene de afuera', tal como lo plantea Not (1997: 8), el alumno apropia y aprende los conocimientos mediante el desarrollo de la capacidad de memorización. En las nuevas orientaciones pedagógicas que se oponen a la visión tradicional, el esfuerzo se centra en la auto-formación, en los cuales se valora la propuesta educativa no desde afuera sino como formación desde adentro, es decir como auto-educación. En el pensamiento educativo tradicional (Not, 1997: 10), el conocimiento es tratado como un objeto que se trasmite, se hace entrega de un sujeto a otro. Las funciones de quien enseña y de quien aprende están claramente identificadas; el profesor adquiere su condición, por lo que sabe, por el dominio de su disciplina y no por el dominio pedagógico.

**Formación crítica y reflexiva:** Basada en problemas relevantes, derivados de los componentes que inciden en las necesidades y/o problemáticas sociales y económicas:

"...En un enfoque sociocultural, el centro de atención del aprendizaje y de la educación no son los alumnos, ni la escuela, sino las vidas humanas vistas como "trayectorias", que pasan por múltiples prácticas sociales en diversas instituciones sociales... (Gee, Hull y Lankashear, 2002: 31).

La sociedad del conocimiento propone nuevos retos y exigencias que, según Assmann, (2002: 18) nos deben permitir hablar de una sociedad aprendiente. Concepto que no se limita a la esfera exclusiva del desarrollo de competencias laborales, sino que orienta su análisis hacia los procesos de aprendizaje para la vida

**Incorporación del modelo de competencias profesionales:** Definidas como los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desempeñar un papel determinado y la capacidad de solucionar problemas en un contexto profesional específico. La definición de las competencias no debe ser asimilada, como en los currículos tradicionales, al conjunto de conocimientos disciplinares que



deben ser entregados al estudiante en forma lineal. En el panorama de un currículo que problematiza se refiere más al saber como una condición de estar en el mundo de la vida, de comprender las relaciones y valorar y apreciar el aporte desde diferentes campos del conocimiento. Debe significar también un saber ser en la dimensión de su proyecto ético de vida (Tobón, 2005).

**Articulación de las prácticas investigativas:** Basadas en sistemas tutoriales individuales y colectivos, en la práctica disciplinaria e interdisciplinaria, en escenarios relacionados con la obtención de información teórica, datos empíricos y la integración, análisis y reflexión de la información obtenida en los otros escenarios (el aula, el trabajo en colectivos). Los problemas y retos preliminares de la investigación plantean la relación entre conceptos e indicadores, así como los vínculos entre categorías y casos concretos. También se estudian y discuten diversos métodos de investigación como encuestas, entrevistas cualitativas, análisis comparativo y la codificación de datos, entre otros.

**Formación a través de colectivos de aprendizaje:** Las nuevas orientaciones pedagógicas y curriculares aplicadas al programa de administración defiende la idea del aprendizaje colectivo, de sistemas colaborativos en los cuales la construcción del conocimiento individual y personal se potencia y se califica en el trabajo colectivo. De acuerdo con lo expresado por Orellana (2005: 3):

“La construcción social del conocimiento es uno de los principios básicos en el cual se apoya la teoría de la comunidad de aprendizaje. Se pretende así recrear la noción de diálogo en la base de los procesos educativos y crear condiciones estimulantes y significativas de aprendizaje, para romper la anomia (Durkheim, 1895) del contexto social contemporáneo, es decir, su falta de vínculos, de relaciones significativas y estructurantes y de valores comunes, para generar un saber-ser, un saber-hacer y un saber-vivir-juntos, solidaria y responsablemente”.

**Incorporación de estrategias de evaluación formativa:** En la que se incluyen aspectos relacionados con el dominio de contenidos, el nivel de destreza, la autoevaluación, la evaluación de pares, la coevaluación del y al tutor.

## Conclusión

Los cambios curriculares que se han presentado en nuestro programa de Administración obedecían fundamentalmente a los cambios en la manera de comprender las funciones esenciales de la empresa y de la organización o en los roles que se le asignaban a los agentes del desarrollo; es decir, se puede afirmar que son cambios dentro de la lógica instrumental. También obedecían a la necesidad de actualizar los currículos frente a las nuevas aplicaciones que iban surgiendo en la profesión y en la vida de las empresas.

En esta propuesta de cambio curricular se quiere justificar cómo la necesidad de la transformación pedagógica y curricular debe responder a los cambios y a la evolución epistemológica en la Administración, esto significa que se cambia porque hay un tránsito de la organización entendida desde la concepción lineal y disciplinaria a una visión compleja de la organización y la Administración.

Desde otra perspectiva, también se trata de mostrar cómo la condición geopolítica, planteada por el fenómeno de la globalización, implica que el contexto en el que se desarrollan las actividades productivas deja de ser entendido como un dato y pasa a jugar un papel determinante en la comprensión del fenómeno organizacional. Esto significa que es necesaria una inserción más profunda de la teoría administrativa en la cultura, superando de esta manera la linealidad y el determinismo cultural.

En esta nueva concepción pedagógica y curricular, el estudiante es considerado como un agente activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que aprende en la medida en que desarrolla su autonomía y su propia capacidad de aprendizaje; también significa que se procura una formación no sólo para la dimensión profesional sino también para estar en el mundo de la vida desde una dimensión de un profundo sentido ético.

Por último, se propone el sistema de aprendizaje colaborativo de los colectivos como un sistema para el desarrollo de las competencias de aprendizaje de los estudiantes.



## Referencias

- Álvarez, Carlos, García, Norbey y González, Elvia María (1998). La educación como un sistema complejo. En: Reencuentro, 22. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Assmann, Hugo (2002). Placer y ternura en la educación. Madrid: Narcea ediciones.
- Burbano, Pedro Pablo (2000). Las paradojas de la globalización. Revista Colombia Ciencia y Tecnología, 18 (4), Pp. 12-27.
- Capra, Fritjof (2002). Las conexiones ocultas. Barcelona: Anagrama.
- Carnoy, Martin (2001). El trabajo flexible en la era de la información. Madrid: Alianza.
- Castells, Manuel (1999). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Volumen I: La Sociedad Red. México: Siglo XXI.
- Echeverría Javier (2001). “Teletecnologías, espacios de interacción y valores”. En José Antonio López Cerezo, José Luis Luján, Eduardo Marino, García Palacios (eds). Temas de Iberoamérica. Filosofía de la tecnología, (2 ed.), Pp.15-30. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos
- Gee, Jean Paul; Hull, Glynda; Lankashear, Colin (2002). El nuevo orden laboral. Lo que se oculta tras el lenguaje del neocapitalismo. Barcelona: Ediciones Pomares.
- Gereffi, Gary (2001). Las cadenas productivas como un marco analítico para la globalización. En: Problemas del desarrollo, 32 (125), Pp 9-37. Disponible en: [www.ejournal.unam.mx/problemas\\_des/pde125/PDE12502.pdf](http://www.ejournal.unam.mx/problemas_des/pde125/PDE12502.pdf).
- Gibert-Galassi, Jorge y Correa, Beatriz (2001). La Teoría de la Autopoiesis y su Aplicación en las Ciencias Sociales. El caso de la interacción social. En Cinta de Moebio, 12. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de La Frontera Chile. Disponible en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/12/frames02.htm>.
- Giddens, Anthony (2002). Consecuencias de la modernidad. Madrid: Alianza.
- Gómez, Víctor Manuel (2005). Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. En: Reforma académica ¿en qué va el debate? Serie Documentos de trabajo, 5, 3-25. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Rectoría.
- Katz, Jorge; Stumpo, Giovanni (2001). Regímenes sectoriales, productividad y competitividad internacional. Revista de la CEPAL, 75, Pp137-158.
- López Saénz, María Carmen (1994). Investigaciones fenomenológicas sobre el origen del mundo social. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, prensas universitarias.
- Luhmann, Niklas (1998). Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general. España: Anthropos.
- Morgan, Gareth (1998). Las imágenes de la organización. Bogotá: Alfa y Omega.
- Not, Louis. (1994.) Las pedagogías del conocimiento. Bogotá: Fondo de cultura Económica.
- Orellana, Isabell. (2005). La estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental: aprendiendo a construir un saber-vivir juntos en un medio de vida compartido. Québec: Departamento de educación y pedagogía en la Universidad de Québec.
- Quintanilla, Miguel Ángel (2001). “Técnica y cultura”. En José Antonio López Cerezo, José Luis Luján, Eduardo Marino, García Palacios (eds). Temas de Iberoamérica. Filosofía de la tecnología, (2 ed.). Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos
- Reforma Académica ¿en qué va el debate? Serie Documentos de trabajo, 5. Bogotá: Universidad Nacional.
- Ruiz Granada, Lucía (2005). El currículo integrado y aprendizaje centrado en el estudiante. Práctica pedagógica en el Programa de Administración. Pereira: Universidad Católica Popular del Risaralda.
- Tobón, Sergio (2005). Formación basada en competencias. Bogotá: Ecoe.
- Universidad Católica Popular del Risaralda (2000). Propuesta pedagógica. Pereira: Vicerrectoría Académica.



## LA ECONOMÍA EXPERIMENTAL COMO APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AULA\*

*Experimental economics as a meaningful learning process in the classroom*

*Ariatna Salazar Uribe \*\**

---

\* Artículo de reflexión del Diplomado en Pedagogía 2010. Universidad Católica Popular del Risaralda.

\*\* Economista Universidad Industrial de Santander. Magister en Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia. Docente Universidad Católica Popular del Risaralda. [ariatna.salazar@ucpr.edu.co](mailto:ariatna.salazar@ucpr.edu.co)



## **SINTESIS**

Este artículo reconoce el papel de la economía experimental como un aprendizaje significativo que permite la aprehensión de teorías económicas, las ventajas de este tipo de aprendizaje se basan en que el estudiante relaciona los resultados de sus decisiones (tomadas en el experimento) con los conocimientos previos, se motiva con su nuevo rol (activo-participativo), fomenta la discusión, la defensa de argumentos y la contrastación de diferentes posturas de sus compañeros o con el orientador; además el docente diseña y guía el experimento, enfatizando en los aspectos relevantes de la práctica.

## **DESCRIPTORES:**

Aprendizaje significativo, Economía experimental, Teoría de juegos

## **ABSTRACT**

This article acknowledges the role of experimental economics as a significant learning experience that enables to capture the economic theories. The advantages of this type of learning is based when the student relates the outcome of his decisions (taken in the experiment) with prior knowledge, is motivated about his new role (active-participatory), encourages discussion and the defense of arguments, and the testing of different positions of his peers or counselor. The teacher designs and guides the experiment, emphasizing on the important aspects of the practice.

## **DESCRIPTORS:**

Meaningful learning, experimental economy, games theory.

## CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE SEGUNDO SEMESTRE DE LA UCPR

*Para citar este artículo: Salazar U, Ariatna. (2010). "La economía experimental como aprendizaje significativo en el aula". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88 p. 41-47.*

*Primera versión recibida: 17 de Noviembre de 2010. Versión final aprobada el 25 de Noviembre de 2010*

La economía estudia el comportamiento del individuo como homo economicus, enfatiza en el análisis teórico más que aplicado. En su trasegar se acerca a las ciencias exactas, formaliza modelos de toma de decisiones de los agentes, formula hipótesis, estima parámetros y obtiene conclusiones de los fenómenos observados, utiliza métodos teórico deductivos. Recientemente se utilizan métodos de simulación o experimentales para responder a los desafíos que se generan en ausencia de soluciones analíticas de los modelos o de la no confirmación empírica de los supuestos teóricos.

Tradicionalmente, la economía se consideraba como una ciencia no experimental debido a que no era posible la réplica de las variables de estudio; en consecuencia, los únicos datos disponibles son los que el mismo sistema generaba en su propia dinámica, hoy día la economía experimental ofrece la posibilidad de obtener sus propios datos y casos replicables de situaciones donde actúan los agentes económicos.

El proceso de aprendizaje de la economía requiere que el estudiante asocie los fenómenos de estudio y sea capaz de analizarlos, se pretende que pueda interpretarlos conceptual, gráfica y formalmente. Los inconvenientes que se presentan en el aula de clase se deben a intuiciones erróneas de los conceptos y la implementación de las herramientas formales, sobre las que el estudiante ha tomado cursos previos pero de un modo irreflexivo, como es el caso del cálculo diferencial y la estadística.

En este contexto, el estudiante puede llegar a pensar que la "teoría no le dice nada nuevo, que él no pueda llegar a experimentar por sí mismo de una forma más directa; incluso, cuando los razonamientos le llevan a conclusiones que no se había planteado o contradicen sus preconceptos puede ultimar que esa construcción artificiosa es totalmente falsa" (Hernández & Vila, 2009) y termina negándole a la teoría todo valor como soporte para la comprensión e interpretación de la realidad. En este caso, el estudiante debe incluirse como sujeto de

estudio y experimentar por sí mismo, se adentra en la teoría y, no solo la analiza, debe compenetrarse con ella.

El presente trabajo intenta reconocer el papel de la economía experimental como un aprendizaje significativo que permite la aprehensión de teorías económicas. El documento se estructura en cuatro partes, esta introducción, origen e importancia de la economía experimental y la teoría de juegos, la importancia del experimento y las conclusiones.

Origen e importancia de la economía experimental y la teoría de juegos:

"La economía experimental aplica métodos de laboratorio para estudiar las interacciones de los seres humanos en los contextos sociales gobernados por reglas explícitas o implícitas. Las reglas explícitas pueden ser definidas por secuencias controladas por el experimentador y por la información sobre los eventos que ocurren en juegos entre  $n (>1)$  personas con pagos (payoffs) definidos. Las reglas explícitas también pueden ser aquellas usadas en una subasta u otra institución de mercado donde las personas compran o venden derechos abstractos (para producir o consumir) información o servicios (e. g. transporte) dentro de un ambiente tecnológico definido. Las reglas implícitas son normas, tradiciones y hábitos que las personas traen consigo al laboratorio como parte de su herencia evolutiva cultural y biológica; normalmente estas reglas no son controladas por el experimentador" (Smith, sf).

Por tanto, la economía experimental toma proposiciones de la teoría económica y las prueba con agentes en situaciones controladas, según Montenegro (1995) su principal mecanismo es el control del entorno de manera que se pueda aislar el efecto de las variables de interés. Los agentes no necesariamente deben conocer el fenómeno o actividad económica que se estudia, sólo el experimento en el que se involucran. Lo realmente importante es la decisión que toma el agente en el experimento, solo así se



puede corroborar si la elección individual resultado del incentivo se corresponde con el planteamiento de la ciencia económica y el análisis de racionalidad tradicional.

El desarrollo de la economía experimental permite a los investigadores explorar temas que no es posible estudiar con las técnicas tradicionales. La Teoría de Juegos, por su parte, se basa en el estudio del comportamiento estratégico de los individuos, el problema es diseñar un mecanismo o juego que permita alcanzar una solución o resultados esperados a priori (Villa & Manrique, 2003).

La economía experimental y la teoría de juegos han compartido el camino, las dos se complementan, con una se plantea la situación objeto de estudio y la otra brinda las herramientas necesarias para analizar la decisión de los agentes. Si la teoría de juegos se fundamenta en la interacción estratégica, la economía experimental permite observar cómo los agentes solucionan una situación de conflicto.

Siguiendo a Ufano (2005) en 1738 Daniel Bernoulli realizó el primer experimento económico, sin embargo, los primeros intentos empleando diseños experimentales se atribuyen a Thurston (1931), quien trató de medir curvas de indiferencia, le siguió Edward Chamberlin (1948) quien simulaba mercados en el salón de clase, lamentablemente sus resultados incumplían la Ley de oferta y demanda, lo que desincentivó su aplicación. Su discípulo Vernon Smith salvó ese impase al hacer pública la negociación, de esta manera el mercado convergía hacia el equilibrio, como lo describe la teoría, además formalizó las pautas del diseño de experimentos para la toma de decisiones, lo que le hace merecedor del premio Nobel en 2002.

En cuanto a la Teoría de Juegos, aunque sus antecedentes se remontan a los trabajos de Cournot en 1838 y de Edgeworth en 1881, se reconoce su inicio con la publicación del artículo *Theory of Games and Economic Behavior* del matemático húngaro Jhon von Neumann y del economista austriaco Oskar Morgenstern en 1944 (Monsalve & Arévalo, 2005). En las décadas siguientes Aumann, Harsanyi, Hash, Shapley y Selten continuaron la investigación en esta área. Hoy día la teoría de juegos no solo abarca los parámetros clásicos de racionalidad perfecta de los agentes sino aspectos de irracionalidad en nuevas líneas como juegos evolutivos, teoría de manadas, comportamientos basados en la cultura, la personalidad u otras características subjetivas.

La economía experimental y la teoría de juegos contribuyen al análisis económico ampliando el área de estudio y la interpretación de problemas económicos, este

hecho se evidencia en las designaciones con el premio Nobel en Ciencias Económicas en las últimas dos décadas; en 1994 a J. Nash, R. Selten y J. Harsanyi (equilibrio en juegos no cooperativos), en 2002 a D. Kahneman y V. Smith (por establecer experimentos de laboratorio como herramienta en el análisis económico empírico, especialmente en el estudio de mecanismos alternativos de mercado) y en 2005 a R. Aumann y T. Schelling (experimentos en Microeconomía) (Pascual, Galán, Izquierdo, Santos, Izquierdo & González, 2009).

Importancia del experimento: un experimento puede desarrollarse en infinidad de situaciones y puede utilizar desde una hoja de papel hasta ordenadores electrónicos y dispositivos móviles, lo primordial es que el investigador diseñe con tiempo el esquema del experimento junto con sus instrucciones, recompensas o pagos. El registro e interpretación de los datos depende de la complejidad del experimento, generalmente en trabajos de clase un análisis estadístico básico es suficiente pero a medida que se utiliza la economía experimental en trabajos de grado de maestría o doctorado se tiende a emplear avanzadas estimaciones y de minería de datos.

El objetivo de la realización de experimentos económicos en el aula es desarrollar una actividad participativa que involucre situaciones similares a las que se pueden vivenciar en el mundo real y en las cuales los estudiantes puedan comprender las interrelaciones existentes entre los diferentes agentes que intervienen en una decisión o acción. La experimentación de situaciones “reales” por parte de los estudiantes permite que el concepto sea fácilmente asimilado, en el momento que se llegue a ejercicios prácticos, se puede recurrir a la recordación de la situación y que el estudiante ágilmente reproduzca la experiencia.

En general una clase normal de economía, sea de micro o macroeconomía, requiere de la explicación teórica, el desarrollo formal (matemático) y gráfico, luego la ejemplificación y la práctica; lo interesante de estas clases es que el estudiante siempre llega a la misma pregunta: ¿esto como se aplica en la realidad? El objetivo es que el experimento conecte el modelo teórico con la realidad, así el estudiante vivencia el conflicto real presente en el fenómeno económico y con el resultado hallado sea consciente de la importancia del proceso, de la teoría y de la práctica.

La participación en el experimento provee a los estudiantes la oportunidad de observar cómo su propio comportamiento reproduce los resultados teóricos que se les explican tras la realización de la actividad. Esto les



permite comprender rápidamente los principios económicos y entender cómo las reglas afectan al comportamiento de los individuos.

Las ventajas de este tipo de aprendizaje se basan en que el estudiante aprende del resultado de sus decisiones, se motiva con su nuevo rol (activo), fomenta la discusión, la defensa de argumentos y la contrastación de diferentes posturas, ya la de sus compañeros o con el orientador. El docente diseña y guía el experimento, enfatizando en los aspectos relevantes de la práctica. De otra parte, las desventajas radican en el acceso a los equipos (computadores en red, dispositivos móviles) necesarios para la implementación y análisis de este tipo de experimentos, el acceso a internet, los incentivos y el rechazo hacia el uso de nuevas tecnologías.

A pesar de estos inconvenientes a través del experimento y de la reflexión oportuna, el hecho de participación en el mismo, incrementa el conocimiento del estudiante y fortalece sus habilidades participativas y deductivas. El

uso de esta metodología se refuerza si la participación activa y la dimensión competitiva son capaces de provocar que la experiencia se fije en la memoria emocional. De esta manera se consigue una experiencia más intensa, que se fijará en la memoria a largo plazo con mayor probabilidad (Sousa, 2001. Citado en Pascual, Galán, Izquierdo, Santos, Izquierdo & González, 2009). La vivencia de recrear los postulados reafirma los conocimientos previos del estudiante permitiéndole organizar las ideas y argumentos, construyendo nuevos conocimientos a partir de los que ya se posee; es decir, se genera un aprendizaje significativo.

La mayor efectividad de la experimentación como metodología participativa en contraposición a la clase magistral ha llevado a recopilar los resultados efectivos de la primera e incentivar su uso, tal es el caso de Castañeda, Arango y Olaya (2009) quienes revisan el uso de los experimentos de laboratorio en la economía, la psicología y las ciencias de la administración en el estudio de la toma de decisiones en ambientes dinámicos y complejos.



ESTUDIO	DISEÑO	RESULTADO
<b>Macroeconomía</b>		
Miller (1977)	Mercados de acciones, variación de condiciones de burbujas expectativas	Convergencia a un equilibrio y soporte a expectativas racionales
Smith (1988)	Mercados de acciones, variación de condiciones de burbujas especulativas	Ocurrencia de burbujas aún en las condiciones donde es menos probable observar su ocurrencia. Posible evidencia de racionalidad limitada.
Lei (2000)	Mercados de acciones, eliminación de demanda especulativa, variación de condiciones de transacción	Ocurrencia de burbujas aún cuando no se realizaban muchas transacciones, sustento a racionalidad acotada.
Brown (1996)	Mercados Kiyotaki- Wright	Utilización de estrategias no óptimas, posible evidencia de racionalidad acotada.
Duffy y Ochs (1999)	Mercados Kiyotaki - Wright, variación de condiciones de comercio	No hay cambio de estrategia en las condiciones que lo exigen para obtener resultados óptimos o sustento a racionalidad acotada
<b>Teoría de Juegos</b>		
Siegel y Fouraker (1960)	Juegos de negociación de 2 personas, variación de condiciones de información	La cantidad de información de aumenta las posibilidades de llegar a soluciones de Pareto.
Roth (1983)	Juegos de negociación de 2 personas, variación de condiciones de información	La información convencional en juegos de negociación no ayuda a explicar los resultados, evidencia de comportamiento tanto no racional como racional
<b>Microeconomía</b>		
Carlson (1967)	Mercados de telaraña con más de 20 personas, variación de condiciones de estabilidad	Comportamiento estable en condiciones de inestabilidad, sustento a expectativas racionales.
Holt y Villamil (1986)	Mercados de telaraña con 4 personas bajo condiciones de inestabilidad	Comportamiento estable, convergencia del precio alrededor del equilibrio competitivo.
Sonnemans (2004)	Juegos estratégicos de formación de expectativas en mercados de telaraña con 6 personas	Convergencia del precio alrededor de equilibrio de expectativas racionales.
Sutan y Willinger (2004)	Mercados de telaraña con 5 personas, variación de condiciones de estabilidad.	Comportamiento estable en condiciones de inestabilidad, convergencia del precio alrededor de equilibrio de expectativas racionales
Rassenti (2000)	Juegos a la Cournot, variación de condiciones de información	Niveles de producción individuales diferentes al equilibrio de Nash, convergencia alrededor del equilibrio de Nash a nivel agregado
Huck (2002)	Juegos a la Cournot bajo condición estándar, variación de condiciones de información	Comportamiento estable en condiciones de inestabilidad, niveles de producción alrededor del equilibrio de Nash, soporte a elección racional.
Huck (2004)	Juegos a la Cournot bajo condición estándar, variación del número de firmas de la industria	Colusión con 2 firmas, convergencia del precio alrededor del equilibrio de Nash con 3, 4 y 5 firmas con algunas excepciones, soporte a elección racional

Tomado: Castañeda, J. Arango, S. Olaya, Y. (2009), Economía experimental en la toma de decisiones en ambientes dinámicos y complejos: una revisión de diseños y resultados. Cuadernos de Administración, Vol. 22, Núm. 39, julio-diciembre, pp. 31-57 Pontificia Universidad Javeriana Colombia.



A manera de conclusión se considera que la implementación de experimentos en el aula es positiva para la enseñanza de la economía, toda vez que se puede observar el comportamiento de individuos reales ante decisiones con consecuencias económicas trascendentes y el diseño de las representaciones de problemas económicos relevantes refuerzan el conocimiento que debe adquirir el estudiante y motivan su proceso de formación.

La realización de los experimentos es atractiva para los seguidores de la teoría de juegos al brindar la oportunidad de observar cómo interactúan los individuos en situaciones estratégicas ante incentivos reales, para el estudiante es reconfortante que los ejemplos de los textos no solo sean conclusiones de personas extrañas, sino por el contrario se evidencie en su propio comportamiento.

Esta metodología que aún está en construcción producirá importantes avances tanto para la economía como para la enseñanza.

## Referencias

- Castañeda, J. Arango, S. Olaya, Y. (2009), Economía experimental en la toma de decisiones en ambientes dinámicos y complejos: una revisión de diseños y resultados. Cuadernos de Administración, Vol. 22, Núm. 39, julio-diciembre, pp. 31-57 Pontificia Universidad Javeriana Colombia. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=20511993033>
- Chamberlin, E. (1948) An experimental Imperferct market. Journal of Political Economy, 56
- Hernández, Penélope & Vila, José, (2009). Una aproximación poliédrica al concepto microeconómico. @tic. Revista d'innovación educativa. Universidad de Valencia (3) [Monográfico]. Fecha de consulta, 25/04/2010 [dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=3090668&orden=0](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=3090668&orden=0)
- Monsalve, Sergio & Arévalo, Julián. (2005). Un curso de teoría de juegos clásico. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Montenegro, Álvaro. (1995). Introducción a la economía experimental. Santa Fe de Bogotá: Ediciones Uniandes / Ecoe Ediciones.
- Pascual, José. Galán, José. Izquierdo, Luis. Santos, José. Izquierdo, Segismundo & González, Javier. (2009, Julio). Una herramienta didáctica para la enseñanza de la teoría de juegos mediante internet. Artículo 3. Extraído 25 de abril de 2010. Edutec revista electrónica de tecnología educativa. N° 29.
- [edutec.rediris.es/.../3Edutec-E\\_Pascual-Galan-Izquierdo-Santos-Izquierdo-Gonzalez\\_n29.pdf](http://edutec.rediris.es/.../3Edutec-E_Pascual-Galan-Izquierdo-Santos-Izquierdo-Gonzalez_n29.pdf)
- Smith, Vernon (sf). Qué es la economía experimental. Andrés Marroquín (trad, 2005). George Mason University. En: <http://virtual.uptc.edu.co/revistas/index.php/cenes/article/viewFile/529/466>
- Sousa, D. A. (2001). Como aprende el cerebro. Una guía de clase para docentes. Corwin Press, Thousand Oaks, CA.
- Thurston, L. (1931) The indifference function. Journal of Social Psychology, mayo, vol 2, 139-167.
- Ufano, Jorge. (2005). Economía experimental decisiones con incertidumbre, racionalidad y teoría de la expectativa. Madrid. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:T4YON7vjyw0J:www.clasesdebolsa.com/index.php%3F/archives/304-Economia-Experimental-Decisiones-con-Incertidumbre,-racionalidad-y-teoria-de-la-expectativa.html+Econom%C3%ADa+experimental+decisiones+con+incertidumbre,+racionalidad+y+teor%C3%ADa+de+la+expectativa&cd=1&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>
- Villa, Edgar & Manrique, Olga. (2003). Teoría de la implementación y diseño de mecanismos. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.



## **LA DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, ES POSIBLE APLICARLA A LA ENSEÑANZA DE LA PROGRAMACIÓN?\***

***Didactics in the Education of Mathematics ¿Is it Possible to Apply it to the Education of Programming?***

Andrés Vargas García\*\*

---

\* Producto de diplomado en pedagogía, dictado en la Universidad Católica Popular del Risaralda, por el comité de pedagogía y currículo y la Vicerrectoría Académica.  
\*\* Ingeniero de sistemas y computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, estudiante de Maestría en Ingeniería Eléctrica, línea ciencias computacionales, especialización en bioinformática de la Universidad Tecnológica de Pereira, docente Catedrático e investigador de la Universidad Católica Popular del Risaralda.



## **SINTESIS**

Los avances tecnológicos han influido la vida en todos los aspectos; la educación no está exenta de este cambio, y las nuevas aplicaciones disponibles para escritorio, entornos web y dispositivos móviles han ayudado tanto a la enseñanza como al aprendizaje, pero cuando esta tecnología es usada para pasar por alto el proceso de aprendizaje, es donde deben emplearse nuevas técnicas, para captar la atención y motivar a los estudiantes de programación que ven este campo tan poco atractivo como para dedicar su vida a esto; es por ello que se analiza aquí cómo las didácticas que satisfactoriamente han usado el área de la matemática se pueden implementar en la enseñanza de la programación.

## **DESCRIPTORES:**

Didácticas, matemáticas, informática, programación, TIC.

## **ABSTRACT**

Technological progress has influenced our lives every way, education is not exempt from this change, and new applications available for both: desktop to the Web and mobile devices have helped both teaching and learning, but when technology is used to bypass the learning process that we must employ new techniques, or not so new, to engage and motivate students of programming, they see this field as unattractive to devote his life to this, is why we try to show that areas such as mathematics, have developed teaching them useful, which can implement the teaching of programming.

## **DESCRIPTORS:**

Didactical, computer science, mathematics, pedagogy

## LA DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, ES POSIBLE APLICARLA A LA ENSEÑANZA DE LA PROGRAMACIÓN

*Para citar este artículo: Vargas G., Andrés. (2010). "La Didáctica de la Enseñanza de la Matemática, es posible aplicarla a la Enseñanza de la Programación". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88 p. 49-55.*

*Primera versión recibida: 17 de Noviembre de 2010. Versión final aprobada el 25 de Noviembre de 2010*

Todo docente de cualquier programa del área de informática que tiene que enfrentarse al proceso de enseñanza de la programación, se ve en una encrucijada cuando su curso es de nivel medio o avanzado y sus estudiantes no han desarrollado una lógica algorítmica lo suficientemente fuerte para enfrentar problemas medianamente complejos. En este artículo trataremos de mostrar cuales didácticas ya conocidas, pueden ser útiles en este proceso.

No cabe duda de que las técnicas de enseñanza están evolucionando, la educación tradicional hasta hace muy pocos años era una transferencia de conocimientos desde el profesor hacia los estudiantes que escuchan atentamente, tratando de asimilar las ideas transmitidas; esta metodología de enseñanza expositiva tiene poca posibilidad de diálogo, porque en la mayoría de los casos los tiempos de clase son escasos para el desarrollo de temas complejos; y las clases prácticas, dictadas en laboratorios debido al número de estudiantes, no se prestan para eliminar el inconveniente de la interpretación de los conceptos, esto ocasiona que los estudiantes se sientan sin motivación, pues no han comprendido el tema desarrollado y no han participado de manera más fluida, perdiendo el interés en asistir a clase, y sólo lo hacen si existe un sistema obligatorio de asistencia.

Actualmente el uso de elementos multimedia, software de simulación, software didáctico de enseñanza, uso de las nuevas tecnologías de comunicación (TIC), web 2.0, han variado el concepto de enseñanza, transformando el ambiente rutinario por otro, caracterizado por la innovación y el cambio constante, pero eso no es suficiente para transmitir conceptos complejos en las aulas de clase, pues como estas nuevas herramientas ayudan al docente, también pueden hacer que el estudiante pase por alto el proceso de aprendizaje y facilite el copiado de tareas.

La Ingeniería de Sistemas requiere que el estudiante aprenda las metodologías existentes para el desarrollo de Software, y esto implica el aprendizaje tanto de

lenguajes de programación como de técnicas y conceptos que sustenten los estándares aplicados hoy en día para los procesos de desarrollo de software, y que además cuenten con metodologías y herramientas que les permita complementar lo aprendido en las aulas de clase, facilitándoles que en un momento determinado puedan actualizar sus conocimientos en forma autodidacta (Torres Méndez y Useche Zaldúa, 2006, p. 21).

En el proceso de formación de un profesional, debe pasar por múltiples etapas; el programa de ingeniería de sistemas y telecomunicaciones de la UCPR no es diferente, en las primeras etapas el estudiante se encuentra con una asignatura en donde el propósito es aprender «programación», y programar es la manera como se le da instrucciones a la computadora a través de la transcripción de un algoritmo a un lenguaje de programación, siguiendo alguna metodología y algún paradigma. Debido a la abstracción que se necesita para comprender los lenguajes de programación, los estudiantes ven esta materia como compleja y de difícil aprendizaje, creando una barrera que hay que romper para continuar con el proceso de enseñanza.

Existe discusiones sobre cuál lenguaje de programación se debe enseñar, cuál tecnología utilizar y que metodología seguir. Al respecto, los lenguajes de programación se dividen en (Alegsa 2007).

- Paradigma Imperativo: Describe la programación como una secuencia de instrucciones o comandos que cambian el estado de un programa. El código-máquina en general está basado en el paradigma imperativo. Su contrario es el paradigma declarativo. En este paradigma se incluye el paradigma procedimental (procedural).
- Paradigma Declarativo: No se basa en el cómo se hace algo (cómo se logra un objetivo paso a paso), sino que describe (declara) cómo es algo. En otras palabras, se enfoca en describir las propiedades de la solución buscada, dejando indeterminado el algoritmo usado



para encontrar esa solución. Es más complicado de implementar que el paradigma imperativo, tiene desventajas en la eficiencia, pero ventajas en la solución de determinados problemas.

- **Paradigma Estructurado:** La programación se divide en bloques (procedimientos y funciones) que pueden o no comunicarse entre sí. Además, la programación se controla con secuencia, selección e iteración. Permite reutilizar código programado y otorga una mejor comprensión de la programación. Es contrario al paradigma in-estructurado, de poco uso, que es simplemente un «bloque», como por ejemplo, los archivos batch (.bat, Shell script).
- **Paradigma Orientado a Objetos:** Está basado en la idea de encapsular estado y operaciones en objetos. En general, la programación se resuelve comunicando dichos objetos a través de mensajes (programación orientada a mensajes). Se puede incluir -aunque no formalmente- dentro de este paradigma, el basado en objetos, que además posee herencia y subtipos entre objetos. Ej.: Simula, Smalltalk, C++, Java, Visual Basic .NET, etc. Su principal ventaja es la reutilización de códigos y su facilidad para pensar soluciones a determinados problemas.
- **Paradigma Funcional:** Concibe a la computación como la evaluación de funciones matemáticas y evita declarar y cambiar datos. En otras palabras, hace hincapié en la aplicación de las funciones y composición entre ellas, más que en los cambios de estados y la ejecución secuencial de comandos (como lo hace el paradigma procedimental). Permite resolver ciertos problemas de forma elegante.
- **Paradigma lógico:** Se basa en la definición de reglas lógicas para luego, a través de un motor de inferencias lógicas, responder preguntas planteadas al sistema y así resolver los problemas. Ej.: Prolog.

Otros paradigmas y sub-paradigmas son: paradigma orientado al sujeto, reflectante, basada en reglas, basado en restricciones, programación basada en prototipos, etc.

Se puede apreciar que es un campo complejo, pero en la formación de profesionales en sistemas informáticos se requiere el conocimiento de todos estos paradigmas.

La decisión de qué paradigmas usar se resuelve adoptando el criterio de demanda en el mercado, lo cual indica que la tendencia es la Programación Orientada a Objetos.

Ahora bien, para definir el lenguaje a utilizar debe interesar el análisis de sus particularidades, como la sintaxis, palabras reservadas, declaración de clases, asignación, entre otros.

Antes de llegar al lenguaje de programación primero debe entenderse el problema a resolver y crear un algoritmo en donde se describan los pasos a seguir para darle solución al problema; para esto se hace uso del lenguaje natural. Hay que tener en cuenta que el algoritmo de solución depende del paradigma elegido.

Este algoritmo es creado en pseudocódigo o diagramas de flujo; de esta manera, un buen algoritmo luego se puede codificar en varios lenguajes, esta es una etapa previa a la codificación en un lenguaje de programación.

Y es aquí donde se centra el problema: la forma en que se enseña a los estudiantes como desarrollar un algoritmo para solucionar un determinado problema y luego realizar la traducción a un lenguaje en particular.

Los lenguajes de programación se vienen enseñando desde hace muy poco tiempo, en comparación con la enseñanza de la matemática, en donde se han creado y probado diversas metodologías y didácticas, aunque la discusión sobre si las matemáticas son un lenguaje es muy amplia e implica una compleja tarea en la que se combinan investigaciones matemáticas, conceptuales y empíricas (Quesada, 1991). A pesar de ello, es innegable que la matemática tiene un vocabulario especializado, una sintaxis particular y una semántica, y son estas características las que comparte con la programación; con base en esto puede sostenerse que la forma de enseñanza de las matemáticas sirve de referencia para la enseñanza de la programación.

Diferentes concepciones acerca de la naturaleza de la matemática y sus didácticas

En lo que al hacer matemático se refiere, algunos profesores lo asocian con la actividad de solucionar problemas, otros con el ordenar saberes matemáticos establecidos y otros con el construir nuevos saberes a partir de los ya conocidos, siguiendo reglas de la lógica (MEN 2003)

En general, consideran que la matemática en la escuela tienen un papel esencialmente instrumental, que por una parte se refleja en el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas de la vida práctica, para usar ágilmente el lenguaje simbólico, los procedimientos y algoritmos y, por otra, en el desarrollo del pensamiento lógico-formal.



### • El constructivismo

El Constructivismo matemático es muy coherente con la Pedagogía Activa y se apoya en la Psicología Genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos. No basta con que el maestro haya hecho las construcciones mentales; cada estudiante necesita a su vez realizarlas; en eso, nada ni nadie lo puede reemplazar.

### • El Logicismo

Corriente de pensamiento que considera a la matemática como una rama de la Lógica, con vida propia, pero con el mismo origen y método, y que son parte de una disciplina universal que regiría todas las formas de argumentación. Propone definir los conceptos matemáticos mediante términos lógicos, y reducir los teoremas de la matemática, los teoremas de la Lógica, mediante el empleo de deducciones lógicas.

La Lógica era más un arte que una ciencia: un arte que cultiva la manera de operar válidamente con conceptos y proposiciones, un juego de preguntas y respuestas y un pasatiempo intelectual que se realizaba en la Academia de Platón y en el Liceo de Aristóteles.

Una de las tareas fundamentales del Logicismo es la “logificación” de la matemática, es decir, la reducción de los conceptos matemáticos a los conceptos lógicos. El primer paso fue la reducción o logificación del concepto de número. Según ello, la aritmética no sería más que una lógica más desarrollada; todo teorema aritmético sería una ley lógica aunque derivada. Las aplicaciones de la aritmética a la explicación de los fenómenos naturales serían un tratamiento lógico de los hechos observados; computación sería inferencia.

### El conocimiento lógico-matemático

El conocimiento lógico-matemático no existe por sí mismo en la realidad. La fuente de este razonamiento está en el sujeto y él la construye por abstracción reflexiva; las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del estudiante con objetos y sujetos y que, a partir de una

reflexión, le permite adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número.

De acuerdo con las diferentes concepciones acerca de la naturaleza de la matemática y su didáctica, hacer matemáticas significa ocuparse de problemas, pero es igualmente importante en esta labor encontrar buenas preguntas, lo cual es totalmente compatible con la materia de programación en ingeniería de sistemas.

Es así como el profesor, tanto de matemáticas como de programación, debe crear un ambiente donde se propicien situaciones problemáticas que permitan al estudiante explorar problemas, construir estructuras, plantear preguntas y reflexionar sobre modelos; estimular representaciones informales y múltiples, y al mismo tiempo, propiciar gradualmente la adquisición de niveles superiores de formalización y abstracción; diseñar además situaciones que generen conflicto cognitivo teniendo en cuenta el diagnóstico de dificultades y los posibles errores. (MEN 2003)

### Formas actuales de la enseñanza de la programación

En la actualidad existen dos enfoques principales al momento de enseñar a programar: uno usando la sintaxis y la semántica de un lenguaje, con la desventaja de que con la dinámica de la tecnología, un lenguaje puede extinguirse en cuestión de años y los estudiantes que solo aprendieron tácticas y trucos en este lenguaje quedarían desprovistos de herramientas. El otro enfoque es más algorítmico, que de manera general explica los conceptos de programación, y posteriormente permite su traducción a cualquier otro lenguaje; este método es más apropiado, pues cimienta bases y da herramientas al estudiante para enfrentarse no sólo a una tecnología en particular sino a múltiples lenguajes de un mismo paradigma, ya que, aunque se enseñe generalizando, cada lenguaje está estrechamente ligado a un paradigma de programación.

Por lo tanto, partiendo de la base que para la enseñanza de la programación se debe hacer mediante métodos algorítmicos, hace esto que nuestra mirada pedagógica se enfoque hacia la didáctica utilizada en la enseñanza de los mismos, logrando que los estudiantes se apropien del conocimiento; permitiéndoles resolver problemas en términos de un algoritmo para que posteriormente pueda ser llevado a un lenguaje de programación y ser implementado en una computadora probando su aplicabilidad, ya sea en programas, subprogramas, módulos, métodos o funciones.



La resolución de problemas no debe ser considerada solamente después de que haya ocurrido el aprendizaje, sino que ella puede y debe utilizarse como contexto dentro del cual tiene lugar el aprendizaje; por ello, esta visión exige al profesor que se creen situaciones problemáticas en las que los estudiantes puedan explorar problemas, plantear preguntas y reflexionar sobre modelos de resolución, logrando así entender la mecánica de la algorítmica. Los métodos tradicionales (tablero y papel) utilizados para el proceso enseñanza-aprendizaje se convierten en una tarea tediosa para el estudiante, logrando que se pierda interés en la clase y motivación por aprender; es aquí donde el profesor debe propiciar ambientes de aprendizaje que agreguen motivación al estudiante, ya que ella tiene impacto positivo sobre el aprendizaje.

El profesor debe buscar escenarios de aprendizaje lúdicos, donde el eje central de desarrollo de su proceso de enseñanza sea el juego, permitiendo que el estudiante estructure sus ideas, de orden y secuencia a sus acciones dentro del juego, logrando así resolver los problemas planteados; de esta forma, el proceso de aprendizaje pasa a ser activo en el cual se pueden ir incorporando los conceptos y habilidades necesarios para el diseño y construcción de algoritmos, que servirán de base al estudiante para la conversión del mismo en un lenguaje de programación.

Si durante el desarrollo de la clase se realizan actividades creativas y se dan los espacios suficientes para permitir al estudiante pensar, se logrará aumentar el grado de motivación, lo cual ayuda al estudiante a comprender los conceptos que de otra forma serían más difíciles de entender.

Es así como primero debe fortalecerse al estudiante en la solución de algoritmos, reforzando su lógica matemática, y ayudarle en el proceso de abstracción de la realidad al mundo algorítmico. Para esta tarea es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino también cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, esta ya no se verá como una tarea que deba desarrollarse desde cero, toda vez que los estudiantes tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. Con actividades lúdicas, juegos, videojuegos, animaciones y demás medios se engancha y motiva a los estudiantes, para enfrentarlos posteriormente a un lenguaje propiamente dicho.

Para establecer un entorno de aprendizaje lógico-matemático se implementan los siguientes procesos:

- Utilizar diversas estrategias de interrogación.
- Plantear problemas de final abierto
- Construir problemas para conceptos claves
- Pronosticar y verificar los resultados lógicos
- Solicitar a los alumnos que justifiquen sus afirmaciones u opiniones
- Brindar oportunidad para la observación e investigación

Una buena metodología para la estimulación del pensamiento y el aprendizaje es uno de los programas de (Feuerstein 1999) denominado Aprendizaje mediado, en donde el educador se pone como intermediario entre el estudiante y el mundo, y permite que el mundo sea accesible para él.

### Conclusiones

El proceso de enseñar a programar es un proceso complejo en el cual hay que tomar decisiones importantes sobre cómo transmitir conocimiento a los estudiantes: la metodología y didáctica a emplear es una elección significativa que suele dejarse para el final de las reflexiones en torno a la enseñanza-aprendizaje.

La capacidad para utilizar los números de manera efectiva y razonar de acuerdo con la lógica son expresiones de la Inteligencia Lógico-Matemática. Esta Inteligencia incluye la sensibilidad por los esquemas, las relaciones lógicas, los buenos razonamientos, las abstracciones y en general, lo que tiene que ver con el pensamiento matemático.

La creación de patrones, juegos y rompecabezas lógicos, el diseño e interpretación de gráficos, todo lo que ayuda al pensamiento científico y a todo pensamiento de nivel superior es propio de esta inteligencia, que en general poseen los matemáticos, geómetras, científicos, economistas e ingenieros informáticos.

Los proyectos de investigación iniciados adecuadamente desde los primeros años, el ejercicio del cálculo, la resolución de problemas de final abierto, el uso de los bloques constructivos del pensamiento y la planificación de estrategias son algunos de los muchos recursos que facilitan el desarrollo. (MEN 2006).

El área de la matemática se viene enseñando desde mucho antes que la programación y ha desarrollado didácticas útiles para transmitir los conceptos; empleadas



correctamente en el campo de la informática y más específicamente en la programación, estas didácticas obtendrían buenos resultados, pues el eje central de la programación es la algoritmia y está estrechamente relacionada con el pensamiento lógico-matemático.

### Referencias

Alegsa. (2007). "Paradigmas de programación." from <http://www.alegsonline.com/art/13.php>.

Aparicio, J. A., Hoyos, O., y Niebles, R. (2004). De Velásquez a Dalí: las concepciones implícitas de los profesores sobre el aprendizaje. *Psicología desde el Caribe*. Universidad del Norte, 144-168.

Devincenzi, G. H., Di Rado, G. R., y Segovia González, L. A. (2004). Implementación de herramientas didácticas interactivas para la enseñanza de graduación en ingeniería. Brasil: Universidad Federal del Río Grande do Sul (UFRGDS).

Ferreira Szpiniak, A., y Rojo, G. A. (2006). Enseñanza de la programación. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*.

Feuerstein, R. S. K., Pnina; J.Tannenbaum, Abraham (1999). *Mediated learning experience (MLE)*.

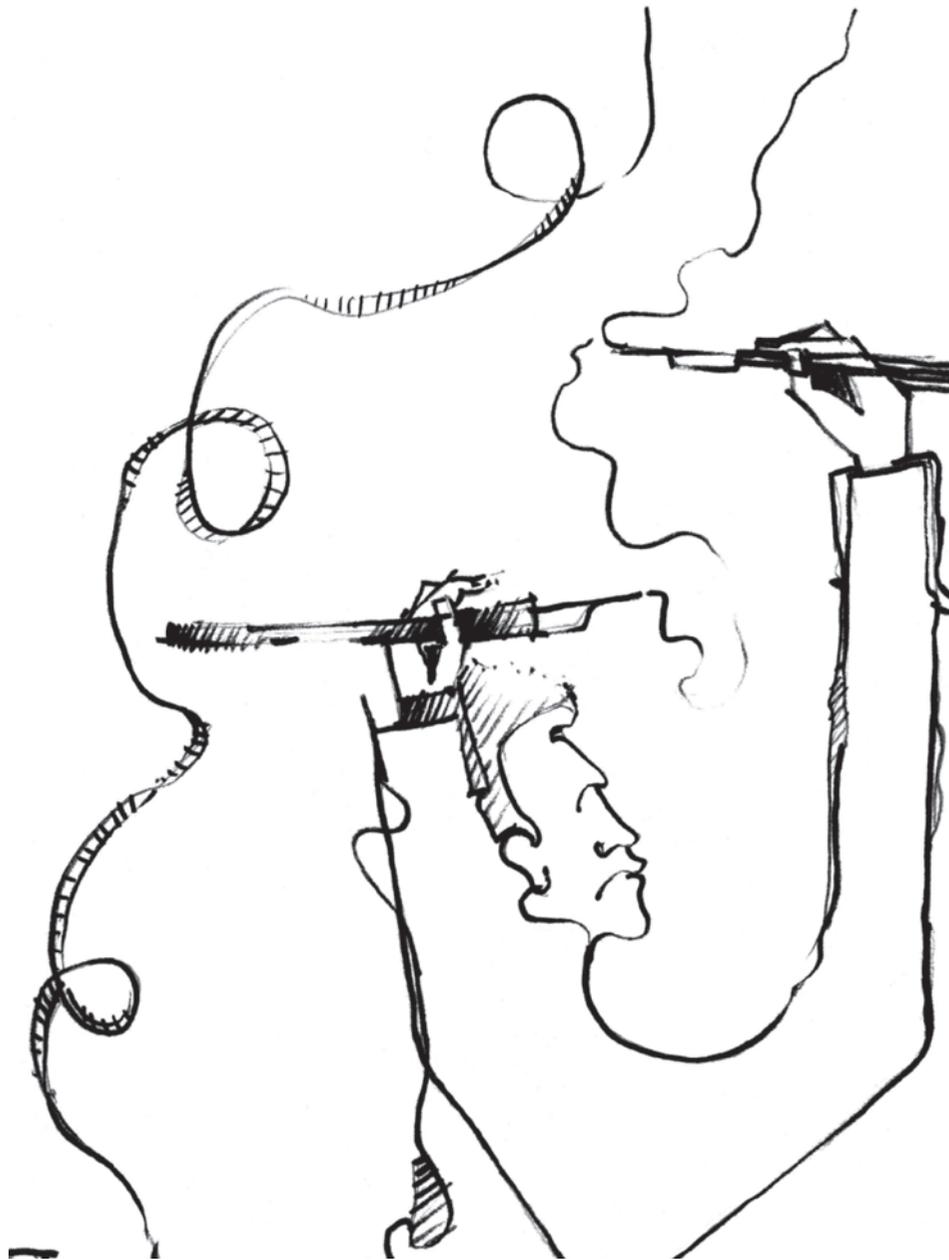
Ministerio de Educación Nacional (7 de Junio de 1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. Bogotá: Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (2003). "Lineamientos curriculares." 2010, from <http://menweb.mineducacion.gov.co/lineamientos/matematicas/desarrollo.asp?id=4>.

M.N, M. M. D. P. R. (2006) "Las inteligencias múltiples. un aprendizaje diferente."

Quesada, D. (1991). ¿Es la matemática un lenguaje? *Revista de Filosofía*. [Revistas.ucm.es/index.php/RCSF/article/download](http://revistas.ucm.es/index.php/RCSF/article/download).

Torres Méndez, C. y Useche Zaldúa, G. A. (2006). Construcción de ayudas didácticas para la enseñanza de programación orientada a objetos usando Java™ 5.0. Bogotá: revista de Tecnología v.5 fasc. 2 p.97-102



## **DEL BIG BANG A LA BIG BAND**

### ***From Big Bang to the Big Band***

Alejandro Buitrago Arias\*

---

\* Comunicador Social-Periodista, Universidad Católica Popular del Risaralda. Tesista de la Maestría en Literatura UTP. [alejandromango2013@yahoo.com](mailto:alejandromango2013@yahoo.com)



## SINTESIS

El presente ensayo literario aborda la polémica entre el mundo simbólico en el que vivían los antiguos habitantes del planeta y el mundo científico post nuclear, donde nos ha sido suplantado todo mito por una visión racional de nuestro origen. No nos interesa aquí esclarecer la “verdad o falsedad” de las tradiciones ancestrales a las que contrastamos con las hipótesis científicas del big bang, sino rastrear las consecuencias existenciales que recaen sobre los seres humanos, a partir de la adopción de una determinada imagen de cómo fue su origen, que es también el principio del universo. Finalmente, se propone una versión, alternativa y artística, poética y metafórica que sirva de mito fundacional para una posible humanidad futura, hija de una eclosión de creatividad cuyo potencial es inconcebible.

## DESCRIPTORES:

Big bang, origen del universo, tradiciones ancestrales, debate entre fe y razón, mundo simbólico.

## ABSTRACT

The present literary essay approaches the controversy between the symbolic world in which the old inhabitants of the planet and the post-nuclear scientific world lived, where all myth has been supplanted to us by a rational vision of our origin. It doesn't interest us here to clarify the “truth or falsification” of the ancestral traditions to which we contrast with the scientific hypotheses of the big bang, but to track the existential consequences that fall on the human beings, from the adoption of a certain image of how it was its origin, that is also the principle of the universe. Finally, an alternative and artistic, poetical and metaphorical version is proposed, that serves as a myth for a possible future humanity, daughter of a creativity beginning whose potential is inconceivable.

## DESCRIPTORS:

Big Bang, universe origin, ancestral traditions, debate between faith and reason, symbolic world.



## DEL BIG BANG A LA BIG BAND

*Para citar este artículo: Buitrago A., Alejandro. (2010). "Del Big Bang a la Big Band". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88: p.57-64.*

*Primera versión recibida: 21 de octubre de 2010. Versión final aprobada el 25 de noviembre de 2010.*

*"Hágase así! ¡Que se llene el vacío! ¡Que esta agua se retire y desocupe [el espacio], que surja la tierra y que se afirme! Así dijeron. ¡Que aclare, que amanezca en el cielo y en la tierra! No habrá gloria ni grandeza en nuestra creación y formación hasta que exista la criatura humana, el hombre formado. Así dijeron".... (Popol Vuh).*

Una de las imágenes más impactantes de nuestra cultura, junto con la llegada del hombre a la luna, la caída de las torres gemelas y la stampa imborrable de Cristo en la cruz, es el hongo de la bomba atómica. Tal impresión visual, auditiva y simbólica, abundantemente difundida a través de los medios de comunicación y preservada por la historia del siglo que pasó, sigue moviendo aún las emociones de las personas y nos deja, ahora mismo al ser recordada, sensaciones de miedo, rechazo, incertidumbre, aversión y rabia... por parar esta lista en algún lado.

Se podría decir que este evento transformó la historia de un modo radical, influenciando con su onda simbólica todos los posteriores, el arte, la filosofía, la ciencia, la religión, la política, la guerra y la ética, fueron casi reformuladas bajo la luz mortífera de la gran explosión. Nos dimos cuenta con un grito de angustia que era el nuestro, un mundo que aunque regido por la razón, podía suicidarse en cualquier momento, pues se encontraba dividido entre fuerzas antagónicas con inmenso poder destructivo, que en el nombre del bien eran capaces del mayor mal imaginable.

No requiere ningún esfuerzo demostrar, que después de 1945, cuando un avión de la fuerza aérea de los Estados Unidos dejó caer sobre Hiroshima el primer huevo de la muerte, pasamos a vivir en una era post-nuclear, en la cual son débiles los límites éticos o morales que garantizan la supervivencia de la especie y del planeta. De allí en adelante, la imagen del hongo atómico acompañaría nuestras pesadillas, sería una imagen que podríamos ver con toda claridad aún con los ojos abiertos, pues la llevaríamos en nuestro recuerdo como una marca

traumática, como una herida infectada, como una lente que impregna nuestra visión del mundo.

Tal influencia puede ser o no consciente en cualquier acción humana y en cualquier ámbito de la vida, pero deseo referirme a la resonancia que esta imagen simbólica, la explosión de la bomba nuclear, pudo tener en la formulación y general aceptación de una teoría científica, que explica el origen del universo: Se trata de la teoría del Big Bang, nombre que según anecdotarios, fue dado como en broma, en medio de la conferencia de un físico que quería ridiculizar, burlarse de la teoría, y terminó por paradojas que no faltan, oficiando un bautizo impecable, que le dio a la teoría un nombre de batalla, una metáfora encendida que aludiría en adelante a la gran explosión primordial en la que según un número mayoritario de científicos tiene su origen nuestro universo.

La creación del universo es un arquetipo que generó, como veremos adelante (cuando nos atrevamos a salir al mundo) variadas y numerosas formulaciones en el seno de nuestras culturas raizales, y tiene ahora su reemplazo funcional en el relato neo-mítico construido racionalmente y cada vez mejor argumentado de la Gran Explosión, pues en la era post-nuclear, como se entronizó desde siglos atrás, es la ciencia quien tiende a ocupar el lugar que en otros tiempos tuvieron los videntes. Y es ella, junto con las artes y los medios masivos de información, la encargada de formular relatos de explicación del mundo, que intenten satisfacer la necesidad antropológica de entender el origen de la vida.

Es el momento de señalar que en el mito originario que soporta la raíz de una determinada civilización, tenemos una fuente de influencia permanente para su desarrollo y evolución. El mito originario de la sociedad actual, o la prótesis que ante su ausencia, opera el relato del Big Bang, constituye como he dicho una influencia, que opera sobre nosotros a nivel consciente o inconsciente.



Las consecuencias de dicha influencia son difíciles de determinar de un modo unívoco, sin embargo, aventuro a título personal que la mera idea de un Big Bang, crea en la mente una imagen inconmensurable de estallido, que tiende asociarse de manera natural con el estallido de una bomba, un origen explosivo, caótico y destructivo, como en una guerra; lo que puede llevarnos a pensar que la guerra es un fenómeno natural, del que, al estallar las bombas, surgen millones de posibilidades.

Esto es muy sutil y estoy dispuesto a que sea contradictorio. Pero sostengo que el sistema militarista que nos ha sido dado sufrir hoy más que nunca, o por lo menos a una dimensión de efectividad mortífera nunca antes sospechada, se apoya en una naturalización permanente del conflicto armado, a través de cosas sutiles como la que me es dado ahora señalar. Y es que el ser humano por brusco que sea también razona: ¿Si nuestro origen ha sido una gran explosión, por qué resistirse al destino de que nuestro fin sea otra? ¿Por qué no oprimir de una vez por todas, el botón que sella la divinidad oscura del hombre, al contestar al acto creativo de Dios con un acto inverso de anulación?

Este tipo de caminos mentales son los que aparecen bajo la congelante influencia de un origen accidental. Origen que entraña el sin sentido absoluto de una existencia del todo vana. Raíz del hombre que se seca lentamente en el vacío. Si el origen del universo está cifrado en un fenómeno atómico explosivo, en un accidente en medio de la nada, entonces la vida del ser humano viene de un fenómeno análogo: Una eyaculación rápida que explota y se siembra, se inocula en medio del vacío, sin ningún otro motivo que el absurdo desespero biológico y tiránico de alivianar los testículos y perpetuar la cadena genética para tratar de evitar la muerte.

Este ensayo no quiere ni puede agotar la temática y sólo quisiera sembrar un poco de luz en dos lugares de la casa del hospitalario lector, adentro del que hemos llamado abusivamente “el cuarto oscuro del iluminismo”, para demostrar cómo un relato del origen puede resultar inconveniente para el desarrollo profundo de la vida humana y de todas sus capacidades internas. En las afueras del cuarto oscuro, trazaremos caminos inconclusos, tentativas presas de cierta indecisión, pese a la cual, lograremos vislumbrar alternativas mitológicas a esta concepción bastante espectacular y hollywoodense de nuestro origen.

Sólo tres pasos dentro del cuarto oscuro y ya se pueden advertir dos paradojas:

1) La primera es que el Big, “grande”, implica una relación espacial comparativa que es imposible, ¿Grande comparado con qué si no existe nada más? En realidad aún ahora el universo no es grande ni chico, y si hubiera que comparar el primer instante con el presente, el gran Big sería en verdad algo muy muy pequeño, pues en el universo temprano, toda la materia debía estar concentrada en ninguna o casi ninguna extensión. Un solo punto sin dimensiones. Más pequeño aún que la semilla de mostaza.

2) Volviendo al Gran “Bang” hay que señalar que esta expresión es una onomatopeya muy usada sobre todo en las imágenes del cómic norteamericano. “Bang” nos recuerda por ejemplo las peleas del dúo dinámico frente a los bandidos de la ciudad Gótica, “Bang” nos inspira una sensación de violencia, que es junto al sexo, en la represión, el picante preferido de la cultura masiva norteamericana, en cuyo seno se formaron los científicos que nombraron la famosa teoría. La segunda paradoja está pues en el Bang: Explosión. Voz que remite a un estallido que posiblemente no existió. Lo que se informa es que se trató más bien de una “singularidad”, un punto sin medida en medio del uniforme vacío, que concentraba toda la masa y energía en una extensión ínfima, por lo que se expandió como una ola, y se sigue expandiendo y creando el espacio, no necesariamente de manera violenta o agresiva, tal como la onomatopeya parece sugerir.

Debo agradecer al encuentro con un viejo amigo, que no se enojará si le llamo aquí “nihilista”, el esclarecimiento preliminar a la escritura de estas líneas. Mientras caminábamos juntos por unos minutos en los alrededores de la universidad, él me manifestó sus ideas dolorosas, eran reflexiones análogas a las arriba expuestas, de las que presento aquí ligera síntesis: La tiranía de la vida espejada en la naturaleza, la naturaleza humana que se expresa en la violencia, la violenta necesidad del mal en el universo para evitar “caer en el platonismo”... Tales razonamientos fueron escuchados, y cuando preguntó mi opinión, me escuché decir algo que me sorprendió a mí mismo, dije que todo eso podía ser cierto o ser falso, según desde dónde y cómo se le mire, pero que lo que yo busco en un sistema cualquiera de pensamiento, es que me ayude a vivir en plenitud, a ser feliz, a ser bueno, sabio y a dar amor. Creo, le dije, que si me permitiera pensar del modo en que tú lo haces, me tendría que debilitar, entonces deliberadamente elijo un pensamiento que sea acorde con mis necesidades vitales. Al oír esto mi amigo se marchó.

Esto equivale a sostener que la llamada verdad para cada ser humano, sea cual sea, tiene un efecto directo sobre su



modo de vivir, y aún sobre su salud física y mental, aquel amigo que encontré desvencijado por el sufrimiento, me pareció el retrato doloroso de toda una época huérfana de divinidad y de sentido, una época moribunda que se aferra a la arena del tiempo que le queda entre las manos, una época que debe morir para que renazcan de ella seres humanos con riquísima experiencia, que nunca estarán dispuestos a volver sobre sus pasos, porque saben que han cruzado el mismo infierno. Yo bendigo a mi amigo, le agradezco y respeto la libertad de su camino.

Vale, ahora que se ha dado voz a la radical reacción que es el nihilismo, profundizar un poco en busca de alternativas a esta postura desesperanzada. Tal vez sea oportuno continuar en pos de otro amigo, (bueno, me hubiera gustado conocer a Gustavo) se trata del Psicólogo C. Gustav Jung, quien en el primer capítulo de su último libro, *El hombre y sus símbolos*, esclarece:

“La misión de los símbolos religiosos es dar sentido a la vida del hombre. Los indios Puebla de México, creen que son hijos del Padre Sol, y esta creencia dota su vida con una perspectiva (y una finalidad) que va más allá de su limitada existencia. Les da amplio espacio para el desenvolvimiento de la personalidad y les permite una vida plena de verdaderas personas. Su situación es mucho más satisfactoria que la del hombre de nuestra civilización que sabe que es (y seguirá siendo) nada más que un ser vencido sin un sentido íntimo que darle a su vida” p. 89.

Valga esta cita de puente para poner sobre la tierra el pensamiento y preguntarles a los pueblos antiguos si tienen alguna idea mejor, para darle inicio a esta historia sobre la cual se levanta el universo. Y la primera voz que invitaremos, será la voz de un Mama de la Sierra Nevada de Santa Marta, quien en un bello manifiesto expresa sobre el asunto cosmológico lo siguiente:

Así naciste tú, tú misma, sin otra Madre que tú misma. Abuela Madre. Y de una emanación de tu Voluntad de Vida emergió de ti el Infinito Cosmos. Esta morada en la que habitas. El Infinito Huevo Cósmico de Cuarzo, la Maloca Ancestral, el Universo múltiple e infinito. En el Huevo Cósmico fue creando todo lo existente. En el inicio todo estaba oscuro. No había ni Sol, ni Luna, ni Estrellas. Aún no había amanecido. La Madre no era gente, la Madre es puro espíritu y pensamiento, Aluna: puro espíritu de todo lo que ha de existir. Y de ella surgió el Mar. Ella era el Mar y todo lo inundaba, estaba en todas partes. Todo era Agua, así como ahora en todo está el agua, en todo lo viviente. En el centro

del Mar surgió la Madre Tierra: bella virtud femenina de la Vida. Así creó la Abuela Ancestral a su hija, nuestra Madre Tierra.

Abuela Madre creó la virtud masculina ancestral, al Padre sagrado Ancestro y le encomendó fertilizar a la Madre Tierra. Así surgió la Vida, en el Agua y en la Tierra: las Madres y los Padres de todo lo existente y de ellos sus hijos: las gentes árboles, las gentes plantas, las gentes peces, las gentes aves, las gentes animales... las gentes humanas, todas las gentes de la Tierra, y todas las gentes compartimos y convivimos desde el origen el mismo espacio sagrado, el cuerpo de nuestra Madre Tierra.

Fragmento del Manifiesto emitido por el Mama Nabi Kajuyali Tsamani Wichapishinteton Luta Nabi Nunhue, febrero 5 del 2010.

Allí tenemos pues una versión de incalculable valía sobre el origen femenino del universo, al que con poesía excelsa llama: “infinito huevo cósmico de cuarzo”, y quiero señalar que un huevo está vivo, es una unidad vital en expansión, que tiende a generar la nueva vida de un ser similar el que lo engendró. Es una versión llena de dulce y salvaje ternura, que resuena al otro lado del mundo con aquella antigua concepción escrita por Lao Tse en el Tao te ching, cuando dice: “El Tao que puede ser expresado no es el Tao perpetuo, el nombre que puede ser nombrado no es el nombre perpetuo. Sin nombre es principio del Cielo y de la Tierra, Y con nombre es La Madre de los diez mil seres”.

¿No será preferible al individuo contemporáneo, el hombre y la mujer cuya raíz se abonó con semejantes néctares? ¿No será más dulce el fruto de tal gente? ¿No será más fácil para alguien dotado de similar entendimiento, armonizar diferencias entre los opuestos que entrar en el juego mercenario de la guerra? Tomemos en cuenta que el juego obscuro de la guerra no es sólo contra el “enemigo”, sino contra la tierra y la vida misma, es decir, la guerra de los humanos contra sí mismos, que ya era profetizada por los antiguos sacerdotes mayas, cuando en el Chilam Balam, escribieron:

Marchita está la vida y muerto el corazón de sus flores, y los que meten su jícara hasta el fondo, los que lo estiran todo hasta romperlo, dañan y chupan las flores de los otros. Falsos son sus Reyes, tiranos en sus tronos, avarientos de sus flores. De gente nueva es su lengua, nuevas sus sillas, sus jícaras, sus sombreros; ¡golpeadores de día, afrentadores de noche, magulladores del mundo!



Tal texto hace justicia, me parece, al papel que nuestra civilización a jugado sobre el campo de pelota de la madre tierra, un papel de magulladores sin conciencia, un papel que se jacta de su ignorancia desdeñosa frente a las leyes naturales y espirituales que están presentes de una u otra forma en los mitos olvidados de nuestros ancestros, y por último, un papel a todas luces insatisfactorio en el nivel de la existencia, como si el racionalismo y el paradójal “iluminismo” hubiesen confinado la vida a la exploración de un cuarto oscuro: El cuarto de lo que puede cuantificarse con el instrumento frecuentemente desafinado de la razón. Por lo tanto se abre de nuevo la puerta para seguir con esta exploración de horizontes míticos, en busca de un mejor inicio, de un reinicio a esta historia de la que todos somos parte.

Uno, dos, tres, un montón, trece veces cuatrocientos, Katunes infinitos antes de que despertara la tierra, fue creado el centro de la Piedra, el centro de la noche, allí donde no había cielo ni tierra, cuando fue dicho por Dios el Verbo, solo por sí mismo, en la Profunda Noche.

Sonó la primera palabra del Dios, allí donde no había cielo ni tierra. Y se desprendió de su Piedra y cayó al segundo tiempo y declaró su divinidad. Y se estremeció toda la inmensidad de lo eterno. Y su palabra fue una medida de gracia, un destello de gracia y quebró y horadó la espalda de las montañas. ¿Quién nació cuando bajó? Gran Padre, Tú lo sabes.

Nació su Primer Principio y quebró y barrenó la espalda de las montañas.

-¿Quiénes nacieron allí? ¿Quiénes?

-Padre Tú lo sabes. Nació el que es tierno en el cielo.

Y repito la pregunta: ¿No será preferible mil y una veces, entenderse como parte de una armonía mitológica mayor? ¿No preferiremos algún día ser tiernos en la tierra y creer que somos parte de La Vida? ¿No prefiere acaso el ser sensible, experimentar su vida como el fruto de un entramado de eventos maravillosos, que concebirse como la consecuencia de un accidente, o un naufrago atomizado en el vacío?

Saliendo una vez más del cuarto oscuro, creo recordar, acaso de modo impreciso aquellas primeras palabras del génesis de la Biblia: “En el principio era el Verbo, y el Verbo estaba con Dios, y el Verbo era Dios”. Tales palabras siempre me han parecido fascinantes, tal vez porque me han dado, aunque sea de modo indirecto, participación en aquel acto, pues yo estoy dotado de

Verbo, luego, lo estoy de capacidad creativa, herencia de suprema importancia para mi pequeña vida.

Esta versión del origen creativo a través del sonido, se me asocia veloz, con una de las ideas hinduistas de la génesis cósmica, donde “el sonido mismo es la fuente sagrada del mundo de las apariencias: La música es capaz de articular el orden y la disposición del cosmos” (Diccionario abreviado Oxford de las Religiones del Mundo), en dicha concepción, “el sonido no es simplemente ruido, sino que posee diversos niveles de significado”, el nivel supremo está ocupado por “sphota” que significa “sonido que emana del principio eterno e inmóvil con poder iluminador”; luego estaría la gama de sonidos “nada”: Que sólo puede ser escuchado por los poetas; después “anahata” ruido potencial, por ejemplo un pensamiento que no se expresa, pero que puede ser captado por una sensibilidad especial, y por último estaría: “Ahata”: sonidos de todo tipo que pueden ser o no escuchados por cualquier ser humano. Pese a este modelo jerárquico, en el que el primer sonido crea a los demás, los hindúes sostienen que todo sonido tiene poder creador, pues ha surgido de la divinidad, fuente misma del sonido.

Ya puesta la mirada en la India, quisiera citar unas cuantas líneas de un texto ayurvédico, en las que se sintetiza el orden en el que sucedió, para algunos, el evento cósmico de la creación:

“El mundo existía en un estado no manifiesto de conciencia pura. Desde este estado de conciencia absoluta, las vibraciones del primer sonido, el silencioso sonido Aum, empezaron a manifestarse. Fue de esta vibración que nació el elemento éter. Después de un tiempo el éter empezó a moverse, y estos movimientos sutiles crearon el aire. El movimiento del elemento éter, produjo fricción y de esa fricción se creó el calor. De partículas de este calor primario se originó la luz, que a su vez generó el elemento fuego. Por el calor del fuego, algunas partes del éter se disolvieron y licuaron haciendo surgir el elemento agua. El elemento agua, entonces, se solidificó para formar las moléculas del elemento tierra. Así, desde el divino sonido Aum, se manifestó el éter y este después hizo surgir los otros cuatro elementos”.

Om o Aúm, es la sílaba sagrada de la India, la semilla de todos los mantras, la expresión suprema que unifica en sí misma el principio y el fin. He aquí que si fue pronunciada esta poderosa palabra en medio del vacío, se hizo por alguien y no por algo, un ser vivo y no un mecanismo automático, y se hizo en obediencia a una



voluntad y un deseo creador, tal como lo haría un artista sublime. Según el Srimad Bagabatán, el encargado de realizar la creación fue el Señor Brahma, quien después de meditar durante más de mil años dentro de una flor de loto, asistió a la apertura de su habitáculo. Entonces se dio cuenta que estaba sentado en una flor, que nacía del ombligo del Dios Vishnu, quien flotaba sobre el mar primordial acostado sobre una grandísima serpiente. Fue Vishnu quien le dio las instrucciones a Brahma de crear el universo, tal como lo hizo.

Entrando de nuevo en el cuarto metafórico de nuestra época, se puede señalar a contraluz de los anteriores destellos, otra característica del modelo de pensamiento que termina por producir una metáfora como el Big Bang. Dicho modelo supone, que la civilización moderna está en la cumbre de un proceso de perfeccionamiento genético, humano y técnico, y que antes de ella todo se encontraba sumido en el atraso. El máximo nivel de atraso y de caos que cabe concebir, sería el principio mismo del universo: Dotado de características difíciles hasta de imaginar, como una temperatura de altitudes irrepetibles y de paso insoportables para cualquier forma de vida sensata, en cambio a medida que el cosmos se expande (el universo multiplicó su tamaño inicial cien octillones de veces en un segundo) se va también enfriando, cabe decir, “civilizando”, mientras las galaxias se separan el cosmos se ordena y se reparte la masa inicial en una extensión cada vez mayor, los planetas como la tierra, simples gotas de lodo magnetizadas por el brillo y la densidad de una estrella, se van volviendo aptos para el veraneo de colonias accidentales de parásitos como el ser humano, y otras especies.

Contrario a esto, la visión mítica pone la fuente de la vida en el nivel más elevado o sutil de la escala creativa, de donde se derivarían en niveles subsecuentes, los planos elevados, los planos medios y los planos más caóticos o groseros de la existencia. Basten como ejemplo los trece cielos y los nueve infiernos del mundo Maya. En los que desde el punto más elevado, es Hunab Ku, el dador de orden y medida, aquel cuyo nombre se dice suspirando, el que emana de sí las espirales de sincronización evolutiva. Esta jerarquía le da al ser humano que goza de la vivencia mítica, orientación en su camino del alma, pues entiende que durante mucho tiempo su alma se alejó de la fuente espiritual, por ejemplo: el Padre Sol, quien es el mediador directo con Hunab Ku, y descendió hasta los profundos fondos de los abismos tenebrosos, en donde no hay claridad de la luz, libertad, amor ni confianza; el centro oscuro de donde emana el dolor, la rabia, la desesperación y el egoísmo absoluto. Después de haber probado el fondo, y haberlo sufrido intensamente, con grandes

riesgos, y haciendo uso de todas sus fuerzas, el alma del ser humano se levanta en el medio del fango, y emprende el largo camino ascendente en busca de los tenues rayos que percibe en las alturas. Siguiendo casi a ciegas un hilo de luz entre la niebla, cae una y mil veces en su odisea. Avanza paso a paso, intentando relacionarse con las vibraciones de niveles cada vez más sutiles de energía, es decir, de recorrer el camino de regreso a la cálida presencia de la divinidad.

Pero habitamos un mundo complejo, en donde cada ser tiene su derecho de percibir las cosas desde su propio camino, y tal vez incluso, en algún punto de ese camino, tenga el deber de reformular aspectos que tienden a influenciar el rumbo y la medida de sus pasos. Creo que el ser humano a recibido una herencia legítima del poder creativo presente en la esfera de lo divino, como quiera que se conciba, y creo que ese poder de creación nos otorga el derecho de replantear las explicaciones del mundo, por otras, que no necesariamente serán mejores o más ajustadas a las pruebas científicas que nos depara el milenio, espero, aunque tal vez sea desmesurado, que la siguiente propuesta resulte al menos para algunos, una explicación agradable del principio del universo y que les ayude a experimentar un mayor gozo en la existencia.

La idea consiste simplemente en modificar la expresión Big Bang de manera muy sutil, cambiando la última g por la d, la nueva expresión para referirnos al principio sería entonces la no menos espectacular y sonorísima: Big Band, cuya imagen es festiva, pues está llena de música y alegría. No hay en esta metáfora violencia y en cambio abunda la creatividad, las improvisaciones, la inspiración, la magia. Ni siquiera se le hurtaría el crédito a la cultura norteamericana, que además de las bombas atómicas fue también cuna del Jazz.

Si pese a las gozosas expediciones que hemos hecho por fuera del cuartito oscuro del iluminismo, y aún después de este alternativo arrojarse hacia una concepción artística y musical de los inicios; los amantes de las explosiones prefieren seguirse imaginando como una mutación accidental creada por las bombas, entonces les diré que son unos obstinados y de acuerdo con su obstinación será su realidad. Pero pienso con esperanza en los habitantes de un universo paralelo, que aman el arte, la música y la vida, que están listos a cada instante para crear colectivamente una melodía irrepetible y llena de belleza, y me consuelo en mi relativa locura, creyendo con fe inocente, en que dichos habitantes recibirán con agrado esta propuesta de un cambio en la forma en la que imaginamos nuestro origen.



## Referencias

----- . (1948). El libro de los libros de Chilam Balam. México: FCE.

Bowker, John. (2006). Diccionario abreviado Oxford de las religiones del Mundo. Barcelona: Paidós.

Bramachari, Sri Galima Das. (s.f.). Estudio resumido del Srimad Bagabatan. Bogotá: Mandir.

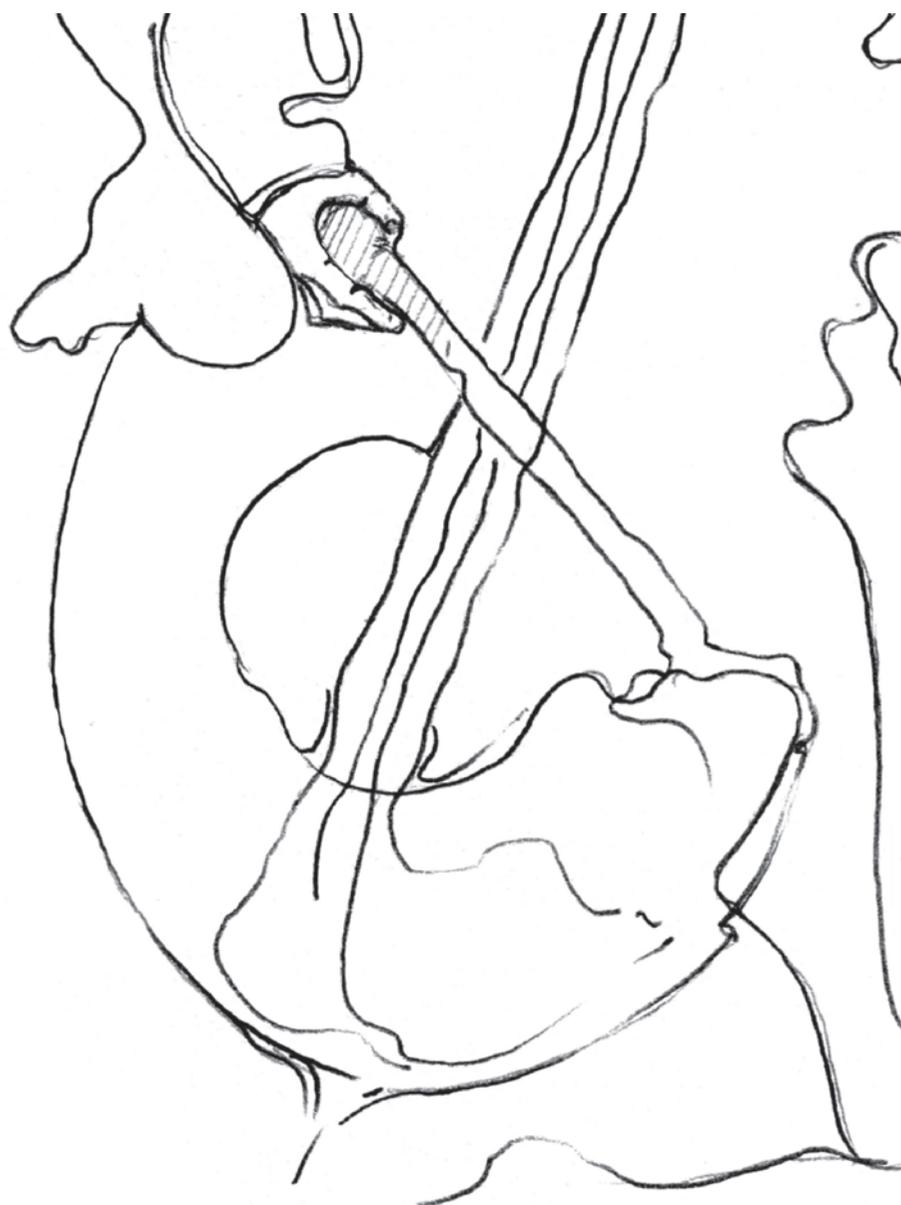
Gerson, Scott. (1999). Ayurveda, el arte de la antigua medicina hindú. México D.F.: Grijalbo.

Jung, Carl Gustav. (1969). El hombre y sus símbolos. Madrid: Selecciones Gráficas.

Manifiesto emitido por el Mama Nabi Kajuyali Tsamani Wichapishinteton Luta Nabi Nunhue, febrero 5 del 2010. Recibido por correo electrónico, sin mayores datos.

Tse, Lao. Tao te ching. (1983). Barcelona: Orbis, S.A.

[www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/obrasdeautora\\_nónimo/PopolVhu/PopolVhu.asp](http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/obrasdeautora_nónimo/PopolVhu/PopolVhu.asp)



## **LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS: PREGUNTAS Y RECOMENDACIONES\***

*Publication of papers in journals: questions and suggestions*

Giohanny Olave Arias\*\*

---

\* El artículo es un adelanto del libro “Cómo redactar y corregir artículos de investigación” (en prensa), trabajo adscrito al grupo Estudios del Habla y la Comunicación, de la Universidad Tecnológica de Pereira (Colciencias, A1)

\*\* Magíster en Lingüística de la Universidad Tecnológica de Pereira, doctorando en letras de la Universidad de Buenos Aires. Corrector de estilo.



## **SINTESIS**

Se revisa el tema de la publicación de artículos científicos en revistas especializadas, a partir de la literatura vigente y de la experiencia en edición y corrección de materiales. Se propone establecer claridad en torno a los conceptos básicos que operan actualmente en el área, abordando las características, estructura y estilo que definen un artículo de investigación; además, se exploran los aspectos fundamentales del proceso de publicación: el medio de divulgación, el prestigio de tales plataformas, la preparación de los artículos y el sistema de arbitraje. Finalmente, se establecen relaciones entre redacción y corrección como estrategias operativas para el investigador-autor de artículos científicos.

## **DESCRIPTORES:**

Redacción, Publicación, Artículo científico, Arbitraje.

## **ABSTRACT**

Through this text, the topic for publication papers in scientific journals is revised, from the current literature to the experience in edition and correction of materials. It proposes to establish clarity about the basic concepts that operate nowadays in this area, approaching the characteristics, structure and style that define an investigation article. In addition, the fundamental aspects of the process of publication are explored: the way of disclosure, the prestige, the preparation of the articles and the arbitration system. Finally, relations are established between writing and correction as operative strategies for the investigator-author of papers.

## **DESCRIPTORS:**

Writing, publication, scientific article, arbitration.



## LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS: PREGUNTAS Y RECOMENDACIONES

Para citar este artículo: Olave A., Giohanny (2010). "La publicación de artículos científicos en revistas especializadas: preguntas y recomendaciones". En: *Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR* N° 88 p.65-78.

Primera versión recibida: 9 de agosto de 2010. Versión final aprobada el 17 de noviembre de 2010.

### ¿Qué es un artículo científico?

El artículo es un tipo particular de texto cuyo género discursivo pertenece a lo que genéricamente se conoce como publicación científica, y puede ser entendido como una de las últimas etapas de todo proceso de investigación que tenga carácter de científicidad. Entenderlo como una etapa implica que publicar hace parte de investigar, dada la naturaleza social de la ciencia, y además, que la publicación es concebida como un medio, no como un fin en sí mismo para el investigador. Esta aproximación al concepto realiza un consenso entre el sinnúmero de trabajos disponibles en la actualidad que se dedican a explorar el tema de las publicaciones científicas, bien sea para explicarlo, desambiguarlo o problematizarlo (UNESCO, 1983; Davis, 1997; Mutt, 1998; ICSU, 2001; Peet, Eliot, Baur y Keena, 2002; Montgomery, 2003; Cisneros, 2003; Day, 2005; Lebrun, 2007; APA, 2010; Elsevier, 2010; Cerda y Lara, 2011; Sánchez Upegui, 2011).

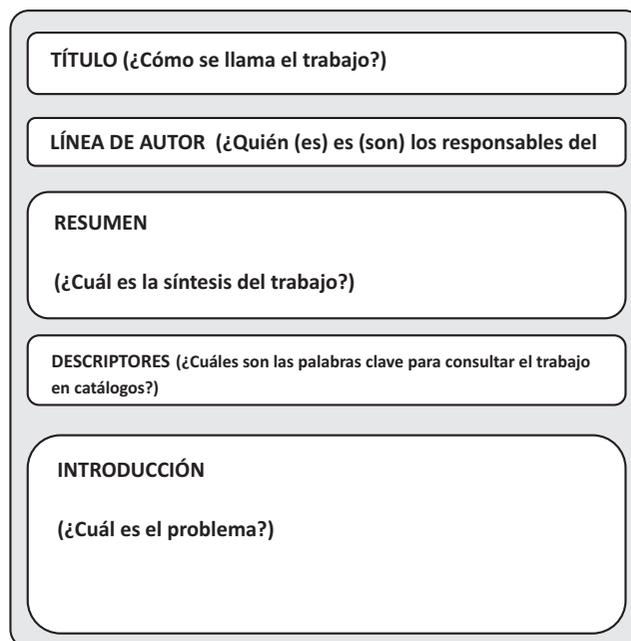
Un rasgo común atraviesa las diferentes definiciones: el carácter de científicidad. Desde el discurso moderno de la ciencia, la investigación aspira a construir conocimiento a través de la sistematicidad de un método, la verificabilidad de los procedimientos y la aplicabilidad de los resultados. Estas tres condiciones, en líneas generales, constituyen los presupuestos básicos para dotar de científicidad a una investigación, tanto en ciencias naturales como sociales, aunque se discute también los grados de científicidad de las disciplinas, de acuerdo con el mayor o menor consenso en cuanto a sus objetos de estudio, entre otras discusiones en filosofía de la ciencia.

Como puede advertirse, no toda publicación de un proceso investigativo encaja en la definición amplia con la que se inició. Acotando, el concepto está sujeto a condicionantes tanto internas como externas: dentro de las primeras se encuentra la estructura (¿Responde a un modelo aprobado de publicación científica?) y el estilo (¿Se ciñe a ciertas exigencias formales en cuanto al modo de presentar el conocimiento?); como condiciones externas, independientes de la manipulación del autor, están el formato de divulgación (¿Se considera una

plataforma válida dentro de la comunidad científica?) y el prestigio del mismo formato (¿Es influyente el medio en el cual se publica?). El examen de esas condicionantes configura, al mismo tiempo, la caracterización de una publicación científica, en general, y de un artículo de investigación, en particular.

### ¿Cuál es la estructura de un artículo científico?

El orden particular de las publicaciones científicas responde a una descripción explícita del proceso de investigación en cuanto a sus métodos y materiales utilizados, los resultados obtenidos, las conclusiones del estudio presentadas en forma de discusiones, y las referencias bibliográficas consultadas. Además de esto, la estructura incluye al inicio una introducción para el trabajo, un resumen en dos o tres idiomas con descriptores, una línea de autor y un título. En la figura 1 se visualiza el modelo:



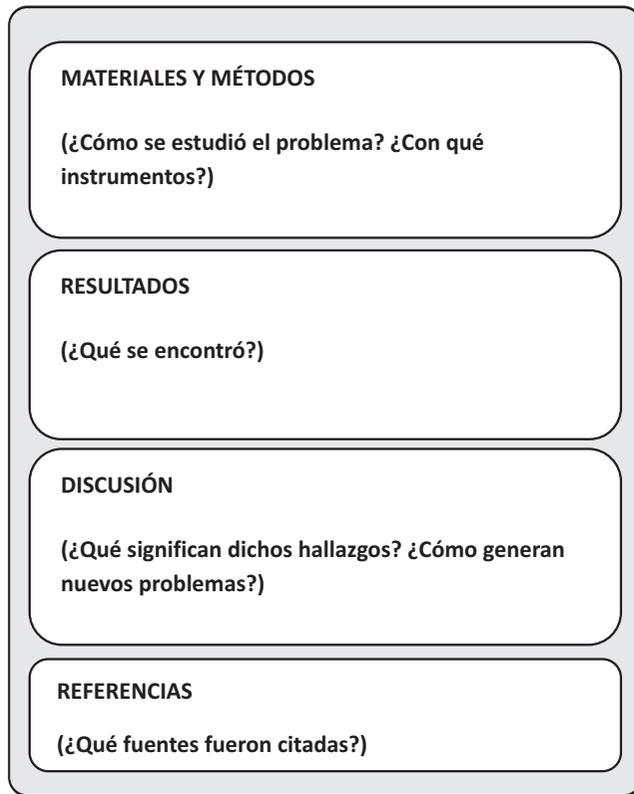


Figura - Modelo de un artículo de investigación (Basado en Villagrán y Harris,

Este modelo incluye el método conocido como IMRYD, por las iniciales de las partes centrales del documento científico (Introducción, Método, Resultados Y Discusión), y se considera actualmente el sistema más adecuado para presentar información científica sin distinción de las áreas disciplinares; esto es así por la estructuración lógica de los datos que tiene correspondencia con el proceso mismo de la investigación.

La estructura presentada tiene propósitos definidos en cada una de las secciones en que se puede clasificar: Identificación, contenido y soporte:

El bloque de Identificación incluye el título, la línea de autor (es), el resumen y los descriptores. Su propósito es logístico, para los procesos de indexación, búsqueda y consulta informativa. El bloque de Contenido es el cuerpo del artículo y contiene el IMRYD, con el propósito de aprovechar al máximo el breve espacio disponible de las publicaciones con la información más relevante. El último bloque es de Soporte, pues explicita las fuentes de consulta utilizadas (Figura 2).

Si bien se trata de una estructura que, por estandarizada, genera restricciones en cuanto a la libertad de redacción, resulta bastante útil a la hora de elaborar informes, pues este tipo de textos están más centrados en la descripción y divulgación de las experiencias científicas que en la búsqueda de innovación en cuanto a la estructuración de las ideas: prima aquí un criterio más práctico que estético en la redacción. Interiorizar la estructura lógica de las publicaciones científicas ayuda a que los investigadores tengan menos inconvenientes a la hora de elaborar sus informes y de consultar los de sus colegas; esto constituye también una ventaja en cuanto a la estandarización estructural de las publicaciones, pues en este caso la homogenización de la forma permite que los autores se concentren en el aspecto temático de los artículos, y facilita los procesos de búsqueda para los lectores.

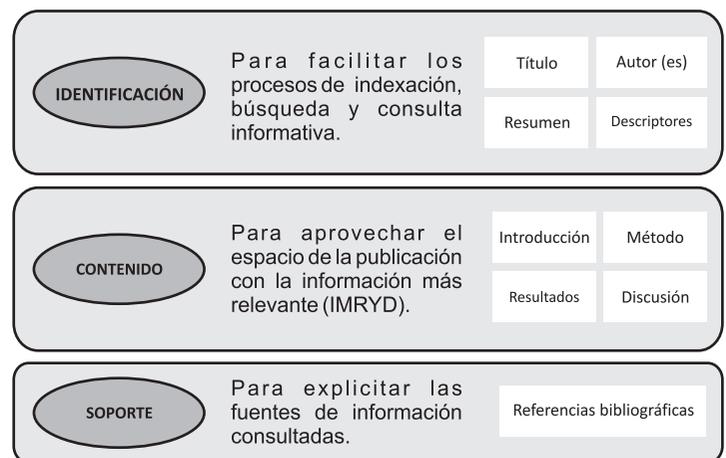


Figura 2 - Estructura de un artículo de investigación.

El modelo IMRYD aplica para las denominadas publicaciones primarias, que junto a las secundarias y terciarias constituye una clasificación ya clásica en el argot académico para establecer una categorización en las publicaciones. La guía para la redacción de artículos destinados a la publicación, de la UNESCO (1983), establece tres categorías al respecto, así (Tabla 1):



CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS
Memorias científicas	“Esta es la principal categoría de publicaciones primarias destinadas a publicaciones periódicas (...). Contribuye a ampliar considerablemente el conocimiento o la comprensión de un problema y está redactado de tal manera que un investigador competente pueda repetir los experimentos, observaciones, cálculos o razonamientos teóricos del autor y juzgar sus conclusiones y la precisión de su trabajo” (UNESCO, 1983:2).
Publicaciones secundarias	“Estos sistemas son administrados por importantes organismos comerciales o gubernamentales y se ocupan de la elaboración de resúmenes y el indizado de publicaciones primarias, así como del almacenamiento y la recuperación de la información contenida en ellas. El autor de memorias científicas necesita estos sistemas para obtener resúmenes analíticos y grupos de palabras clave” (UNESCO, 1983:2).
Estudios recapitulativos	“Investigación realizada sobre un tema determinado, en la que se reúnen, analizan y discuten informaciones ya publicadas. Su alcance depende de la publicación a la que se destina. El estudio recapitulativo es considerado, a veces, como una publicación <i>secundaria</i> e incluso, <i>terciaria</i> ” (UNESCO, 1983:2).

Tabla 1 - Categorización de publicaciones (Adaptado de UNESCO, 1983:2)

Por su parte, el Council of Biology Editors (CBE), desde 1968 estableció los requisitos que hacen aceptable un artículo de investigación como publicación primaria:

Una publicación científica primaria aceptable debe ser la primera divulgación y contener información suficiente para que los colegas del autor puedan: 1) evaluar las observaciones, 2) repetir los experimentos, y 3) evaluar los procesos intelectuales; además, debe ser susceptible de percepción sensorial, esencialmente permanente, estar a la disposición de la comunidad científica sin restricciones, y estar disponible también para su examen periódico por uno o más de los principales servicios secundarios reconocidos (por ejemplo, en la actualidad, Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Excerpta Medica, Bibliography of Agriculture, etc. en los Estados Unidos, y servicios análogos en otros países) (Day, 2005).

Hay que notar en esta definición la característica de “primera” divulgación, es decir, el carácter de originalidad en las publicaciones científicas, que tiene dos implicaciones importantes: la primera es que los hallazgos de una investigación no se consideran originales por el momento de su descubrimiento (ni siquiera por el sujeto que lo lleve a cabo), sino por el primero que lo publique en un medio válido de divulgación científica; aquí reside un punto clave del hecho de publicar, pues representa también una forma de validar el conocimiento. La segunda implicación es la regla contra la duplicación de las publicaciones, que prohíbe el envío de “ningún manuscrito, para su publicación, si este ha sido ya editado o ha de serlo en algún otro medio” (UNESCO, 1983:3), y que se explica por el criterio de economía de la información científica, dados los costos en tiempo y en dinero que traen los procesos de publicación, así como por la perspectiva ética de la repetición del conocimiento, que se discutirá más adelante.



Otro aspecto importante de esta definición es la necesidad de que la información contenida en el artículo tenga suficiencia, es decir, que le permita a los pares disciplinares evaluar y repetir las experiencias; esto requiere que su autor condense grandes cantidades de información, producto de su proceso investigativo, en un espacio relativamente breve, como suele serlo por las restricciones de extensión establecidas en las plataformas de divulgación tanto impresas como virtuales. Aunque eventualmente las revistas especializadas admiten la publicación de trabajos más extensos de lo que sus políticas de edición han establecido, o posibilitan la divulgación de un trabajo por partes en números seriados, lo cierto es que resulta más común que el autor de un trabajo tenga que proceder a “recortar” una gran cantidad de datos para ajustarse al número de cuartillas o de palabras exigidas; por esta razón, es importante que en el proceso de síntesis se tenga en cuenta que no puede arriesgarse el carácter de suficiencia, requerido desde la misma definición de publicación primaria. La habilidad para seleccionar información y estructurarla sin arriesgar este aspecto es una necesidad en el entrenamiento de la redacción de artículos científicos.

En el aspecto anterior, es necesario mencionar que las publicaciones primarias requieren la revisión sistemática de pares, tanto a nivel del contenido (correctores disciplinares) como de la forma (correctores de estilo). Los revisores (reviewers o referees), comité de expertos, constituyen el primer destinatario en quien debe pensar el autor de una comunicación científica, de manera que su producto sea validado en primera instancia por el proceso

del referato, que representa un filtro de calidad para las publicaciones seriadas.

Finalmente, en la definición de la CBE el término “percepción sensorial” debe entenderse como la admisión de formatos distintos al tradicional impreso (audios, videos, multimedia, etc.), siempre que conserven la estructura mencionada; sin embargo, pueden llegar a ser complejos los caracteres de permanencia y de disponibilidad que se incluyen en la definición, específicamente porque muchas publicaciones en internet presentan variables en estos aspectos, bien porque los servidores deshabiliten las bases de documentos sin generar archivos de memoria en línea, o bien porque existan intereses de lucro en el acceso a la información científica por parte de las páginas que alojan estas bases de datos. Estos aspectos, no contemplados en la definición de 1968 del CBE, pueden descartar como publicaciones no primarias e inclusive no científicas una cantidad de conocimiento que circula en el contexto actual de la virtualidad, por razones ajenas al control de sus autores. Aquí se puede discutir la contradicción aparente con la naturaleza social de la ciencia y se explica la aparición de proyectos como Open acces, que bajo licencias creative commons a través de internet (Acosta, 2007), permiten el acceso libre e inmediato a artículos científicos (no sólo a sus abstracts, como sucede frecuentemente con las revistas virtuales de acceso arancelado) depositados en bases de datos públicas.

Con todo esto, es posible ilustrar la clasificación de las publicaciones con sus respectivas formas textuales más recurrentes en la tabla 2:

<b>PUBLICACIONES</b>	<b>FORMAS TEXTUALES</b>
Primarias	Artículos de investigación (también llamados <i>papers</i> , <i>artículos científicos o de divulgación</i> ), artículos de reflexión, artículo corto, revisión de tema, reportes de caso.
Secundarias	Ponencias en eventos, actas, protocolos, tesis, revisiones ( <i>reviews</i> ), ensayos, cartas al editor, editoriales, traducciones, reseñas, libros, revistas de divulgación.
Terciarias	Bases de datos.

Tabla 2 -Tipos de publicaciones clasificadas

### ¿Cómo es el estilo propio de un artículo científico?

El Estilo es una manera de escribir conformada por un conjunto de características que particularizan y definen la escritura de un autor, confiriéndole carácter propio o inscribiéndolo en una modalidad de escritura previa. La complejidad del estilo estriba en la mediación entre ese carácter personal y la inscripción en estilos aceptados como pertinentes para las situaciones de comunicación

particulares. En las publicaciones científicas, esa mediación se inclina más hacia la adecuación de los sesgos personales de escritura en los marcos establecidos, es decir, menos en la búsqueda de originalidad y más en el ajuste técnico de la redacción.

Se pueden comprender fácilmente las diferencias básicas que existen entre los estilos de escritura, acudiendo a una sencilla gráfica lineal (Figura 3):

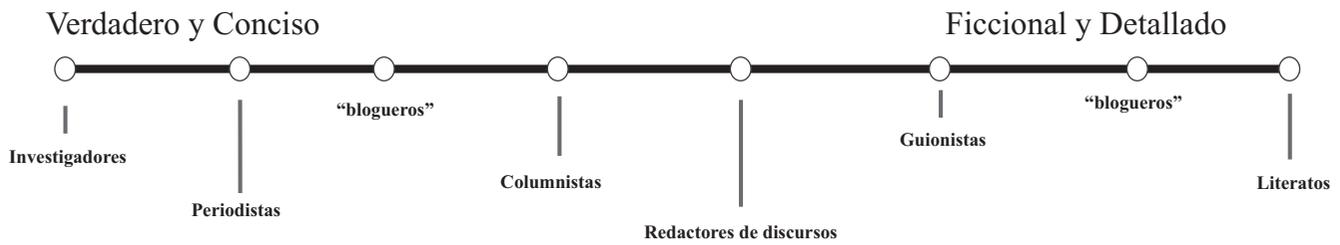


Figura 3 - Estilos de escritura (Basado en Tellado, 2007)

Los términos que se ubican en los extremos ubican dos estilos de escritura claramente opuestos en cuanto al estilo, y en ese intervalo puede situarse la redacción que se produce en las diferentes instancias de escritura: la investigación científica se rige por el carácter de veracidad y concisión, y requiere ajustarse a otras

características que la literatura sobre redacción ha convenido en dos aspectos: Claridad y Precisión. Además de ellos, debe añadirse Sobriedad, Fluidez, Efectividad y Cortesía como rasgos también necesarios. Las diferencias entre estas nociones se explican en la tabla 3:

<b>Característica</b>	<b>Es lo mismo que:</b>	<b>No confundir con:</b>	<b>Es lo opuesto a:</b>	<b>Busca garantizar:</b>
Claridad	Sencillez	Simplicidad	Inaccesibilidad	Rápida comprensión
Precisión	Exactitud	Tecnicismo excesivo	Imprecisión	Evitar ambigüedad
Sobriedad	Moderación	Laconismo	Verbosidad	Proyectar seriedad
Fluidez	Orden lógico	Enumeración	Fragmentación	Cohesión entre ideas
Efectividad	Persuasión	Retórica, sofismas	Ineficacia	Alcanzar objetivos
Cortesía	Cordialidad	Formalismo excesivo	Descortesía	Humanizar el texto

Tabla 3 - Características del estilo de un artículo de investigación



Como puede verse, son los objetivos que persigue la redacción de un texto científico los que configuran sus características de estilo, o en otras palabras, que el estilo depende de los propósitos del autor: este carácter pragmático de la escritura es su razón de ser, en general, y lo que restringe formalmente el estilo de las publicaciones científicas, en particular.

### ¿Dónde publicar artículos científicos?

El formato de divulgación se refiere al tipo de soporte en el que se ponen a consideración las investigaciones científicas; estos soportes influyen en la validación de las publicaciones, dado que no cualquier medio de divulgación se considera adecuado para la diseminación del conocimiento. Por ejemplo: no es lo mismo publicar los resultados de una investigación a través de un programa de televisión que de una revista especializada, y en el último caso, el tipo de revista también puede dotar de mayor o menor credibilidad a lo que se expone.

Puede hablarse de dos tipos de soportes básicos: uno de carácter físico y el otro virtual. En el primero se incluyen todas las publicaciones impresas, que cubren revistas, periódicos y libros; los soportes virtuales son todos los medios no impresos de divulgación, en formato audiovisual o multimedial: televisión, radio e internet. Por definición, no existe restricción de soporte para una publicación primaria, es decir, que un artículo científico publicado en una revista electrónica equivale, en términos de medición productiva del investigador, a uno que se publique en una revista impresa; no obstante, prima el carácter escrito sobre el oral para valorar una publicación científica como primaria: esta es la razón principal por la cual muchas ponencias presentadas oralmente en congresos, seminarios, simposios, etcétera (publicaciones secundarias), son revisadas y reescritas para publicarse en libros o en revistas especializadas.

Las revistas especializadas son un tipo de revista científica que publica periódicamente artículos de investigación con el objetivo de informar sobre el momento actual de una ciencia; esta publicación está condicionada al referato o lectura, evaluación y valoración por parte de pares disciplinares. A este proceso también se le conoce como Arbitraje, y es hoy en día un método aceptado para garantizar calidad y rigor en las publicaciones (Bolívar, 2008).

En la actualidad, se pueden encontrar revistas especializadas tanto impresas como electrónicas, relativamente comparables en cantidad y calidad, y es cada vez más común que las primeras cuenten con

versiones gratuitas en línea, de manera parcial o total, algunas con posibilidad de descarga y otras sólo de visualización. Dado que normalmente la lectura de una revista especializada se realiza seleccionando los artículos que son de mayor interés para el lector (e inclusive descartando los demás), la revista electrónica es una posibilidad muy viable, tanto para la publicación como para el acceso; además de la mejora en los costos, la divulgación de más y mejores imágenes y de mayor cantidad de textos, las posibilidades hipermediales y la automatización del archivo: todas estas características resultan atractivas para los autores de artículos. Otra ventaja que podría incluirse aquí es el alcance masivo, pero esto todavía es discutible: en medio de la abundancia de información disponible en internet, todavía es difícil garantizar que todo lo que se encuentra sea de suficiente calidad (esto, inclusive, llega a hacer que los autores de artículos busquen publicar más en soportes impresos).

### ¿Cómo se determina el prestigio de una publicación?

Aun teniendo en la actualidad mayores posibilidades de difundir las experiencias de investigación (páginas web gratuitas, blogs, espacios en redes sociales, etcétera), pesa más el criterio del prestigio del soporte que el afán de difusión, esto es, la valoración positiva o negativa que tenga la comunidad científica sobre el medio de divulgación, y sus múltiples formas de medir esa valoración. Cuando se habla de Prestigio al mismo tiempo se refiere a estándares de calidad aceptados de mayor o menor agrado por la comunidad académica, pero en todo caso, ineludibles para quienes investigan y, por la misma razón, se convierten para ellos en un criterio de selección de la revista para poner a consideración sus trabajos; así, los autores suelen querer publicar en los medios de mayor prestigio. Ello significa que:

**Primero:** La revista se diferencia del sinnúmero de publicaciones seriadas que existen, a través de un código individual que, para las revistas impresas se denomina ISSN (Internacional Estándar Serial Number) y para las electrónicas, DOI (Digital Object Identifier). Tal como funciona el tradicional ISSN en los impresos, el DOI identifica individualmente cada publicación, permitiendo dotar de un código de identificación inmodificable a un producto intelectual en línea, de manera que la caducidad de su página de alojamiento y la migración del producto hacia otros sitios en la red no altere la búsqueda y el encuentro del producto referido en internet.

**Segundo:** La revista es visible, en términos de accesibilidad, a través de su inscripción en una base de



datos. Los términos Indexación o Indización hacen referencia a este proceso de registrar los datos más relevantes de una publicación (Título, tema, institución, ISSN, etcétera) en un índice clasificado sistemáticamente y organizado de tal modo que se pueda acceder a ella en cualquier momento. Para que una revista científica sea indizada usualmente cada base de datos le exige condiciones particulares que se enfocan sobre todo en el referato: contar con comités científicos y académicos cuyos miembros tengan trayectoria reconocida, así como contar con árbitros también prestigiosos; otros requisitos contemplan la constancia y puntualidad en la periodicidad de las publicaciones y aspectos formales referidos a la estructura, contenido y calidad de los artículos.

**Tercero:** La base de datos que aloja a la revista es influyente. Esto, por supuesto, está sujeto a la discusión de quién determina la validez de una u otra base de datos, pero desde hace algunos años existe consenso sobre la importancia del Institute for Scientific Information (ISI Web of Knowledge<sup>SM</sup>), de la Corporación Thomson Reuters Science, que publica anualmente un reporte de citaciones de publicaciones científicas (Journal Citations Report) para establecer escalas de medición de las revistas adscritas a esta base de datos, sobre los siguientes criterios (ISI, 2005):

**Total de citas:** Indica el número de veces que cada revista ha sido citada en todas las revistas incluidas en la base de datos en el año en curso del Journal Citations Report.

**Índice o factor de impacto:** Identifica la frecuencia promediada con que se cita un artículo de una revista en un año en particular. Esta cifra sirve para evaluar o comparar la importancia relativa de una revista con respecto a otras del mismo campo o ver con qué frecuencia se citan los artículos para determinar cuáles revistas pueden ser mejores. Se calcula dividiendo el número de citas que recibe una revista por artículos publicados en los últimos dos años, sobre el número total de artículos publicados en el mismo período de tiempo.

**Índice de inmediatez:** Mide la frecuencia promediada con que se cita un artículo de una revista dentro del mismo año de publicación.

**Vida media de las citas recibidas:** Indica la edad de los artículos citados al mostrar el número de años, a partir del año en curso, que representan el 50 % del número total de veces que se citó la revista en el año en curso.

**Vida media de las citas incluidas:** Identifica el número de años, a partir del año en curso, que representa el 50 % de las referencias citadas en artículos publicados en una revista en el año en curso.

Los primeros dos criterios suelen ser determinantes para dictaminar que una revista tiene mayor o menor prestigio que otra. Estos criterios, que son eminentemente cuantitativos y miden en realidad a las revistas y no a sus artículos ni a sus autores, generan muchas polémicas y han hecho que editoriales europeas de renombre, como la holandesa Elsevier, añada otros criterios pretendidamente más objetivos como el denominado Índice H, que mide la calidad del científico (ya no de la revista) en función de la cantidad de citas que han recibido sus artículos.

Frente a la discusión sobre la pertinencia de estos criterios cuantitativos sólo cabe mencionar que la medición de la calidad científica de la producción de un autor es un área en continuo desarrollo, todavía lejos de conclusiones definitivas (Oyarzun, 2007). Esto también explica la existencia de otras bases de datos que prescinden de elaborar escalas de medición; entre las de mayor reconocimiento se encuentran el programa SciELO, la red latinoamericana Redalyc y el Índice Bibliográfico Nacional Publindex:

SciELO (Scientific Electronic Library Online) es una biblioteca virtual para América Latina, el Caribe, España y Portugal, totalmente gratuita, que cuenta con su propio motor de búsqueda y múltiples filtros para refinar las consultas. Por su parte, el proyecto de la Universidad Autónoma de México conocido como Redalyc concentra una gran cantidad de revistas de Iberoamérica a través de la metodología desarrollada por Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), según la cual, para ser considerada científica e incluirse en su base de datos, una publicación debe cumplir con 33 criterios de calidad (36 para revistas virtuales), que van desde la distribución porcentual del tipo de trabajos hasta la explicitación de manejos administrativos y logísticos de la misma publicación. Finalmente, Publindex está conformado por las Revistas Colombianas Especializadas en Ciencia, Tecnología e Innovación, que se han clasificado en las categorías A1, A2, B y C, de Colciencias, de acuerdo con el cumplimiento de criterios de calidad científica y editorial, y según perfiles de estabilidad y visibilidad reconocidos internacionalmente para las publicaciones científicas.

La inclusión de un trabajo en alguna de las revistas que circunscriben estas bases de datos indica formalmente lo que hemos llamado Prestigio, pero no debe olvidarse que constituye sólo un indicador, que no puede desplazar la importancia del contenido del artículo en sí mismo.



## ¿Cómo se prepara un artículo de investigación?

La preparación es un momento determinante en el proceso de publicación, toda vez que puede asegurar, con muchas probabilidades de acierto, un arbitraje positivo o negativo desde antes de que sea revisado el producto. En rigor lógico, un manuscrito bien preparado tiene más posibilidades de ser publicado, teniendo en cuenta la selección del medio, la revisión de terceros y el sistema de envío:

### La selección del medio

Es muy importante que el autor de un trabajo explore el campo de publicaciones disponibles antes de enviar sus manuscritos, pues no se trata de publicar en cualquier revista, sino de hacerlo en las que tienen mayor interés en su producto de investigación y, dentro de este grupo, en las que tengan mayor prestigio. En esta medida, la lectura atenta de las políticas editoriales de las publicaciones (disponibles casi siempre en las últimas páginas o en enlaces independientes en el caso de las revistas electrónicas) es indispensable para asegurar coherencia entre lo que espera la revista y lo que puede ofrecer el manuscrito. Asimismo, antes de enviar un trabajo es necesario revisar las convocatorias vigentes de las revistas (algunas lo hacen de manera permanente; otras con fechas límite para evaluar cuál es la que resulta de mayor interés para el investigador con base en el contenido de su producto).

Aunque es una práctica común el que un autor envíe su manuscrito a varias revistas al mismo tiempo, esperando que alguna de ellas lo publique, es reprochable que se realice porque genera pérdida de esfuerzo y tiempo para los comités científicos de las publicaciones, la mayoría de ellos sin remuneración directa por este trabajo. Elsevier (2010) anota que editores y revisores suelen ser “gente ocupada haciendo su propia investigación, escribiendo y enseñando, y trabajando para revistas en su tiempo libre, para contribuir con la ciencia (...); los editores pueden recibir un pago simbólico, pero los revisores disciplinares no son pagados”.

Conviene, entonces, ser selectivos y estar atentos a las políticas editoriales. Muchos trabajos son rechazados porque no cumplen con los aspectos formales requeridos, como consecuencia del descuido del autor al omitir la revisión de estas políticas o al malinterpretarlas. Antes de enviar un manuscrito, fíjese en los siguientes requisitos formales:

**Límite de extensión:** Frecuentemente se indica en cantidad de palabras, lo cual se calcula automáticamente

con el procesador de texto; pero también algunas revistas marcan la extensión en número de páginas, en cuyo caso hay que dar el formato requerido al texto antes de determinar si se cumple este límite. Esto aplica también para la inclusión de resúmenes y palabras clave.

**Formato:** Incluye el tipo o fuente de letra y su tamaño, el interlineado, el tamaño y orientación de la página, los márgenes, el uso de sangrías, la alineación y, en general, los elementos de diseño de página disponibles en los procesadores de texto. Parte de estos aspectos están regulados por la exigencia de ciertas normas oficiales.

**Normas bibliográficas:** Cada medio de publicación exige que el texto llegue al arbitraje adaptado a una regularización oficial, sobre todo en cuanto al manejo de las referencias bibliográficas (APA, ICONTEC, ISO, Chicago, etcétera). Por esta razón, es necesario conocerlas y estar al tanto de sus actualizaciones, pues exigen cuidado especial a la hora de redactar el manuscrito.

### La revisión de terceros

La búsqueda de 'terceros' que colaboren como 'colectores' (Cassany, 2006) es una estrategia de reconocidos resultados positivos en la preparación de buenos manuscritos. La principal ventaja que ofrece esta forma de revisar los textos es que normalmente los demás 'ven lo que uno no ve', es decir, pueden detectar más fácilmente errores o imprecisiones que el autor pasa por alto al estar más concentrado en otros aspectos de su texto. Siempre que sea posible, es conveniente someter los borradores mejorados del manuscrito a la lectura de varios colegas, de manera sistemática

Algunos autores, como Davis (1997), hablan de hasta tres borradores; otros, como Mutt (1998), de una versión 'semifinal' y otra 'final', antes del envío al comité de arbitraje. Cada autor debería encontrar el número de pruebas que necesita para estar satisfecho con su manuscrito, dependiendo de su mayor o menor habilidad en la redacción; lo más importante es que la versión final haya sido cuidadosamente revisada, tanto en su aspecto disciplinar como de estilo y gramática.

### El sistema de envío

Actualmente es más común el envío de manuscritos por correo electrónico que por correo tradicional; esto exige que el autor tenga cuidado al nominalizar los archivos, grabarlos con la extensión requerida (.pdf, .doc, .docx, .rtf, etcétera) y adjuntarlos correctamente al elaborar el



correo. Es frecuente que se le solicite al autor enviar en archivos independientes algunos datos vinculados con el producto, como gráficos, tablas e ilustraciones, así como su ficha biográfica. Seguir al pie de la letra las especificaciones de envío ahorra tiempo a los comités de arbitraje y genera una primera buena impresión del producto.

### **¿Cómo son seleccionados los artículos que se publican?**

Cumplida la preparación del manuscrito, incluyendo su envío, el proceso de publicación se centra en el arbitraje, es decir, la revisión del producto a cargo de profesionales de la misma disciplina que el autor del trabajo (peer review). Cuando el editor recibe los productos, decide cuáles empezarán a ser considerados y los envía a los árbitros (casi siempre dos o tres), quienes después de su evaluación, reenvían su criterio al editor de la revista, con respecto a los cambios, sugerencias o aceptación del total del trabajo que han evaluado, siempre desde el punto de vista disciplinar. Este criterio le posibilita al editor comunicarle al autor de un artículo sobre la posibilidad de su publicación en un número y volumen, con el aval del jefe de edición y del comité editorial; posteriormente, un corrector de estilo revisa los artículos aprobados disciplinariamente y los reenvía también al editor, quien aprueba los cambios realizados –si son mínimos– o los regresa al autor para que él los apruebe en una versión final pre-prensa. Finalmente, los artículos son enviados a la etapa de impresión.

Los árbitros están obligados a guardar confidencialidad sobre el contenido de los productos, para proteger los derechos intelectuales del autor, y deben solicitar permiso al editor cuando deseen reenviar el artículo a otros colegas para algún tipo de revisión colaborativa.

Existen dos sistemas básicos de arbitraje: anonimato total y anonimato del árbitro, dependiendo de si los árbitros acceden o no a la identidad de los autores. Comúnmente, la identidad de los árbitros es reservada, para evitar comunicación y posible coerción de los autores.

El conjunto de árbitros conforman el comité científico y/o académico de una revista, elegido cuidadosamente por el consejo editorial, en calidad de árbitros permanentes o auxiliares, según temáticas y especializaciones. Estos miembros suelen ser profesionales con alto prestigio en las ramas disciplinares de cada publicación; su dedicación a la revista no suele ser exclusiva ni remunerada (excepto en algunas revistas muy reconocidas), aunque su labor es altamente valorada como experiencia académica e investigativa en el medio intelectual.

Cuando un artículo ha sido evaluado por los árbitros y el editor ha analizado sus informes, es posible que el autor obtenga cuatro tipos de respuestas del editor frente a su solicitud de publicación, agrupadas en la aceptación y la devolución (Tabla 4):



DECISIÓN		DESCRIPCIÓN
Aceptación	Total	Significa que el artículo será publicado sin ningún cambio sobre el manuscrito. Sucede muy infrecuentemente, sobre todo porque un texto que no presente incorrecciones genera sospechas sobre la rigurosidad de los árbitros y del corrector de estilo.
	Con cambios menores	Significa que el artículo será publicado una vez se realicen correcciones leves, como erratas tipográficas, normas de presentación o precisiones de contenido. Casi siempre el manuscrito es corregido sin necesidad de devolverlo al autor, para agilizar el proceso de publicación.
Devolución	Para cambios mayores	Significa que el artículo puede ser publicado si el autor realiza las correcciones de fondo y forma que se le sugieren. El manuscrito es devuelto al autor con un plazo convenido para la presentación de los ajustes, que deben aparecer señalados sobre el manuscrito corregido, para garantizar agilidad en el proceso de aprobación. En este caso, el autor tiene autonomía para abandonar el proceso y reiniciarlo en otra revista, si así lo decide.
	Rechazo	Significa que el artículo no será publicado en la revista a la que se envió, por lo menos en el número próximo que cubre la convocatoria. Las razones suelen incluir un desfase entre los intereses de la revista y el contenido del trabajo, el incumplimiento de los requisitos mínimos de las políticas editoriales o la detección de irregularidades a nivel procedimental y/o ético (plagios, auto-plagios, no inéditos, “refritos”, etcétera).

Tabla 4 - Decisiones del arbitraje

Con frecuencia, la devolución de artículos es mucho más alta que la de aceptación (en una ponderación general, se habla de un 75% frente a un 25%) (Day, 2005:122). Esto significa para los investigadores una atención especial al proceso de publicación en todas sus fases, pero también trata de garantizar que el conocimiento que se difunde presente calidad y rigor: este es, en fin, el objetivo final del arbitraje, menos que la descalificación del esfuerzo de los investigadores. Asumir los posibles rechazos a los que se vean expuestos los artículos es parte del trabajo científico

y no debe desalentar el envío de manuscritos para su consideración.

Por último, el proceso de arbitraje no se propone detectar el fraude de ningún tipo en la elaboración de artículos, pues los árbitros suponen el profesionalismo de los autores. Si bien esto quiere decir que no se realiza ningún tipo de pesquisa en búsqueda de posibles plagios o auto-plagios, lo cierto es que casos de fraudes famosos descubiertos, como el de Hwang Woo-suk en la revista



Science1, demuestran que la reputación y la credibilidad de un científico están sujetas a su conducta ética y marcan la carrera profesional de manera definitiva.

### Recomendaciones finales

Conviene proponerle al investigador-autor pensar la redacción de sus artículos en función de la corrección a que son sometidos en el proceso de arbitraje. Esto es útil para generar estrategias de previsión en la escritura, que resultan mejores a la hora de publicar porque se invierte mayor esfuerzo en la elaboración del manuscrito que en su corrección al ser rechazado o devuelto con recomendaciones.

Un conocimiento mayor de los procesos de publicación de artículos científicos puede contribuir a la efectividad en la difusión de la ciencia, directamente relacionada con su naturaleza social, que convoca a los investigadores a ampliar el espectro de su trabajo disciplinar e incluir en él la pregunta por la diseminación de sus descubrimientos.

### Referencias

Acosta, D. (2007). El modelo Open Acces para revistas científicas. Recuperado el 5 de abril de 2011, de Slideshare:  
<http://www.slideshare.net/DavidAcosta/el-modelo-open-access-para-revistas-cientificas>

APA (American Psychological Association). (2010). Manual de publicaciones 6. México: Manual Moderno.

Bolívar, A. (2008). El informe de arbitraje como género discursivo en la dinámica de la investigación. *ALED*, 8 (1), 41-64.

Cassany, D. (2006). Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula. Barcelona: Paidós.

Cerda, A. y Lara, J. (2011). Políticas editoriales de publicaciones académicas en línea en Latinoamérica. Informe final. Recuperado el 10 de abril de 2011, de Revistas Abiertas:  
[http://www.revistasabiertas.com/wp-content/uploads/Informe-Políticas\\_Editoriales\\_de\\_Publicaciones.pdf](http://www.revistasabiertas.com/wp-content/uploads/Informe-Políticas_Editoriales_de_Publicaciones.pdf)

Cisneros, M. (2003). Fundamentos de redacción técnica. Pereira: Unión Latina.

Colciencias (2011). Sistema nacional de indexación y homologación de revistas especializadas de CT+ I. Recuperado el 20 de abril de 2011, de Publindex. :  
<http://201.234.78.173:8084/publindex/>

Davis, M. (1997). *Scientific Papers and Presentations*. San Diego: Academic Press.

Day, R. (2005 [1979]). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (3 ed.). Washington: OPS y Oryx Press.

Elsevier (2010). ¿Por qué y cómo publicar artículos científicos en revistas de investigación? Seminario para autores. Recuperado el 2 de abril de 2011, de Publindex, Colciencias:  
[http://201.234.78.173:8084/publindex/docs/interes/Seminario\\_Autores\\_Colombia.pdf](http://201.234.78.173:8084/publindex/docs/interes/Seminario_Autores_Colombia.pdf)

ICSU Press (2001). Guía para publicaciones científicas. Recuperado el 6 de abril de 2011, de Latindex y Committee on Dissemination of Scientific Information:  
<http://www.latindex.unam.mx/documentos/descargas/guiapu.html>

ISI Web of knowledge. (2005). *Journal Citation Reports*. Tarjeta de consulta rápida. Recuperado el 7 de abril de 2011, de FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología):  
<http://www.accesowok.fecyt.es/wp-content/themes/Wok/archivos/manuales/jcr-1005-qp.pdf>

Latindex (2011). ¿Qué es Latindex? Recuperado el 12 de marzo de 2011, de Universidad de Costa Rica:  
<http://www.latindex.ucr.ac.cr/index.php>

Lebrun, J.-L. (2007). *Scientific writing. A reader and a writer's guide*. Danvers: World scientific.

Montgomery, S. (2003). *The Chicago guide to communicating science*. Chicago: University of Chicago Press.

Mutt, J. M. (1998). *Manual de redacción científica*. Recuperado el 11 de marzo de 2011, de <http://web.me.com/jamarimutt/Manual/Welcome.html>

1. Es uno de los más famosos fraudes a una revista científica: En 2004, Science publicó un artículo del surcoreano Hwang Woo-suk y su equipo, en el que anunciaban una clonación exitosa de embriones humanos. Luego de un año se descubrió que la investigación había falsificado los datos; el científico fue enviado a la cárcel y retirado con desprestigio del mundo académico.



Oyarzun, R. (2007). Ciencia, revistas científicas y el Science Citation Index: o cómo volvernos locos a golpe de números. Recuperado el 4 de abril de 2011, de Aula2pontonet:

[http://www.aulados.net/Ciencia\\_Sociedad/Ciencia\\_indices/SCI\\_revistas\\_investigadores.pdf](http://www.aulados.net/Ciencia_Sociedad/Ciencia_indices/SCI_revistas_investigadores.pdf)

Peet, J.; Elliot, E.; Baur, L. & Keena, V. (2002). Scientific writing. Easy when you know how. London: BMJ Books.

Perelman, L.; Paradis, J. & Barret, E. (2001). The Mayfield Handbook of Technical and Scientific Writing. Princeton: McGraw-Hill.

Redalyc (2011). Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Recuperado el 20 de abril de 2011, de <http://redalyc.uaemex.mx/>

Sánchez Upegui, (2011). Manual de redacción académica y científica: cómo escribir, evaluar y publicar

artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria.

Scielo (2011). Scientific Electronic Library Online. Recuperado el 20 de abril de 2011, de <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>

Tellado, F. (2007). Estilo de escritura . Recuperado el 10 de enero de 2011, de Ciberprensa. La evolución de los medios en la red: <http://ciberprensa.com/estilo-de-escritura-del-blogger/>

UNESCO. (1983). Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación (2 ed.). París: Autor.

Villagrán, A. y Harris, P. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. Revista Chilena de Pediatría, 80, (1), 70-78.



## **LOTES URBANOS: HACERLOS PARA DESARROLLARLOS. UNA EXPERIENCIA EXITOSA**

*Urban lots: make them to develop them. A successful experience.*

Juan Fernando Betancur Jiménez\*

---

\* Ingeniero Civil de la Universidad Eafit, Medellín (Colombia). Director técnico y socio de O. K. INMOBILIARIA S. A. S., Medellín. Coordinador del comité costos CAMACOL Antioquia. Socio de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos SAI. Miembro del grupo de investigación para la industria de la construcción GESCON, de la Universidad Eafit.



## SINTESIS

Ante la presión urbanística, producto de la demanda de vivienda urbana y la presión económica de la actividad edificadora, se hace necesario habilitar globos de tierra que en oportunidades anteriores no eran atractivos por razones de diversa índole, entre ellas, limitaciones legales, normativas o técnicas; por tanto, la óptica para evaluar los proyectos debe reconsiderarse para calificar la habilidad de los lotes. En este texto se hacen algunas consideraciones al respecto y se ilustra el caso de un lote de 70.000 m<sup>2</sup> ubicado en zona urbana al sur del Valle de Aburrá con serias limitantes para ser desarrollado debido a restricciones geotécnicas asociadas a las altas pendientes y presencia de aguas subsuperficiales; se ilustra como mediante la convergencia de tecnologías apropiadas provenientes de diversas disciplinas, como la geología minera, la geotecnia y la arquitectura se logró habilitar exitosamente el lote para el uso urbanístico.

## DESCRIPTORES:

Lotes urbanos, tecnologías de construcción, geotecnia, sistemas de drenaje.

## ABSTRACT

Due to the city-planning pressure, product of the demand of urban housing and the economic pressure of the building activity, it becomes necessary to qualify lands that in previous opportunities were not attractive for diverse reasons, among them, legal, normative or technical limitations. Therefore, the optics to evaluate the projects must be reconsidered to qualify the viability of the lots. In this text some considerations are made on the matter and a case of a 70,000m<sup>2</sup> lot located in the urban zone, south of the Valley of Aburrá is illustrated with serious obstacles to be developed due to geotechnical restrictions associated to high slopes and subsuperficial water presence. Also, it's demonstrated how by the convergence of appropriate technologies from diverse disciplines, like mining, geology, geotechnology and architecture was managed to successfully qualify the lot for city-planning use.

## DESCRIPTORS:

Urban lots, construction technology, geotechnical, drainage systems.



## LOTES URBANOS: HACERLOS PARA DESARROLLARLOS. UNA EXPERIENCIA EXITOSA

*Para citar este artículo: Betancur J., Juan F. (2010). "Lotes urbanos: hacerlos para desarrollarlos. Una experiencia exitosa". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR N° 88, p. 79-89.*

*Primera versión recibida: 21 de octubre de 2010. Versión final aprobada el 25 de noviembre de 2010.*

### La evolución en la disponibilidad de lotes

La actividad edificadora en muchas zonas del país se ha visto limitada no solo por los innumerables factores que inciden en la industria de la construcción, sino también por la escasez de material de lotes y las limitaciones que en materia normativa, técnica o legal pueden presentar.

Lo antes mencionado obliga a que el gremio inmobiliario y constructor, agote muchas opciones para remover las limitaciones que afectan los bancos de tierra urbana desarrollable.

Las razones de esta afirmación tienen que ver con la subsistencia de la industria como actividad económica, al mismo tiempo que como una necesidad social de las comunidades urbanas.

En épocas anteriores (años 80's), la gestión de proyectos en su etapa decisoria estaba relacionada con aspectos de tipo técnico (léase constructivo); posteriormente, el tema evolucionó y el manejo administrativo resultó siendo la gestión que garantizaba el éxito (antes de los 90's). Sin embargo, el desarrollo y crecimiento del país y las coyunturas económicas y financieras obligaron a una reingeniería de la actividad edificadora y los proyectos garantizaban un éxito solo con el cumplimiento de las metas comerciales; por ello, se impuso el esquema de preventas de las unidades inmobiliarias (posterior a la crisis del año 1999); hoy, las condiciones de mercado y la capacidad adquisitiva de la demanda requieren que la gestión técnica, normativa, financiera, legal y comercial, coincidan y generen éxito.

### Las limitaciones en el desarrollo de proyectos

Remover las limitaciones que puedan tener los lotes en estudio resulta una labor que todos los días requerirá mayor gestión, evaluación y creatividad por parte de los actores; para ello, se mencionarán los aspectos más relevantes:

### • Limitaciones de tipo legal:

Resulta particular que la tradición de muchos globos de tierra genere limitaciones tan frecuentes; una posible causa obedece a la informalidad y a la evolución de un país rural que generó los títulos de propiedad, los alinderamientos, las áreas, etc., de una manera poco precisa y con falta de claridad notarial; además, la subdivisión hereditaria casi informal agrava la situación en el momento de poner de acuerdo a los herederos o a sus sucesores para enajenar los predios.

La incipiente formación catastral de muchos municipios o la de aquellos que vienen adelantándola, suelen arrojar resultados desligados de la realidad, lo que obliga a realizar trámites tortuosos y no pocas veces decepcionantes en materia de áreas o definición de linderos.

La complejidad en cuanto a la tradición y legalidad en la adquisición de algunas tierras en nuestro país afecta lotes que, por su ubicación o extensión, son estratégicos en el desarrollo inmobiliario o de infraestructura urbana.

### • Limitaciones de tipo normativo:

Las políticas en el desarrollo de las municipalidades y sus Planes de Ordenamiento Territorial (Decreto 388 de 1997) son el organismo rector para definir un norte claro en el crecimiento de ciudad y el uso adecuado, racional y equilibrado del territorio; no obstante, ellas no pueden ir desligadas de una realidad en cuanto a la infraestructura para el desarrollo; por ello, resulta indispensable generar conciencia en cuanto a que las limitaciones de crecimiento no deben ligarse a la falta de disponibilidad de infraestructura actual, sino a las verdaderas razones naturales o de sostenibilidad del entorno. De esta manera, si bien es cierto que algunos territorios tendrán limitaciones, ello de por sí puede ser un condicionante, pero no limitante, para el desarrollo de su potencialidad; así, el avance en los procesos de urbanización irá



removiendo estas restricciones pasajeras y permitirá que las necesidades y la evolución en la demanda sean las verdaderas impulsoras de los usos de las tierras. Para el efecto, podría mencionarse el siguiente caso:

Si por políticas gubernamentales, por disponibilidad o simplemente por razones de demanda, se resuelve promover un megaproyecto en una determinada zona de la municipalidad ubicada en los límites del perímetro urbano, y para ello se unen los esfuerzos y políticas de la entidades municipales, nacionales, de las cajas de compensación y de los privados; y el proyecto resulta siendo de tal éxito que la zona se convierte en un gran polo de desarrollo (casi una ciudadela), y por ello las inversiones municipales dotan la zona de movilidad, redes, centros de salud, escuelas, es decir, de toda una infraestructura urbana que podría atender esa demanda actual y una eventual demanda futura; en tal caso postulado, ¿Sería lógico sub-utilizarla en el evento en que el territorio urbano se agote y no se explote toda esa infraestructura que estaría habilitada para atender, como ninguna, otra zona de la ciudad?. Cabría otra pregunta: ¿es lógico que sean esas normas las que lo limiten a pesar de que el desarrollo removió las restricciones que existían en el momento de redactarlas? Sería más razonable pensar que, atendidas las necesidades de crecimiento, sea la realidad actual la que defina la vocación y el crecimiento del entorno sin ir en contravía de la premisa básica: sostenibilidad.

#### • Limitaciones de tipo técnico:

Podrían ser las condiciones más evidentes en el proceso de inspección y evaluación de terreno y del proyecto en general, más aún hoy que solo quedan los lotes que han venido siendo descartados a través de los años; asumiendo que es así puede procederse a hacer una somera descripción:

Gran parte del territorio colombiano se encuentra ubicado en la región andina, lo que genera la característica que con más frecuencia condiciona la ejecución de la construcción: laderas y taludes. Es de vital importancia tener en cuenta que las laderas con pendientes importantes obligan a la ejecución de movimientos de tierra considerables para permitir la accesibilidad y la implantación o asentamiento de las edificaciones, lo que desde el punto de vista económico y de seguridad resulta tremendamente condicionante.

Formaciones geológicas y calidades de suelo pobre condicionan los tipos de cimentación, en donde ya no solo la técnica (vista como el conjunto de habilidades y conocimientos aplicados para resolver problemas

prácticos) sino la tecnología (conocimientos de base científica que permiten describir, diseñar, y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos) son necesarios para obtener soluciones efectivas de manera eficiente.

Obras de infraestructura para permitir la accesibilidad vial, de servicios públicos y dotación urbana: Como es lógico, al escasear la tierra urbanizada muchos procesos de edificación deben realizarse en la periferia, obligando con ello a la expansión de la infraestructura urbana y la trama vial, y ello no puede desligarse de los futuros crecimientos; por tanto, el primer urbanizador coloniza la zona y prepara el terreno para sus sucesores, lo que obliga al primero a asumir las enormes cargas que conlleva el desarrollo de nuevos polos; no obstante, es importante hacer claridad en que algunas entidades gubernamentales o prestadoras de servicio han sido consecuentes con esta condición y reconocen al urbanizador parte de la inversión que posteriormente será explotada por ellos o por terceros. Igualmente, la figura de los planes parciales, nacida en el decreto 388 de 1997 (Planes de Ordenamiento Territorial P.O.T.), facilita el planeamiento particular de determinadas áreas de suelo urbano o de expansión con propuestas desarrolladas por los mismos promotores y permite englobar diversos predios generando desarrollos que posibilitan inversiones de la envergadura mencionada.

Así las cosas, y con las condiciones someramente descritas anteriormente, la gestión inmobiliaria de hoy tiene en su día a día el enorme reto de remover las múltiples condiciones restrictivas con una mejor gestión en términos de tiempo e inversión, pues el consumidor final, quién sufragará estos costos de tiempo y dinero, presenta limitantes en su capacidad económica.

#### A manera de ejemplo: una experiencia exitosa

Se describe a continuación el caso de un proyecto ubicado al sur del Valle de Aburrá, actualmente en ejecución exitosa, y que en su momento fue catalogado como un excelente lote, pero con limitantes de tal magnitud que fue descartado por el gremio durante muchos años.

#### • Antecedentes:

El lote de 70.000 m<sup>2</sup> ubicado en zona urbana, de pendiente media a alta, había sufrido en los años 1920 y 1940 movimientos de masa y flujos de lodo, causados por razones desconocidas y difíciles de precisar, generando en su topografía escarpes importantes y depósitos de lodo en espesores variables de muy baja capacidad de soporte; no obstante, la ubicación privilegiada, su entorno y la



necesidad de tierra urbanizable en el sector, hizo que el lote fuera estudiado por varias empresas constructoras y consultoras sin resultados positivos.

En los años 2004 y 2005 el lote fue evaluado por una compañía constructora y en ese proceso se interpuso una opción de compra de la municipalidad para destinarlo como parque; esta opción no prosperó y finalmente el lote fue retomado en estudio.

El proceso de evaluación fue largo y profundo. Para el efecto, se contrató una firma que en años anteriores había realizado para la municipalidad un estudio de zonificación y evaluación de vulnerabilidad desde el punto de vista geológico-geotécnico de la zona urbana. En tal estudio, el lote en cuestión aparecía catalogado como zona de riesgo medio a alto y restringido para su desarrollo. Por ello, para habilitarlo era necesario profundizar los estudios y realizar una “exhaustiva campaña de exploración, análisis de laboratorio y modelamiento ingenieril” (Solingral, 2007), de tal manera que definiera la aptitud geológica para el uso del suelo definiendo zonas estables, inestables recuperables y no recuperables, y diagnosticara las acciones a emprender para habilitar el uso en las recuperables y estabilizar la no utilizables.

El lote se ubica en una ladera con pendientes altas a medias y alargados desde la montaña hacia una corriente de agua que corre paralela a la cordillera. En la zona aledaña a la fuente de agua el lote es plano y fue utilizado por largos años como cancha de fútbol de una empresa asentada en la zona; esta zona se desarrolló en primera etapa mientras se perfeccionaban los diseños de las estructuras tendientes a garantizar de manera definitiva el resto de la propiedad.

Debido a que el lote se encontraba rodeado de desarrollos urbanísticos, la vecindad siempre creyó tener en él un pulmón o un parque público, lo que generó grandes debates al iniciar la construcción; todo ello a pesar de tener la licencia ambiental y de construcción; sin embargo, los constructores y las entidades municipales en aras de evitar conflictos, resolvieron tramitar ante el Concejo Municipal un acuerdo que permitiera una menor ocupación liberando la altura y manteniendo la densidad del lote; de esta manera, una parte importante del predio mantendría la zona arbórea intacta. No obstante la buena voluntad de las partes, este proceso generó retrasos cercanos a los 2 años en el inicio de construcción, lo que hizo obligatoria una reestructuración financiera de la sociedad promotora; a pesar de ello, el proyecto inició construcción a inicios del año 2009.

Retomando el tema geotécnico, se presenta a continuación el proceso de estudio, las conclusiones, recomendaciones y finalmente, el proceso de ejecución.

#### • El proceso de estudio:

El proceso de exploración y estudio abarcó una zona mucho más amplia que el lote mismo, pues se pretendía en primera instancia absolver las incógnitas cerca del movimiento de masas ocurrido en el siglo anterior, causas que en el estudio preliminar no encontraban sus orígenes en el mismo predio, pues el volumen y la distancia recorrida por el flujo de lodos presumía una elevación considerable del nivel freático, cosa inexplicable debido a que el escarpe se encontraba en la cima de la montaña, y por tanto, el aporte de agua debería provenir de otra zona; por tal razón, el estudio debía extenderse a las áreas aledañas. Para hacerlo se acudió a la información topográfica regional, donde se encontró a 130 m de distancia del escarpe una zona de topografía suave que facilitaba por su pendiente y su formación permeable (arenosa) la infiltración de aguas que alimentarían la vertiente en la parte media del lote en estudio, todo ello en razón del mayor gradiente hidráulico establecido por la pendiente y la menor distancia a la corriente de agua que cruza por la parte baja del lote. En síntesis, el agua de la vertiente vecina se infiltra y se permea hacia la ladera del lote aportando un volumen de agua que hace elevar la cota freática hasta niveles que afectan las condiciones mecánicas del suelo y permiten su desprendimiento y recorrido por la pendiente hasta aquietarse, generando unos depósitos pobres que finalmente obligarían a cimentaciones profundas.

#### • Las conclusiones del estudio:

Hasta ahora se ha descrito los resultados diagnóstico de la empresa asesora en los temas geológico-geotécnicos y una modelación preliminar, ahora bien, para confirmar la teoría elaborada al momento, acudieron a un sistema de análisis geotécnico retrospectivo (back analysis), que pretende reconstruir en un modelo las condiciones iniciales del terreno con su estratigrafía, características fisicomecánicas (Módulo de elasticidad, ángulo de fricción, límites líquido, cohesión, densidad etc.), y topográficas que permitieran someter el sistema a una evaluación de estabilidad bajo diferentes posiciones de nivel freático. Hecho esto, se corroboró:

En un corte de la zona general, geoméricamente coinciden la posición del nivel freático crítico de la ladera del lote en estudio y la cota del terreno aledaño que aportaría el agua.

Utilizando un software especializado de estabilidad de taludes (SLIDE), se realizó un modelo al que se varió paulatinamente el nivel freático hasta que este afectara las condiciones mecánicas y desencadenara el flujo de lodos (factor de seguridad menor a 1), la cota obtenida coincide con las obtenidas en el análisis geométrico mencionado en el punto anterior (Figura 1):

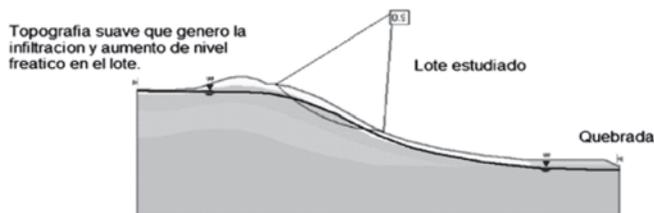


Figura 1 - Perfil nivel freático lote y ladera aledaña

De la misma manera, se hizo una evaluación del volumen de tierra generado por el desprendimiento a partir de la superficie de falla construida con los análisis descritos, la cual coincide con el volumen del flujo de lodos depositado en la ladera y cuantificado con los perfiles obtenidos de las exploraciones (Figura 2):

• **Las recomendaciones de la empresa asesora:**

Elaborada y convalidada la teoría, el paso a seguir era formular una propuesta que garantizara que este evento o cualquier otro no generaría ningún riesgo sobre el nuevo globo urbanizado; para el efecto, la premisa fundamental era generar dispositivos que garantizaran que el nivel freático en la parte central del lote nunca ascendiera a una cota superior a la de la superficie menos 20m, es decir, que las masas de tierra en las que se asentarían las edificaciones no se saturarán; cabe anotar que la posibilidad de un evento desencadenante, como el ocurrido en el siglo pasado, estaba casi descartada, pues los procesos de urbanización han hecho que la ladera de baja pendiente que generó el empozamiento haya perdido permeabilidad, y adicionalmente, las posibilidades de un represamiento de agua en la zona están eliminadas por las obras de drenaje de vías y canales existentes; en adición a ello, la evaluación de estabilidad bajo las condiciones actuales (posteriores al evento) de la ladera arrojaban un factor de seguridad superior a 1.3; no obstante, para efectos de descartar sin ninguna duda los riesgos se asumieron las condiciones críticas, sin ningún atenuante.

La obra propuesta por la empresa asesora consistía fundamentalmente en un sistema de pilas drenantes ubicada en un punto tal que cubriera la masa de terreno susceptible de desestabilizarse, ubicada en un sitio que permitiera alcanzar la cota de control de nivel freático, y por último, que permitiera una fácil evacuación de las aguas sin obstaculizar la implantación de los edificios; para el efecto, se propuso una batería de 22 pilas (galería) con una profundidad estimada de 20m, conectadas entre sí en el fondo, generando un canal subterráneo con una pendiente del 2% que drenaría el agua hacia la pila denominada "Pila No. 1", y en esta pila se realizaría una extracción del agua de manera mecánica con bombas (situación que finalmente se modificó para realizar la evacuación por gravedad), como mecanismo de protección del sistema, las pilas contaban con un "fusible" o ducto de evacuación para un caso fortuito, ubicado en la mitad de la pila No. 1, que permitía la evacuación de agua por gravedad hacia un punto en la superficie ubicado a 40m de distancia subhorizontal del sistema (Figuras 3 y 4):

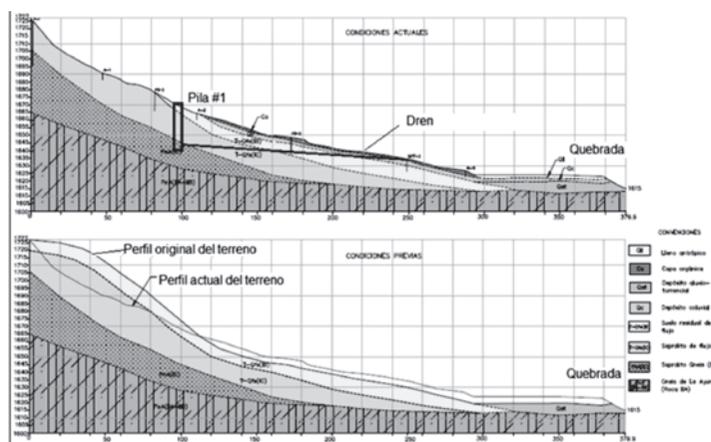


Figura 2 - Comparativo condiciones actuales y previas

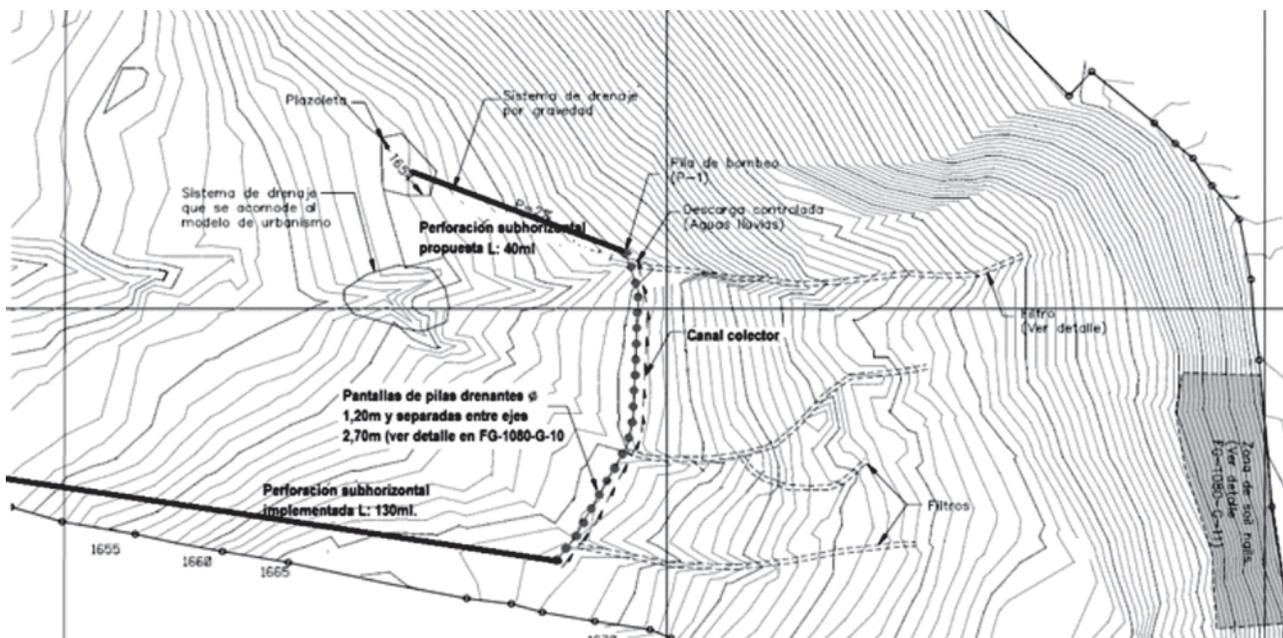


Figura 3 - Localización en plantas de obras de estabilización



Figura 4 - Perfil modelado con solución de pilas drenantes

Así las cosas, esta fue la propuesta inicial para acometer la estabilización; a partir de ese momento se iniciaría la etapa de planeación y ejecución de las obras, previo a unas consideraciones por parte del constructor que finalmente permitieron que el sistema hiciera un aporte como contención a las excavaciones del proyecto:

#### • El proceso de planeación:

Las tareas a ejecutar por parte del grupo profesional de construcción consistían en planear el proceso y definir la logística de los trabajos, para ello se tenían algunas limitantes:

Se acordó con las autoridades municipales que los trabajos de estabilización debían iniciarse paralelamente con los de las edificaciones; por tanto, las obras de urbanismo que permitían la accesibilidad a la zona de trabajos no estaban avanzadas (condicionante 1).

De otra parte, la faena donde se realizarían las obras debería prepararse para evitar ingreso de aguas de escorrentía, toda vez que estábamos en una ladera con pendientes no despreciables (condicionante 2).

Los estratos del terreno a intervenir eran de gran variabilidad, se iniciaban las excavaciones en estratos blandos (flujos de escombros y de lodos), se continuaba en limos arenosos deleznable en presencia de agua y, finalmente, se llegaba a estratos muy duros, con dificultad para realizar excavaciones manuales (condicionante 3).

Y por último, una condición práctica para el funcionamiento del sistema, era evaluar alternativas que permitieran la evacuación de las aguas de las pilas por gravedad; esto, para que el sistema fuera autosuficiente y no dependiera de equipos electromecánicos susceptibles de eventuales fallas y manejos por parte de la administración de las unidades residenciales. (condicionante 4).

Para acometer los trabajos, se plantearon como actividades iniciales la ejecución de una cañuela en la parte superior del

lote, que permitiera la evacuación de las aguas superficiales y así evitar el ingreso de estas a la zona de trabajos. Esta cañuela debió verse a una fuente de agua localizada a una distancia de 150 m del área a intervenir; de la misma manera, se procedió a realizar unos accesos o “carreteables” que permitieran acercar los materiales de construcción hasta un punto desde el cual podrían ser trasladados con equipos medianos de construcción, como plumas o en su defecto, con retroexcavadora o manualmente; todo ello debido a que la pendiente en esta zona se acercaba al 40% (no olvidar que se trabaja en una zona de ladera). Finalmente, los “carreteables” funcionaron permitiendo el ingreso de materiales a una plaza ubicada a 60 m de las excavaciones; a partir de allí, los profesionales de obra evaluaron varios mecanismos de transporte de material, optando por el sistema de coches convencionales que circulaban por una pista y eran traccionados por cable con pluma-grúas ubicadas en la parte superior del centro de mezclas y acopio de materiales. Así fueron removidas las condicionantes 1 y 2.

Para el inicio de las excavaciones se evaluaron varios sistemas de perforación, optando por el de excavación manual, dadas las condiciones de accesibilidad, disponibilidad, experiencia del constructor y evaluación económica; las pilas con un diámetro exterior de 1.2m e interior de 8m, debían construirse descendientemente, formando una estructura tubular que permitiera implementar los filtros perimetrales en sus paredes y generar el vacío interior que permitiera el proceso de excavación. Esta condición fue variada de manera importante por solicitud del constructor, quién sugirió que la inversión del sistema podría optimizarse al aprovechar las pilas como estructura de soporte de los taludes que se generarían al realizar las implantaciones del proyecto aledaño, situación que fue bien recibida por el asesor, y finalmente las pilas fueron reforzadas para atender las solicitudes generadas por las nuevas condiciones de trabajo, lo que produjo un cambio en el sistema de ejecución: se avanzaría con unos anillos de entibado en el proceso de excavación descendente y una vez se llegara a la cota de fondo, se ejecutarían los anillos estructurales ascendientemente con formaleta deslizante (Figura 5). Bajo esta premisa, se tenía resuelto de manera general todo el procedimiento; faltaba por resolver los sistemas de excavación una vez se llegaran a estratos con presencia de agua y a los estratos duros en donde la excavación manual se dificultaba. La primera restricción se resolvió con la experimentación de varios equipos de bombeo que cumplieran con los caudales y cabeza de presión necesarios para mantener en condiciones adecuadas el pozo de excavación; la especificación más difícil de atender en los equipos fue siempre la columna de

agua o cabeza de presión, lo que obligó siempre a contar con equipos nuevos y reemplazarlos o repotenciarlos tempranamente; en cuanto a la excavación en terrenos duros, se contó con la permanente presencia de personal de minería, expertos en explosivos para remover rocas y en la fase final de la excavación, a profundidades superiores a los 15m, se hizo necesaria la permanente presencia de martillos mecánicos accionados por aire comprimido. De esta manera fue removida la condicionante 3.

En cuanto a implementar un sistema de evacuación de agua de las pilas drenantes (hoy drenantes y de



Figura 5 - Detalle de pila de drenaje en 2 etapas.

contención) confiable y que no requiriera administración de ningún tipo (sugerencia realizada por los profesionales de la empresa comercializadora del proyecto), se revaluó el tema del dren tipo fusible que se ubicaría en la altura media de las pilas, bajándolo al fondo de la excavación, situación que automáticamente aumentaba la longitud del dren de 40m a 130m. Este dispositivo se ejecutaría con un equipo de perforación utilizado en construcción de pozos de agua y en exploraciones petrolíferas, consistente en una máquina de rotación anclada al piso que, con tubería petrolera y broca diamantada en la punta, perforara el terreno conformando así el ducto subhorizontal de evacuación de agua (Figura 6). Realizadas las consultas respectivas y después de agotar muchas posibilidades, la empresa Serviminas S. A. aceptó la ejecución del trabajo a pesar de las limitadas probabilidades de éxito, pues una excavación subhorizontal tipo barreno con una distancia de 130m con un punto de llegada tan preciso resultaba muy condicionada; en síntesis, el barreno debía:

- a. Partir de un punto donde las aguas pudieran ser dispuestas adecuadamente, y desde el cual el ducto en su recorrido no se viera intervenido por las fundaciones o estructuras de las edificaciones.
- b. La pendiente del ducto resultante debía ser de 2% mínimo para facilitar la evacuación y arrastre de finos, limitante que restringía aún más el punto de llegada vertical.
- c. El punto de llegada horizontal (en planta) debería tener una precisión de una vez el diámetro de la pila

drenante; esto debido a que la galería de pilas tenía limitadas sus posibilidades de ubicación por los criterios fundamentales de la estabilización de la ladera (Cota de control de nivel freático y ubicación del sistema para proteger la zona edificable).

Por efectos prácticos, la pila No. 1 receptora de las aguas de las demás pilas, y la misma que entrega al dren, se dispuso para ejecutarla una vez se tuviera la ubicación exacta de llegada del dispositivo de perforación, que se efectuaría con unos sofisticados dispositivos electrónicos.

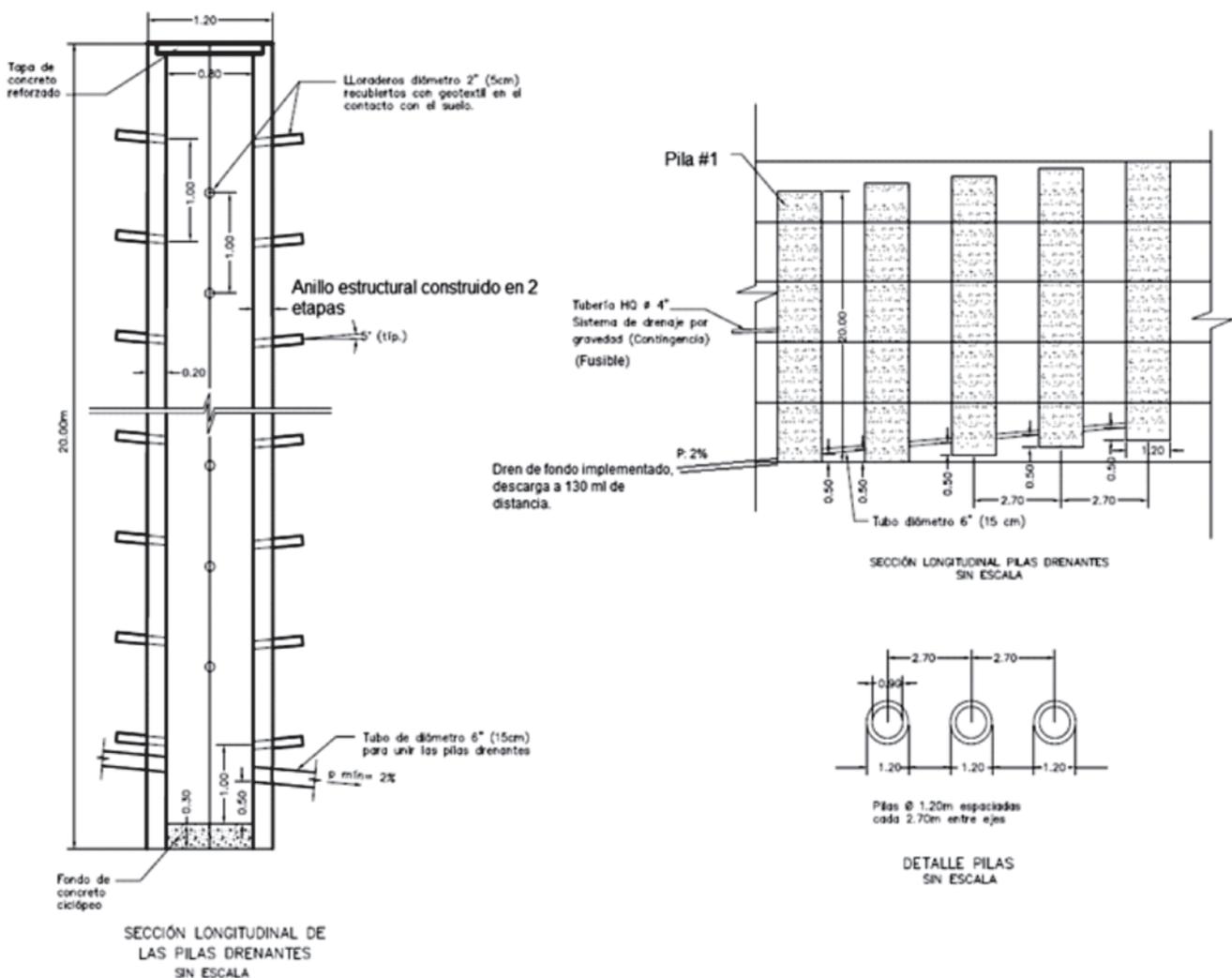


Figura 69 - Esquema de pilas drenantes

• **El proceso de ejecución:**

La ejecución de cañuelas (Figura 7) y el proceso mismo de excavación de las pilas transcurrieron con los inconvenientes menores propios de la actividad. La cañuela prestó su servicio adecuadamente, las excavaciones de las pilas en galería se efectuaron partiendo de la pila más baja hacia la más alta, pretendiendo un drenaje apropiado en el sistema de galería, y esperando que la pila No. 1 (receptora) y el dren de evacuación llegaran a feliz término en un tiempo tal que permitiera disminuir los bombeos en las pilas intermedias y finales. El uso de explosivos fue medurado y la excavación en estratos duros se efectuó con martillos compresores, lo que generó un sobrecosto compensado con economías en otras actividades; los materiales se acopiaron en el patio destinado para tal fin, y a partir de allí se trasladaron con la ayuda de las plumas de arrastre que facilitaron la logística de manera importante (Figura 8). En cuanto al dren o perforación subhorizontal con

barreno, tuvo varios tropiezos en la ejecución: en el primer intento, al excavar la longitud prevista y previo direccionamiento horizontal y vertical de los equipos de perforación, y después de realizar fallidamente las mediciones para ubicar la punta de la broca, la tubería de perforación se fracturó obligando a reiniciar el proceso desde cero con la consecuente pérdida de la tubería. En el segundo intento, que tuvo una duración de ejecución de varias semanas, la tubería llegó a un punto cercano al previsto, pero en la localización detallada se observó una desviación vertical que no permitía desaguar el sistema hasta la cota de control; como era aventurado repetir los trabajos, se hizo necesaria la realización de una galería de pilas auxiliares paralela al recorrido del dren (perpendiculares al sistema de pilas drenantes), con el fin de interceptar el ducto en un punto anterior al sitio en que se originó la desviación. Así, las pilas conectadas entre sí reemplazarían el dren en una longitud de 40m; finalmente, la batería y auxiliar en un tramo y el barreno en el tramo inicial garantizaron la correcta evacuación de



Figura 7 - Cañuela superior para evacuación de agua superficial



Figura 8 - Sistema de transporte con plumas de arrastre



Figura 9 - Recorrido del dren de evacuación



Figura 9 - Panorámica general de la zona de trabajos



Figura 11 - Interior de una pila drenante



Figura 12 - Vista del proyecto desde las pilas drenantes

las pilas drenantes y hoy el sistema funciona por gravedad, como lo sugerido en la etapa de planeación (Figuras 9, 10, 11 y 12).

### Conclusiones

No pocos fueron los obstáculos y los inconvenientes surgidos durante el proceso de construcción, pero todo ellos fueron salvados exitosamente. El lote con varios precedentes de exploración, hoy se desarrolla aportando progreso a la ciudad y brindando comodidad a muchos nuevos propietarios.

El proceso de habilitación del lote se dio por la necesidad creciente de tierras urbanizables, presión que no solo se da por intereses económicos, sino también comerciales, todos los cuales expresan la necesidad de vivienda en los centros urbanos.

De la misma manera, puede concluirse que en la búsqueda de satisfacer una necesidad social fue importante la aplicación de los procesos técnicos para suplirla.

Por otra parte, la habilitación del lote se posibilitó al incluir el valor de las obras de estabilización como mayor costo de la tierra.

Existen bloques de tierra que no es posible evaluar con un estudio convencional de suelos, sino que se requieren estudios de zonificación que involucren las áreas aledañas. Evaluar diversos sistemas constructivos sin descartar ninguno, resulta conveniente para obtener la solución adecuada.

La interacción entre diversas disciplinas, como la geología minera, la geotecnia, la arquitectura, la construcción, etc., acompañadas del buen juicio y el sentido común, fueron ingredientes básicos para la implementación de la solución final del proyecto. En él, se aplicaron habilidades constructivas y conocimientos prácticos para resolver el caso que fue modelado, descrito y explicado a partir de conocimientos con bases científicas y prácticas racionales, con aplicación de tecnología.

En términos de precisión topográfica, las tolerancias fueron temas de discusión, pues mientras las herramientas utilizadas eran altamente efectivas en exploraciones mineras a profundidad (cuyos puntos de llegada son amplios), en el caso estudiado esa precisión se circunscribía a unos pocos metros; fue necesario concretar esta discusión interdisciplinaria y ponerla en común entre los profesionales.

Es importante decir también que los trabajos realizados resultaron efectivos, y el grupo profesional considera hasta el momento que el sistema es eficiente; no obstante, sin socializar esta experiencia ni compararla con otras, o evaluando otras opiniones, resultaría apresurado afirmar la eficiencia referida.

Finalmente, se concluye que el sistema funciona de manera apropiada tal como se diseñó originalmente, con altas probabilidades de éxito; no obstante, la variación a la que fue sometido para optimizarlo con drenes que permitieran una evacuación de las aguas de manera natural por gravedad, resultó exitosa de manera providencial; pensar hoy en repetirlo sería obstinado.



## Agradecimientos

El trabajo de investigación y análisis realizado por la empresa Solingral S. A. Ingenieros de suelos, estuvo a cargo de los Ingenieros geólogos Diego Rendón y Diego Sánchez, quienes además participaron en el seguimiento a la ejecución de las obras.

Los trabajos de ejecución, a cargo de la empresa O. K. Inmobiliaria S. A. S. tuvieron el acompañamiento en obra de los profesionales Juan David Andrade G. y Guillermo León Galeano R.; la interventoría a cargo de Conhogar S. A. tuvo el acompañamiento del profesional Ricardo

Abreu. La coordinación general del proyecto estuvo a cargo de las empresas Conhogar S. A., Bienes y Bienes S. A. y O. K. Inmobiliaria S. A. S. El Subcontratista de obra para la ejecución del dren fue Serviminas SA.

## Referencias

Solingral S.A., Ingenieros de suelos (2007).Informe de zonificación geológica para lote Hacienda del Monte. Medellín: Estudio Técnico.

Ley 388 de 1997.Ley de Desarrollo Territorial.



## CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS



## CONFERENCIA EN LA SAPIENZA-UNIVERSITA DI ROMA

*Sapienza-Universita Di Roma Conference*

Benedicto XVI, Papa.  
Discurso, febrero de 2008

*Páginas No. 88*



## EL PAPA BENEDICTO XVI PREPARÓ ESTA CONFERENCIA PARA PRONUNCIARLA EN LA SAPIENZA-UNIVERSITADI ROMA<sup>1</sup>

### POPE BENEDICT XVI PREPARED THIS CONFERENCE TO PRONOUNCE IT AT SAPIENZA-UNIVERSITADI ROMA

Para mí es motivo de profunda alegría encontrarme con la comunidad de la "Sapienza, Universidad de Roma" con ocasión de la inauguración del año académico. Ya desde hace siglos esta universidad marca el camino y la vida de la ciudad de Roma, haciendo fructificar las mejores energías intelectuales en todos los campos del saber. Tanto en el tiempo en que, después de su fundación impulsada por el Papa Bonifacio VIII, la institución dependía directamente de la autoridad eclesiástica, como sucesivamente, cuando el Studium Urbis se desarrolló como institución del Estado italiano, vuestra comunidad académica ha conservado un gran nivel científico y cultural, que la sitúa entre las universidades más prestigiosas del mundo. Desde siempre la Iglesia de Roma mira con simpatía y admiración este centro universitario, reconociendo su compromiso, a veces arduo y fatigoso, por la investigación y la formación de las nuevas generaciones. En estos últimos años no han faltado momentos significativos de colaboración y de diálogo. Quiero recordar, en particular, el Encuentro mundial de rectores con ocasión del Jubileo de las Universidades, en el que vuestra comunidad no sólo se encargó de la acogida y la organización, sino sobre todo de la profética y compleja propuesta de elaborar un "nuevo humanismo para el tercer milenio".

En esta circunstancia deseo expresar mi gratitud por la invitación que se me ha hecho a venir a vuestra universidad para pronunciar una conferencia. Desde esta perspectiva, me planteé ante todo la pregunta: ¿Qué puede y debe decir un Papa en una ocasión como esta? En mi conferencia en Ratisbona hablé ciertamente como Papa, pero hablé sobre todo en calidad de ex profesor de esa universidad, mi universidad, tratando de unir recuerdos y actualidad. En la universidad "Sapienza", la antigua universidad de Roma, sin embargo, he sido invitado precisamente como Obispo de Roma; por eso, debo hablar como tal. Es cierto que en otros tiempos la "Sapienza" era la universidad del Papa; pero hoy es una universidad laica, con la autonomía que, sobre la base de su mismo concepto

fundacional, siempre ha formado parte de su naturaleza de universidad, la cual debe estar vinculada exclusivamente a la autoridad de la verdad. En su libertad frente a autoridades políticas y eclesiásticas la universidad encuentra su función particular, precisamente también para la sociedad moderna, que necesita una institución de este tipo.

Vuelvo a mi pregunta inicial: ¿Qué puede y debe decir el Papa en el encuentro con la universidad de su ciudad? Reflexionando sobre esta pregunta, me pareció que incluía otras dos, cuyo esclarecimiento debería llevar de por sí a la respuesta. En efecto, es necesario preguntarse: ¿Cuál es la naturaleza y la misión del Papado? Y también, ¿cuál es la naturaleza y la misión de la universidad? En este lugar no quisiera entretenerme y entreteneros con largas disquisiciones sobre la naturaleza del Papado. Baste una breve alusión. El Papa es, ante todo, Obispo de Roma y, como tal, en virtud de la sucesión del apóstol san Pedro, tiene una responsabilidad episcopal con respecto a toda la Iglesia católica. La palabra "obispo" -episkopos-, que en su significado inmediato se puede traducir por "vigilante", se fundió ya en el Nuevo Testamento con el concepto bíblico de Pastor: es aquel que, desde un puesto de observación más elevado, contempla el conjunto, cuidándose de elegir el camino correcto y mantener la cohesión de todos sus componentes. En este sentido, esa designación de la tarea orienta la mirada, ante todo, hacia el interior de la comunidad creyente. El Obispo -el Pastor- es el hombre que cuida de esa comunidad; el que la conserva unida, manteniéndola en el camino hacia Dios, indicado por Jesús según la fe cristiana; y no sólo indicado, pues Él mismo es para nosotros el camino. Pero esta comunidad, de la que cuida el Obispo, sea grande o pequeña, vive en el mundo. Las condiciones en que se encuentra, su camino, su ejemplo y su palabra influyen inevitablemente en todo el resto de la comunidad humana en su conjunto. Cuanto más grande sea, tanto más repercutirán en la humanidad entera sus buenas condiciones o su posible degradación. Hoy vemos con mucha claridad cómo las condiciones de las religiones y la situación de la Iglesia -sus crisis y sus renovaciones- repercuten en el conjunto de la humanidad. Por eso el Papa, precisamente como Pastor de su comunidad, se ha convertido cada vez más también en una voz de la razón ética de la humanidad.

Aquí, sin embargo, surge inmediatamente la objeción según la cual el Papa, de hecho, no hablaría

<sup>1</sup> Prevista para el 17 de enero de 2008, y cancelada el día 15.



verdaderamente basándose en la razón ética, sino que sus afirmaciones procederían de la fe y por eso no podría pretender que valgan para quienes no comparten esta fe. Debemos volver más adelante sobre este tema, porque aquí se plantea la cuestión absolutamente fundamental: ¿Qué es la razón? ¿Cómo puede una afirmación -sobre todo una norma moral- demostrarse "razonable"? En este punto, por el momento, sólo quiero poner de relieve brevemente que John Rawls, aun negando a doctrinas religiosas globales el carácter de la razón "pública", ve sin embargo en su razón "no pública" al menos una razón que no podría, en nombre de una racionalidad endurecida desde el punto de vista secularista, ser simplemente desconocida por quienes la sostienen. Ve un criterio de esta racionalidad, entre otras cosas, en el hecho de que esas doctrinas derivan de una tradición responsable y motivada, en la que en el decurso de largos tiempos se han desarrollado argumentaciones suficientemente buenas como para sostener su respectiva doctrina. En esta afirmación me parece importante el reconocimiento de que la experiencia y la demostración a lo largo de generaciones, el fondo histórico de la sabiduría humana, son también un signo de su racionalidad y de su significado duradero. Frente a una razón a-histórica que trata de construirse a sí misma sólo en una racionalidad a-histórica, la sabiduría de la humanidad como tal -la sabiduría de las grandes tradiciones religiosas- se debe valorar como una realidad que no se puede impunemente tirar a la papelera de la historia de las ideas.

Volvemos a la pregunta inicial. El Papa habla como representante de una comunidad creyente, en la cual durante los siglos de su existencia ha madurado una determinada sabiduría de vida. Habla como representante de una comunidad que custodia en sí un tesoro de conocimiento y de experiencia éticos, que resulta importante para toda la humanidad. En este sentido habla como representante de una razón ética. Pero ahora debemos preguntarnos: ¿Y qué es la universidad?, ¿cuál es su tarea? Es una pregunta de enorme alcance, a la cual, una vez más, sólo puedo tratar de responder de una forma casi telegráfica con algunas observaciones. Creo que se puede decir que el verdadero e íntimo origen de la universidad está en el afán de conocimiento, que es propio del hombre. Quiere saber qué es todo lo que le rodea. Quiere la verdad. En este sentido, se puede decir que el impulso del que nació la universidad occidental fue el cuestionamiento de Sócrates. Pienso, por ejemplo -por mencionar sólo un texto-, en la disputa con Eutifrón, el

cual defiende ante Sócrates la religión mítica y su devoción. A eso, Sócrates contrapone la pregunta: "¿Tú crees que existe realmente entre los dioses una guerra mutua y terribles enemistades y combates ...? Eutifrón, ¿debemos decir que todo eso es efectivamente verdadero?" (6 b c). En esta pregunta, aparentemente poco devota -pero que en Sócrates se debía a una religiosidad más profunda y más pura, de la búsqueda del Dios verdaderamente divino-, los cristianos de los primeros siglos se reconocieron a sí mismos y su camino. Acogieron su fe no de modo positivista, o como una vía de escape para deseos insatisfechos. La comprendieron como la disipación de la niebla de la religión mítica para dejar paso al descubrimiento de aquel Dios que es Razón creadora y al mismo tiempo Razón-Amor. Por eso, el interrogarse de la razón sobre el Dios más grande, así como sobre la verdadera naturaleza y el verdadero sentido del ser humano, no era para ellos una forma problemática de falta de religiosidad, sino que era parte esencial de su modo de ser religiosos. Por consiguiente, no necesitaban resolver o dejar a un lado el interrogante socrático, sino que podían, más aún, debían acogerlo y reconocer como parte de su propia identidad la búsqueda fatigosa de la razón para alcanzar el conocimiento de la verdad íntegra. Así, en el ámbito de la fe cristiana, en el mundo cristiano, podía, más aún, debía nacer la universidad.

Es necesario dar un paso más. El hombre quiere conocer, quiere encontrar la verdad. La verdad es ante todo algo del ver, del comprender, de la teoría, como la llama la tradición griega. Pero la verdad nunca es sólo teórica. San Agustín, al establecer una correlación entre las Bienaventuranzas del Sermón de la montaña y los dones del Espíritu que se mencionan en Isaías 11, habló de una reciprocidad entre "scientia" y "tristitia": el simple saber -dice- produce tristeza. Y, en efecto, quien sólo ve y percibe todo lo que sucede en el mundo acaba por entristecerse. Pero la verdad significa algo más que el saber: el conocimiento de la verdad tiene como finalidad el conocimiento del bien. Este es también el sentido del interrogante socrático: ¿Cuál es el bien que nos hace verdaderos? La verdad nos hace buenos, y la bondad es verdadera: este es el optimismo que reina en la fe cristiana, porque a ella se le concedió la visión del Logos, de la Razón creadora que, en la encarnación de Dios, se reveló al mismo tiempo como el Bien, como la Bondad misma. En la teología medieval hubo una discusión a fondo sobre la correcta relación entre teoría y praxis, sobre la correcta relación entre conocer y obrar, una disputa que aquí no podemos desarrollar. De hecho, la universidad medieval, con sus cuatro



Facultades, presenta esta correlación. Comencemos por la Facultad que, la concepción de entonces, era la cuarta: la de medicina. Aunque era considerada más como "arte" que como ciencia, sin embargo, su inserción en el cosmos de la universitas significaba claramente que se la situaba en el ámbito de la racionalidad, que el arte de curar estaba bajo la guía de la razón, liberándola del ámbito de la magia. Curar es una tarea que requiere cada vez más simplemente la razón, pero precisamente por eso necesita la conexión entre saber y poder, necesita pertenecer a la esfera de la ratio. En la Facultad de derecho se plantea inevitablemente la cuestión de la relación entre praxis y teoría, entre conocimiento y obrar. Se trata de dar su justa forma a la libertad humana, que es siempre libertad en la comunión recíproca: el derecho es el puesto de la libertad, no su antagonista. Pero aquí surge inmediatamente la pregunta: ¿Cómo se establecen los criterios de justicia que hacen posible una libertad vivida conjuntamente y sirve al hombre para ser bueno? En este punto, se impone un salto al presente: es la cuestión de cómo se puede encontrar una normativa jurídica que constituya un ordenamiento de la libertad, de la dignidad humana y de los derechos del hombre. Es la cuestión que nos ocupa hoy en los procesos de formación de la opinión y que, al mismo tiempo, nos angustia como cuestión de la que depende el futuro de la humanidad. Jürgen Habermas expresa, a mi parecer, un amplio consenso del pensamiento actual cuando dice que la legitimidad de la Constitución de un país, como presupuesto de la legalidad, derivaría de dos fuentes: de la participación política igualitaria de todos los ciudadanos y de la forma razonable en que se resuelven las divergencias políticas. Con respecto a esta "forma razonable", afirma que no puede ser sólo una lucha por mayorías aritméticas, sino que debe caracterizarse como un "proceso de argumentación sensible a la v e r d a d" (w a h r h e i t s s e n s i b l e s Argumentationsverfahren). Está bien dicho, pero es muy difícil transformarlo en una praxis política. Como sabemos, los representantes de ese "proceso de argumentación" público son principalmente los partidos en cuanto responsables de la formación de la voluntad política. De hecho, sin duda buscarán sobre todo la consecución de mayorías y así se ocuparán casi inevitablemente de los intereses que prometen satisfacer. Ahora bien, esos intereses a menudo son particulares y no están verdaderamente al servicio del conjunto. La sensibilidad por la verdad se ve siempre arrollada de nuevo por la sensibilidad por los intereses. Yo considero significativo el hecho de que Habermas hable de la sensibilidad por la verdad como un elemento

necesario en el proceso de argumentación política, volviendo a insertar así el concepto de verdad en el debate filosófico y en el político

Pero entonces se hace inevitable la pregunta de Pilato: ¿Qué es la verdad? Y ¿cómo se la reconoce? Si para esto se remite a la "razón pública", como hace Rawls, se plantea necesariamente otra pregunta: ¿qué es razonable? ¿Cómo demuestra una razón que es razón verdadera? En cualquier caso, según eso, resulta evidente que, en la búsqueda del derecho de la libertad, de la verdad de la justa convivencia, se debe escuchar a instancias diferentes de los partidos y de los grupos de interés, sin que ello implique en modo alguno querer restarles importancia. Así volvemos a la estructura de la universidad medieval. Juntamente con la Facultad de derecho estaban las Facultades de filosofía y de teología, a las que se encomendaba la búsqueda sobre el ser hombre en su totalidad y, con ello, la tarea de mantener despierta la sensibilidad por la verdad. Se podría decir incluso que este es el sentido permanente y verdadero de ambas Facultades: ser guardianes de la sensibilidad por la verdad, no permitir que el hombre se aparte de la búsqueda de la verdad. Pero, ¿cómo pueden dichas Facultades cumplir esa tarea? Esta pregunta exige un esfuerzo permanente y nunca se plantea ni se resuelve de manera definitiva. En este punto, pues, tampoco yo puedo dar propiamente una respuesta. Sólo puedo hacer una invitación a mantenerse en camino con esta pregunta, en camino con los grandes que a lo largo de toda la historia han luchado y buscado, con sus respuestas y con su inquietud por la verdad, que remite continuamente más allá de cualquier respuesta particular.

De este modo, la teología y la filosofía forman una peculiar pareja de gemelos, en la que ninguna de las dos puede totalmente de la otra y, sin embargo, cada una debe conservar su propia tarea y su propia identidad. Históricamente, es mérito de santo Tomás de Aquino - ante la diferente respuesta de los Padres a causa de su contexto histórico- el haber puesto de manifiesto la autonomía de la filosofía y, con ello, el derecho y la responsabilidad propios de la razón que se interroga basándose en sus propias fuerzas. Los Padres, diferenciándose de las filosofías neoplatónicas, en las que la religión y la filosofía estaban unidas de manera inseparable, habían presentado la fe cristiana como la verdadera filosofía, subrayando también que esta fe corresponde a las exigencias de la razón que busca la verdad; que la fe es el "sí" a la verdad, con respecto a las religiones míticas, que se habían convertido en mera



costumbre. Pero luego, en el momento del nacimiento de la universidad, en Occidente ya no existían esas religiones, sino sólo el cristianismo; por eso, era necesario subrayar de modo nuevo la responsabilidad propia de la razón, que no queda absorbida por la fe. A santo Tomás le tocó vivir en un momento privilegiado: por primera vez, los escritos filosóficos de Aristóteles eran accesibles en su integridad; estaban presentes las filosofías judías y árabes, como apropiaciones y continuaciones específicas de la filosofía griega. Por eso el cristianismo, en un nuevo diálogo con la razón de los demás, con quienes se venía encontrando, tuvo que luchar por su propia racionalidad. La Facultad de filosofía que, como "Facultad de los artistas" -así se llamaba-, hasta aquel momento había sido sólo propedéutica con respecto a la teología, se convirtió entonces en una verdadera Facultad, en un autónomo de la teología y de la fe reflejada en ella. Aquí no podemos detenernos en la interesante confrontación que se derivó de ello. Yo diría que la idea de santo Tomás sobre la relación entre la filosofía y la teología podría expresarse en la fórmula que encontró el concilio de Calcedonia para la cristología: la filosofía y la teología deben relacionarse entre sí "sin confusión y sin separación". "Sin confusión" quiere decir que cada una de las dos debe conservar su identidad propia. La filosofía debe seguir siendo verdaderamente una búsqueda de la razón con su propia libertad y su propia responsabilidad; debe ver sus límites y precisamente así también su grandeza y amplitud. La teología debe seguir sacando de un tesoro de conocimiento que ella misma no ha inventado, que siempre la supera y que, al no ser totalmente agotable mediante la reflexión, precisamente por eso siempre suscita de nuevo el pensamiento. Junto con el "sin confusión" está también el "sin separación": la filosofía no vuelve a comenzar cada vez desde el punto cero del sujeto pensante de modo aislado, sino que se inserta en el gran diálogo de la sabiduría histórica, que acoge y desarrolla una y otra vez de forma crítica y a la vez dócil; pero tampoco debe cerrarse ante lo que las religiones, y en particular la fe cristiana, han recibido y dado a la humanidad como indicación del camino. La historia ha demostrado que varias cosas dichas por teólogos en el curso de la historia, o también llevadas a la práctica por las autoridades eclesiales, eran falsas y hoy nos confunden. Pero, al mismo tiempo, es verdad que la historia de los santos, la historia del humanismo desarrollado sobre la base de la fe cristiana, demuestra la verdad de esta fe en su núcleo esencial, convirtiéndola así también en una instancia para la razón pública. Ciertamente, mucho de lo que dicen la teología y la fe sólo se puede hacer propio

dentro de la fe y, por tanto, no puede presentarse como exigencia para aquellos a quienes esta fe sigue siendo inaccesible. Al mismo tiempo, sin embargo, es verdad que el mensaje de la fe cristiana nunca es solamente una "comprehensive religious doctrine" en el sentido de Rawls, sino una fuerza purificadora para la razón misma, que la ayuda a ser más ella misma. El mensaje cristiano, en virtud de su origen, debería ser siempre un estímulo hacia la verdad y, así, una fuerza contra la presión del poder y de los intereses.

Bien; hasta ahora he hablado sólo de la universidad medieval, pero tratando de aclarar la naturaleza permanente de la universidad y de su tarea. En los tiempos modernos se han abierto nuevas dimensiones del saber, que en la universidad se valoran sobre todo en dos grandes ámbitos: ante todo, en el de las ciencias naturales, que se han desarrollado sobre la base de la conexión entre experimentación y presupuesta racionalidad de la materia; en segundo lugar, en el de las ciencias históricas y humanísticas, en las que el hombre, escrutando el espejo de su historia y aclarando las dimensiones de su naturaleza, trata de comprenderse mejor a sí mismo. En este desarrollo no sólo se ha abierto a la humanidad una cantidad inmensa de saber y de poder; también han crecido el conocimiento y el reconocimiento de los derechos y de la dignidad del hombre, y de esto no podemos por menos de estar agradecidos. Pero nunca puede decirse que el camino del hombre se haya completado del todo y que el peligro de caer en la inhumanidad haya quedado totalmente descartado, como vemos en el panorama de la historia actual. Hoy, el peligro del mundo occidental -por hablar sólo de éste- es que el hombre, precisamente teniendo en cuenta la grandeza de su saber y de su poder, se rinda ante la cuestión de la verdad. Y eso significa al mismo tiempo que la razón, al final, se doblga ante la presión de los intereses y ante el atractivo de la utilidad, y se ve forzada a reconocerla como criterio último. Dicho desde el punto de vista de la estructura de la universidad: existe el peligro de que la filosofía, al no sentirse ya capaz de cumplir su verdadera tarea, degenere en positivismo; que la teología, con su mensaje dirigido a la razón, quede confinada a la esfera privada de un grupo más o menos grande. Sin embargo, si la razón, celosa de su presunta pureza, se hace sorda al gran mensaje que le viene de la fe cristiana y de su sabiduría, se seca como un árbol cuyas raíces no reciben ya las aguas que le dan vida. Pierde la valentía por la verdad y así no se hace más grande, sino más pequeña. Eso, aplicado a nuestra cultura europea, significa: si quiere sólo construirse a sí misma sobre la base del círculo de sus propias



argumentaciones y de lo que en el momento la convence, y, preocupada por su laicidad, se aleja de las raíces de las que vive, entonces ya no se hace más razonable y más pura, sino que se descompone y se fragmenta.

Con esto vuelvo al punto de partida. ¿Qué tiene que hacer o qué tiene que decir el Papa en la universidad? Seguramente no debe tratar de imponer a otros de modo autoritario la fe, que sólo puede ser donada en

libertad. Más allá de su ministerio de Pastor en la Iglesia, y de acuerdo con la naturaleza intrínseca de este ministerio pastoral, tiene la misión de mantener despierta la sensibilidad por la verdad; invitar una y otra vez a la razón a buscar la verdad, a buscar el bien, a buscar a Dios; y, en este camino, estimulada a descubrir las útiles luces que han surgido a lo largo de la historia de la fe cristiana y a percibir así a Jesucristo como la Luz que ilumina la historia y ayuda a encontrar el camino hacia el futuro.

*L'Osservatore Romano, febrero de 2008*

**ESTUDIOS REGIONALES**



**EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS ICFES Y SABER EN LAS ÁREAS DE MATEMÁTICA Y LENGUAJE EN RISARALDA**

*Evolution of the Icfes and Saber test results in the Mathematics and Language areas in Risaralda*

Jaime Montoya Ferrer



## **SINTESIS**

En el presente trabajo se analiza el resultado de las pruebas Saber de grado quinto, noveno y once en las áreas de matemáticas y lenguaje en los municipios no certificados de Risaralda. El análisis permite establecer tendencias en el desempeño académico de los estudiantes del Departamento y en su capacidad para el aprendizaje en estas áreas de conocimiento, se espera determinar las asimetrías en los niveles de conocimiento logrado en los diferentes municipios, las limitaciones que se evidencian en el sistema educativo para desarrollar e implementar el programa de formación por competencias.

## **DESCRIPTORES:**

Competencias, matemática y lenguaje, calidad educativa, aprendizaje autónomo, pruebas saber.

## **ABSTRACT**

In the present work is analyzed the results of the Saber Tests for fifth, ninth and eleven grade in the areas of mathematics and language in the non-certified municipalities of Risaralda. The analysis allows to establish tendencies in the academic performance of the students of the Department and their capacity for learning in these areas of knowledge; it is hoped to determine the asymmetries in the levels of knowledge obtained in the different municipalities, and the limitations that are demonstrated in the educative system to develop and implement the competitions formation program.

## **DESCRIPTORS:**

Competitions, mathematics and language, educative quality, independent learning, Saber Tests.



## EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS ICFES Y SABER EN LAS ÁREAS DE MATEMÁTICA Y LENGUAJE EN RISARALDA

*Para citar este artículo: Montoya F., Jaime (2010). "Evolución de los resultados de las pruebas ICFES y saber en las áreas de matemática y lenguaje en Risaralda". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, N° 88: p.97-111.*

*Primera versión recibida: 21 de octubre de 2010. Versión final aprobada el 25 de noviembre de 2010.*

Para comprender el papel que juega el sistema educativo en una sociedad se debe integrar un conjunto de variables complementarias que dialogan y se entrecruzan para formar un todo complejo y dinámico. Uno de los ejes vitales del modelo educativo es el conocimiento, que consiste en valorar la capacidad que tiene el sistema educativo para generar condiciones de aprendizaje y de apropiación de los saberes y las disciplinas. El proyecto educativo se justifica y valida su calidad cuando crea y fomenta en los estudiantes las capacidades para aprender cosas y emplearlas en forma adecuada.

La calidad de la educación no se reduce a la capacidad que tiene el sistema para desarrollar el aprendizaje de los saberes o el conocimiento, existen otros factores como la formación de valores y la construcción de relaciones de convivencia armónica y respetuosa, el desarrollo de habilidades para vivir en sociedad y para garantizar el desempeño y la integración cotidiana de la persona en su comunidad, la formación humana es fundamental para la valoración definitiva de la calidad del sistema.

En el presente trabajo se tiene como objetivo estudiar los desarrollos y logros de la educación básica y media de los municipios no certificados de Risaralda en las pruebas ICFES y Saber, en dos áreas de conocimiento, Matemática y Lenguaje. Para esta comparación se toman los resultados consolidados de las instituciones educativas públicas de los municipios. Los datos se obtienen de las series históricas proporcionadas por el ICFES del Ministerio de Educación Nacional. El análisis comparativo se hace con el objetivo de determinar tendencias en los resultados e identificar acciones en los programas de calidad de la educación orientados a mejorar los procesos de aprendizaje y apropiación de conocimientos en estas dos áreas. Este análisis permite hacer precisiones sobre las diferencias sustanciales en la aplicación de la política educativa de cada municipio y su diferencia frente al proyecto educativo del departamento.

### Sistema de pruebas de evaluación.

En Colombia se ha venido aplicando un sistema de pruebas para evaluar la calidad del sistema educativo en sus diferentes niveles; con las pruebas saber de 5 y 9º grado se valora las competencias alcanzadas por los estudiantes, de acuerdo a un estándar establecido por el Ministerio de Educación Nacional sobre los conocimientos y habilidades que debe lograr todo estudiante colombiano independientemente de su procedencia y de sus condiciones económicas y culturales. En las pruebas saber o icfes de grado 11 se pretende "comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar el grado undécimo de la educación media" (ICFES, 2010), información que debe servir tanto para las instituciones en su proceso interno de mejoramiento de la calidad y para el estudiante como mecanismo de autoevaluación para la definición de su proyecto de vida. Al finalizar el proceso de educación superior se cuenta con la prueba ECAES que permite evaluar el desarrollo de las competencias humanas y profesionales adquiridas por los estudiantes universitarios de grado.

Las diferentes pruebas se proponen servir de apoyo para que los centros educativos diseñen programas de mejoramiento académico orientados a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y las condiciones institucionales que permitan reformas en los sistemas pedagógicos y en sus didáctica, los informes de resultados brindan información pertinente sobre el nivel de dominio de competencias y componentes que sirve para retroalimentar las actividades escolares y la orientación de las actividades de enseñanza aprendizaje de los profesores y estudiantes. (Acevedo, Montañés, Huertas. 2007. p 7)

Los resultados consolidados de los municipios se pueden comparar con lo ocurrido en el promedio del departamento y la nación para identificar tendencias y



revisar las experiencias que han permitido mejorar los resultados en algunos municipios durante un período de tiempo. Este análisis se constituye en un factor clave para el diseño de políticas de los sistemas escolares y de orientación y capacitación docente para el proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes áreas.

Anotaciones generales sobre la Pruebas ICFES - SABER 11°.

Esta prueba ha sufrido a través de los años diferentes modificaciones y transformaciones que le ha dado en realidad el carácter de ser la fuerza reguladora de los currículos a nivel nacional. Su importancia estriba precisamente en sus alcances y en su cobertura (Lucio, 2006 p.120). Es una prueba que se ha venido aplicando por más de cuatro décadas y con una cobertura muy amplia de las regiones del país, además se extiende a todas las áreas de conocimiento que se cubren en el sistema de educación secundaria en Colombia. Los resultados han permitido apoyar los procesos de selección académica de los estudiantes que desean ingresar a la educación superior, pero con el tiempo se ha constituido en un indicador de la calidad del sistema educativo y un regulador de los procesos curriculares de la educación básica y media.

La prueba contiene dos aspectos, el componente común, presentado por todos los estudiantes para evaluar las competencias básicas contextualizadas en las áreas de Lenguaje, Matemáticas, Ciencias naturales, química, física, biología, Ciencias sociales, Filosofía e inglés. El componente flexible pretende medir el desarrollo de conocimientos del estudiante en dos líneas, la de profundización para evaluar niveles más complejos y de profundidad en las áreas seleccionada por el estudiante, esto le permite autoevaluar su nivel de desempeño en las competencias relacionadas con la formación profesional elegida. También se cuenta con la línea interdisciplinariedad que permite comprender la capacidad que tiene el estudiante de desenvolverse en diferentes medios socio culturales.

Las áreas del componente común son evaluadas a través de competencias y componentes. “Competencias son los procesos cognitivos que el estudiante debe realizar para resolver una pregunta. Componentes son las categorías conceptuales o los tópicos propios del área o la disciplina” (ICFES, 2010)

La prueba arroja un resultado integrado que consiste en la valoración ponderada de las calificaciones obtenidas en las competencias y componentes definidos para cada área. El puntaje se representa en una escala que va de 0 a 100 puntos y para su interpretación se han considerado tres rangos.

Rangos		Puntaje	
0	a	30	Bajo
30,01	a	70,00	Medio
Más de		70,01	Alto

Pruebas SABER GRADO 5° Y 9°

En las pruebas saber para quinto y noveno grado, se han diseñado tablas de valoración en las cuales se cruza la calificación de competencias con los componentes para determinar los puntajes que se espera alcanzar en cada una de las clasificaciones, la valoración establecida para las pruebas cambia de un grado a otro, de tal forma que en el quinto grado el componente numérico y geométrico tienen mayor valoración, en tanto que se eleva el peso en el componente aleatorio para el noveno grado. Las variaciones en términos de las competencias de razonamiento, comunicación y resolución de problemas son muy pequeñas entre un grado y otro.

Los resultados se presentan en cuatro niveles de desarrollo de acuerdo al siguiente cuadro. (ICFES, 2009 p.9).

#### Descripción general de los niveles de desempeño Saber 5° y 9°

<b>Avanzado</b>	Muestra un desempeño sobresaliente en las competencias esperadas para el área y grado evaluado
<b>Satisfactorio</b>	Muestra un desempeño adecuado en las competencias exigibles para el área y grado evaluado. Este es el nivel esperado que todos, o la gran mayoría de los estudiantes, debería alcanzar.
<b>Mínimo</b>	Muestra un desempeño mínimo en las competencias exigibles para el área y grado evaluado.
<b>Insuficiente</b>	No supera las preguntas de menor complejidad de la prueba

Fuente: ICFES, 2009:22)

El sistema de evaluación permite realizar análisis comparativos según el nivel de desempeño de los estudiantes entre diferentes entidades territoriales, el promedio se puede complementar con el estudio de la desviación estándar que aporta elementos sobre la consistencia de una acción pedagógica y educativa en esta entidad territorial.



## Aspectos conceptuales sobre la prueba en el área de matemáticas.

En la sociedad actual se considera que los conocimientos básicos en matemáticas son de vital importancia para lograr el desenvolvimiento normal de la persona en la esfera cotidiana, no se constituye en un saber especializado y excluyente, es una competencia que permite el normal desenvolvimiento de la persona en su vida al emplear con mayor regularidad y frecuencia los atributos de la lógica matemática. Además, los conocimientos en los campos básicos de matemática son requisito indispensable para abordar y estudiar un conjunto de disciplinas. El saber matemático contiene pues un doble sentido, se constituye en un saber práctico básico para el desenvolvimiento cotidiano en la sociedad contemporáneo y es la base primaria para avanzar en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

Al ser valorada como una competencia fundamental y esencial para la vida, se requiere la adecuación de los sistemas de evaluación y seguimiento de los aprendizajes en dicha área de conocimiento. Tal como lo propone el documento sobre los fundamentos conceptuales de la prueba en matemática. (Acevedo, Montañés, Huertas 2007,p. 7).

“Esto implica que la evaluación, tanto interna como externa, debe transformarse e ir más allá del enfoque centrado en indagar por una destreza particular y por porciones aisladas del conocimiento pasando a abarcar aspectos más complejos del logro de los estudiantes, como por ejemplo: cómo organiza la información adquirida, qué sabe, cómo lo sabe y cómo puede utilizar el conocimiento para responder preguntas, resolver problemas y emprender nuevos aprendizajes”.

El modelo educativo que se propone está orientado a la transformación de las capacidades de aprendizaje de los estudiantes, de tal forma que se garantice la apropiación de saberes para toda la vida y para que la persona pueda asumir nuevos aprendizajes y emplear los saberes para la solución de diferentes situaciones que se presentan en su vida. Se procura el desarrollo de un saber incorporado, es decir de un saber que se emplea en diferentes acciones y momentos de la actividad cotidiana. En la formación y el proceso de enseñanza aprendizaje en matemáticas se pretende desarrollar en el estudiante la competencia para

plantarse problemas desde una formulación lógica. Este avance y dominio de estas competencias son los factores claves para seguir avanzando y establecer relaciones lógicas y constructivas con otros saberes y otras disciplinas.

En los documentos elaborados por ICFES para el sistema de evaluación, se definen las tres competencias específicas de la siguiente forma:

1. Razonamiento y argumentación, se refiere a la capacidad que adquiere el estudiante para matematizar, para formular hipótesis e identificar patrones.
2. La comunicación y la representación, se refiere a la capacidad del estudiante para expresar ideas, interpretar, usar diferentes tipos de representación, describir relaciones matemáticas.
3. Modelación y planteamiento y resolución de problemas, éste se relaciona, con la capacidad para formular problemas, traducir la realidad a una estructura matemática.

Las materias son evaluadas por medio de componentes los cuales se dividen en tres grades grupos.

**Numérico-variacional:** La comprensión del número y la numeración, el significado de las operaciones y su significado, variación directa, a la proporcionalidad, a la variación lineal en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa y al concepto de función.

**Geométrico-métrico** relacionado con la construcción y manipulación de representaciones de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones. Comprensión del espacio, el desarrollo del pensamiento visual, el análisis abstracto de figuras y formas en el plano y en el espacio. Manejo de los conceptos de magnitud.

**Aleatorio** indaga por la representación, lectura e interpretación de datos en contexto; el análisis de diversas formas de representación de información numérica, el análisis cualitativo de regularidades, de tendencias, de tipos de crecimiento, y la formulación de inferencias y argumentos usando medidas de tendencia central y de dispersión y el reconocimiento, descripción y análisis de eventos aleatorios.



### Aspectos conceptuales sobre la prueba en el área de Lenguaje.

El lenguaje se reconoce como una competencia fundamental y un requisito indispensable para la adquisición de todo conocimiento y para la interacción social. En La capacidad comunicativa de la persona interviene no solo la escuela sino en general toda la comunidad, es por tanto una construcción de carácter cultural y colectivo, pero en la educación se deben perfeccionar algunos componentes. El ministerio de educación nacional reconoce los siguientes cinco factores: “a) producción textual, b) comprensión e interpretación textual, c) literatura, que comprende la perspectiva estética del lenguaje, d) medios de comunicación y otros sistemas simbólicos y e) ética de la comunicación, que es el elemento transversal a los cuatro factores anteriores”.(ICFES, 2010, p. 12.).

En la evaluación de esta competencia, de acuerdo a los postulados teóricos expresados en el documento, orientación a los instrumentos del lenguaje (Icfes, 2007) se pretende establecer la capacidad de interpretar los textos, de lectura y comprensión que desarrolla el estudiante y la capacidad comunicativa y de producción de textos. La prueba se propone, por tanto, medir si los estudiantes desarrollan capacidades de lectura literal, inferencia o crítica que les permita elaborar y desarrollar conclusiones que se desprenden o enriquecen las lecturas realizadas. Por su parte con los factores de expresión se trata de evaluar la capacidad que tiene el estudiante de transmitir información para interactuar con los demás, para expresar con claridad sus puntos de vista y expresar sus opiniones. En las pruebas se trata a su vez de establecer la capacidad semántica para lograr el significado deseado, la capacidad sintáctica referida a la coherencia y la pragmática que alude al sentido y el objetivo de lo que se desea expresar.

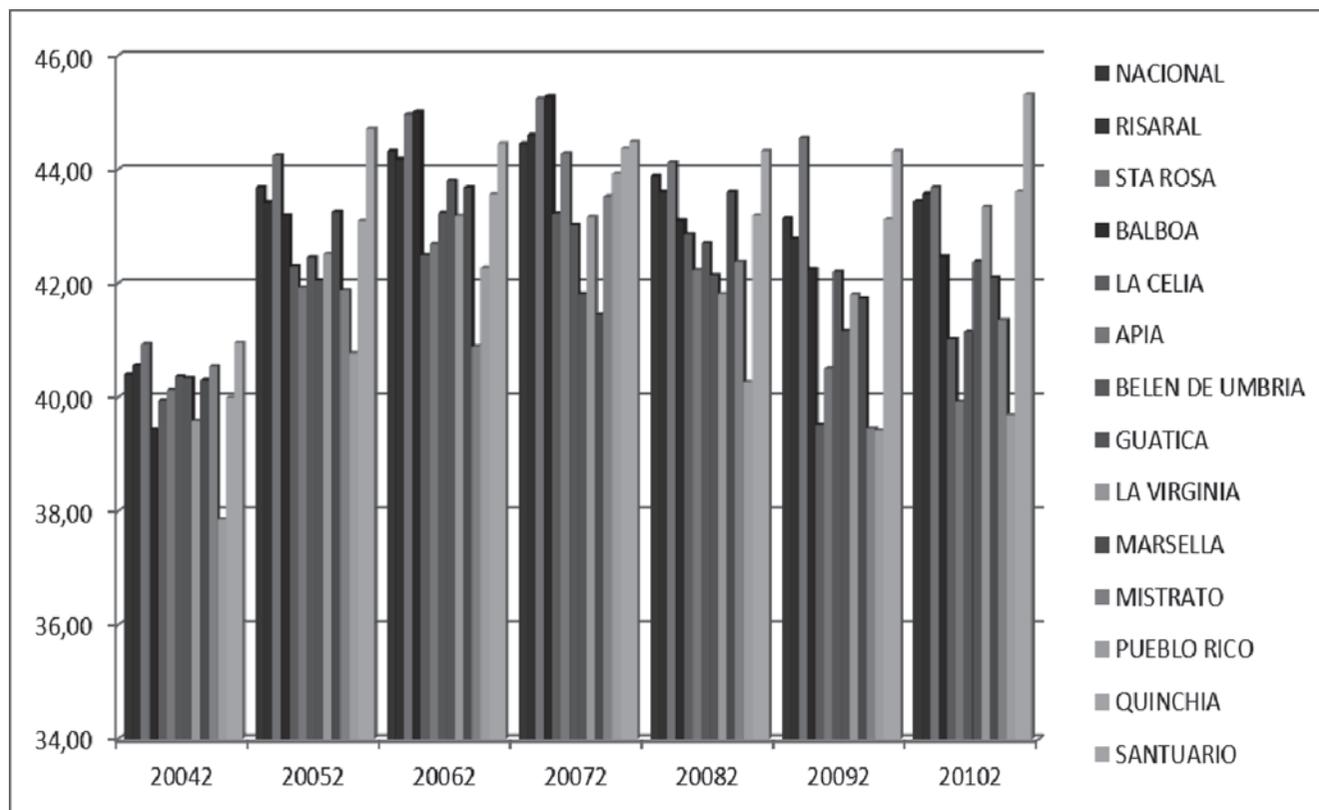
## RESULTADOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA EN MUNICIPIOS NO CERTIFICADOS DE RISARALDA.

### Cuadro 1

#### Comparativo de resultados ICFES 11° por municipio en el área de matemática periodo 2004-2010

	NACIONAL	RISARAL	STA ROSA	BALBOA	LA CELIA	APIA	BELEN DE UMBRIA	GUATICA	LA VIRGINIA	MARSELLA	MISTRATO	PUEBLO RICO	QUINCHIA	SANTUARIO
20042	40,41	40,57	40,94	39,44	39,95	40,13	40,37	40,34	39,59	40,31	40,55	37,86	40,00	40,96
20052	43,69	43,43	44,25	43,20	42,30	41,93	42,46	42,05	42,52	43,26	41,88	40,78	43,10	44,72
20062	44,33	44,19	44,97	45,02	42,50	42,70	43,24	43,81	43,19	43,69	40,90	42,28	43,57	44,46
20072	44,46	44,61	45,25	45,29	43,23	44,29	43,03	41,82	43,17	41,46	43,53	43,93	44,37	44,49
20082	43,89	43,61	44,13	43,11	42,87	42,24	42,71	42,15	41,82	43,61	42,38	40,27	43,20	44,33
20092	43,15	42,79	44,56	42,26	39,52	40,51	42,21	41,17	41,81	41,74	39,46	39,42	43,13	44,33

Fuente. Icfes. Resultados históricos. Elaboración del autor



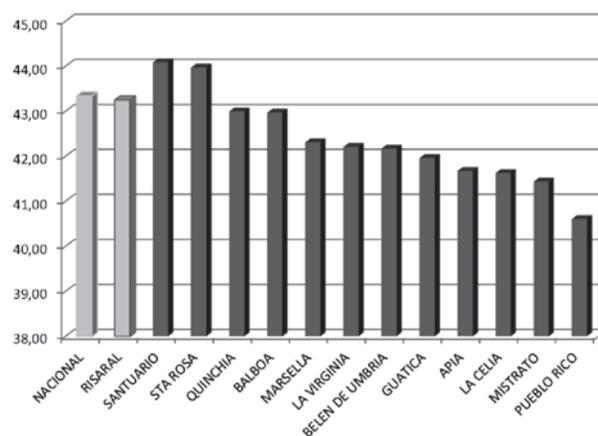
Fuente. Icfes. Resultados históricos. Elaboración del autor

En el gráfico se observa una tendencia general de crecimiento en las pruebas de matemática en los primeros años 2004 a 2007 y una tendencia a disminuir en los tres últimos años, aunque no en todos los municipios se siguió este comportamiento.

En este contexto de inestabilidad en los resultados de la prueba, se destaca el municipio de Santa Rosa que en todos los años de referencia logra más altos puntajes, superando el promedio nacional y del departamento. Sobresale el desempeño de los estudiantes en los municipios de Santuario y Balboa, en el primer caso en todos los años sus calificaciones están por encima del promedio nacional y departamental y ha mantenido su promedio. En el año 2009 mientras la tendencia general fue de disminución en el rendimiento, Santuario conserva su nivel y mantiene un promedio bastante aceptable. Balboa por su parte, muestra en los primeros tres años 2004 a 2006 una tendencia muy importante de crecimiento, alcanza en el año el promedio más alto obtenido por cualquier municipio del departamento, pero luego declina.

Desde la otra perspectiva los municipios con menores calificaciones en el área de matemática son Pueblo Rico y Mistrato que han tenido históricamente promedios muy deficientes.

**Gráfico 2**  
Comparativo Promedio de resultados pruebas ICFES en Área de matemática. Municipios no certificados de del Risaralda



Fuente. Icfes. Resultados históricos. Elaboración del autor



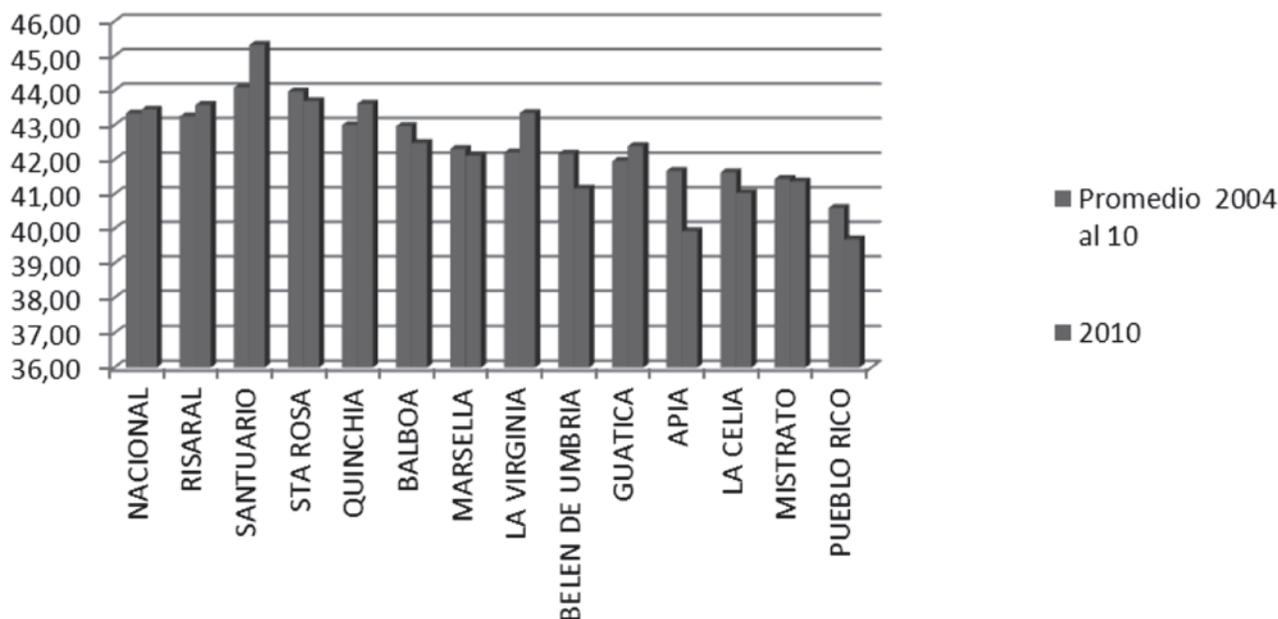
Al observar los datos comparando el promedio ponderado entre los años 2004 y 2007 de los municipios no certificados (gráfico 2), se encuentra que sólo Santuario y Santa Rosa han tenido resultados superiores al promedio de la nación y El departamento.

Al compararlo además con el resultado del año 2010, se puede observar algunas tendencias importantes. Tres

municipios han logrado promedios ponderados superiores al del país y el departamento; Santuario, Santa Rosa y Quinchía, este último su promedio ponderado es inferior al nacional y de Risaralda pero en los últimos dos años ha estado por encima. El análisis de santuario es muy interesante dado que el promedio es el más alto del departamento y en el 2010 sus estudiantes alcanzaron un resultado en el área superior a su propio promedio.

Gráfico 3

Comparativo promedios en pruebas Icfes de matemáticas con resultados del 2010.



Fuente. Icfes. Resultados históricos. Elaboración del autor

En los tres municipios que han logrado mejores resultados se cuenta con instituciones comprometidas con el trabajo pedagógico y didáctico para la enseñanza y aprendizaje en el área. Gracias a su programa de calidad y mejoramiento han identificado mediante la evaluación de los resultados de las pruebas, las deficiencias más importantes de sus alumnos y las dificultades más frecuentes para el aprendizaje, lo que les permite diseñar propuestas pedagógicas. Esto refleja que el nivel

aprendizaje y el desarrollo de las competencias de los estudiantes dependen del compromiso y el trabajo institucional y personal de los docentes

La Prueba saber arroja también elementos de análisis importante para comprender la evolución y los desarrollos alcanzados en las competencias que se ha definido para cada nivel.



## Cuadro 2

### Resultados prueba saber quinto grado. 2009 en matemática

QUINTO	COLOMBIA	RISARALDA	PEREIRA	APIA	QUINCHIA	SANTA ROSA DE CABAL	SANTUARIO	PUEBLO RICO	LA VIRGINIA	MARSELLA	MISTRATO	GUATICA	LA CELIA	BELEN DE UMBRIA	DOSQUEBRADAS	BALBOA
INSUFICIENTE	35	34	24	37	38	26	23	56	31	41	53	28	43	42	24	19
MINIMO	32	36	37	38	37	38	37	24	38	37	31	31	33	36	36	33
SATISFACTORIO	21	21	26	20	18	26	25	16	22	16	11	23	18	18	27	16
AVANZADO	12	9	14	6	7	11	15	4	9	6	6	18	6	5	13	32

Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

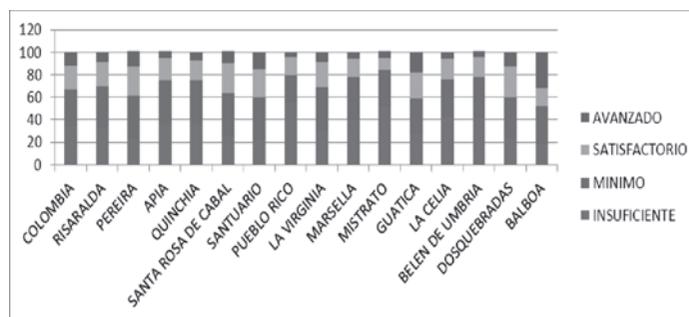
En el cuadro N° 2 y gráfico N° 4 se puede observar como en este grado los resultados de las prueba saber en Risaralda en matemática es bastante similar a los promedios obtenidos a nivel nacional. El porcentaje de estudiantes calificados en las categorías de satisfactorio y avanzado, es el 33% frente al 30% del Departamento.

En este grado los niveles de desempeño son bastante limitados el 70% de los estudiantes no logran superar los niveles inferiores de competencias mínimas, que se refieren a la capacidad más básica. Este comportamiento se repite tanto en la nacional como a nivel de los municipios del departamento (Icfes, saber, 5° y 9° 2010 p: 51). En el departamento de Risaralda en promedio el 36% de los estudiantes alcanzan el nivel de competencia mínimo, esto significa que este porcentaje es capaz de utilizar las operaciones básicas para resolver problemas de su vida cotidiana y están en capacidad de identificar la información necesaria para realizar mediciones. Llama la atención el desempeño de los municipios de Pueblo Rico, Mistrató en donde los niveles de insuficiencia superan el 50% de los estudiantes y sumado al porcentaje de los que obtienen la calificación de mínimo supera el 80%

La comparación entre los municipios confirma la tendencia encontrada con las pruebas Icfes. Los municipios de Santuario, Santa Rosa, Balboa, Guática y Quinchía, han logrado en este grado mantener mejores resultados dado que un grupo más amplio de estudiantes cercanos al 40% alcanzó resultados entre satisfactorio y avanzado. Se observa también que la tendencia para los municipios con mayores deficiencias recae sobre los mismos señalados en las otras pruebas.

## Gráfico 4

### Comparativo de resultados de Prueba Saber 2009 quinto grado en matemáticas



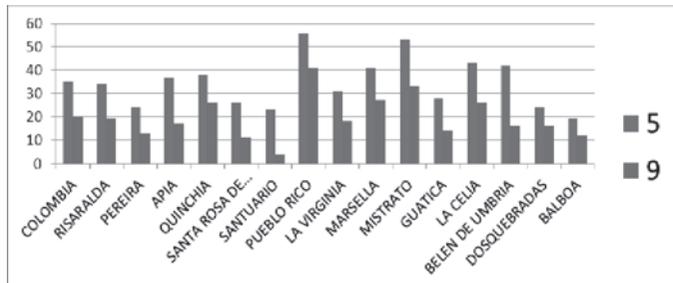
Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

Como un complemento del análisis anterior se puede comparar los resultados obtenidos entre los grados 5° y 9°, el gráfico N° 5 se refiere al grupo de estudiantes que obtienen calificación de insuficiente. Este cuadro nos permite verificar que en el 2009, los resultados son mejores en 9° debido a que el porcentaje de estudiantes con nivel de insuficiencia es menor, Esto puede significar que los sistemas y las didácticas para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas permiten cada vez un menor número de estudiantes queden atrapados en el nivel de insuficiencia. De nuevo se destaca los municipios de Santa Rosa, Santuario, Guática y Balboa como los que han logrado avanzar más.



**Gráfico N° 5**

**Comparativo de resultados en nivel de insuficiencia en las pruebas saber de quinto y noveno grado 2009. Matemáticas**

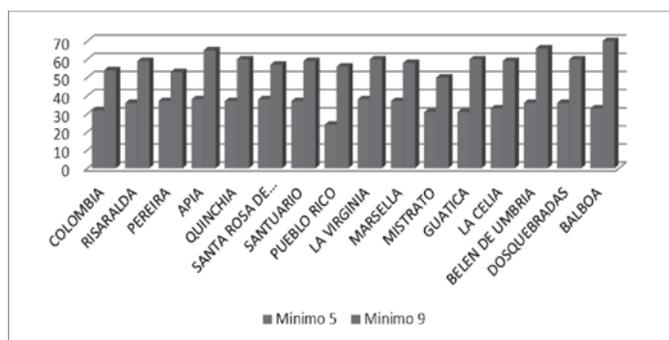


Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

El siguiente gráfico N° 6, se refiere a la comparación entre los municipios pero en el porcentaje de estudiantes que logran un puntaje de mínimo, es decir superan las preguntas básicas de menor complejidad, pero su avance y capacidad de establecer relaciones es limitado. Este cuadro nos muestra como en promedio el 59% de los estudiantes de noveno grado de Risaralda obtienen esta calificación, se encuentran municipios como Apia, Belén de Umbría y Balboa en donde el porcentaje de estudiantes en este nivel de logro es superior al 60%. En quinto grado un porcentaje mayor de estudiantes se quedan estancados en la condición de insuficiencia mientras que en 9° grado sucede pero en el nivel de mínimo.

**Gráfico 6**

**Comparativo de resultados en nivel de mínimo en las pruebas saber de quinto y noveno grado. 2009. Matemáticas**

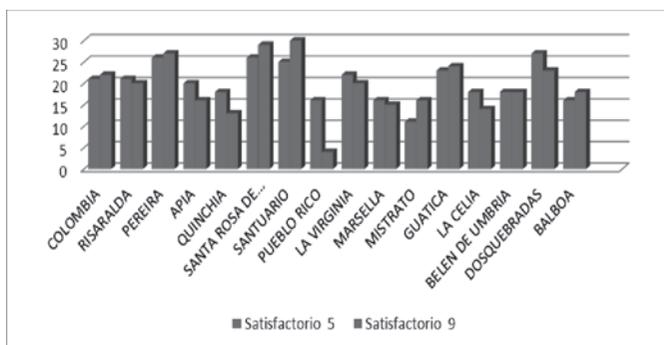


Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

El resultado se torna muy parejo cuando se compara el nivel de satisfactorio en la prueba Saber. En todos los casos el resultado siempre es inferior al 30%, en ningún municipio se ha logrado que un mayor porcentaje de estudiantes alcance esta calificación, Santuario y Santa Rosa se destacan porque han logrado elevar el nivel de satisfacción en porcentajes cercanos al 25% e incluso para el grado 9°.

**Gráfico N° 7**

**Comparativo de resultados en nivel de satisfactorio en las pruebas saber de quinto y noveno grado. 2009. Matemáticas**



Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

Los resultados en las pruebas de matemáticas para el departamento de Risaralda, como se puede deducir del análisis anterior es bastante discreto. Se observan avances alentadores en los municipios en los cuales la dirección escolar y los docentes del área, mediante revisión de los resultados y análisis de los sistemas pedagógicos, han diseñado programas de acompañamiento y de aprendizaje ajustado a las competencias y componentes en los que se observan mayores debilidades. En los municipios como Santa Rosa, Santuario, Quinchía, que han obtenido logros más significativos, existe una relación positiva entre el mejor desempeño y el tiempo de trabajo adicional de los docentes en el seguimiento y valoración de las actividades de aprendizaje de sus alumnos. De allí que las prácticas educativas centradas en el ejercicio de clase y en el cumplimiento por parte del docente de una jornada de seis horas de aula limita toda posibilidad de hacer ejercicios de seguimiento y de asesoría en los espacios del trabajo independiente y autónomo del alumno.

En las instituciones con mayor actividad de seguimiento y acompañamiento del trabajo individual se evidencia



mejor desempeño. El sistema educativo que predomina en los municipios no certificados está todavía bastante ligado al modelo tradicional transmisionista en el cual se centra toda la atención el trabajo de aula y al desarrollo de los contenidos por parte de profesores y estudiantes.

Pese a la insistencia por parte del Ministerio de Educación de promover la educación basada en competencias. (MEN, 1996.) (MEN, 2006.p.16) no se ha logrado consolidar un sistema de trabajo del alumno por fuera del aula, tratando de resolver preguntas y ejes problematizadores propuestos por el docente. Las instituciones educativas cuentan con mayor autonomía para el diseño curricular y pedagógico, pero es evidente

que se requiere homogenizar los fundamentos esenciales del sistema de educación por competencias y los procesos pedagógicos que promueven el aprendizaje autónomo y la problematización con el fin de lograr resultados más universales y sistemáticos en los diferentes municipios del Departamento.

Los resultados obtenidos en estas pruebas, más que logros individuales de un estudiante, son los resultados de una política escolar que les permite aceptar la posibilidad de alcanzar mejores resultados, asumen los problemas frente al aprendizaje de la matemática como un reto pedagógico que es posible superar

### RESULTADOS EN EL ÁREA DE LENGUAJE.

Cuadro 3

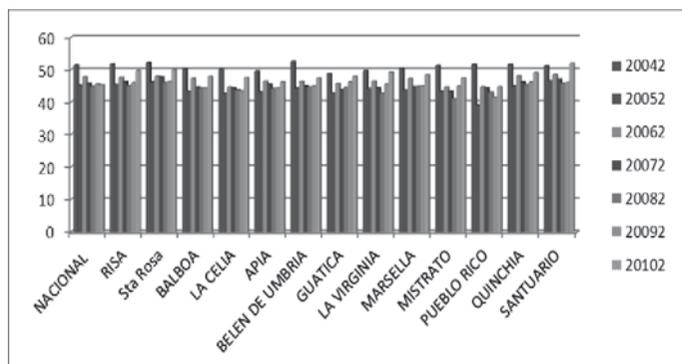
Comparativo de resultados ICFES 11° por municipio en el área de Lenguaje periodo 2004-2010

	NACIONAL	RISA	STA ROSA	BALBOA	LA CELIA	APIA	BELEN DE UMBRIA	GUATICA	LA VIRGINIA	MARSELLA	MISTRATO	PUEBLO RICO	QUINCHIA	SANTUARIO
20042	51,54	51,86	52,21	50,25	50,15	49,63	52,6	48,92	49,76	50,51	51,39	51,72	51,76	51,3
20052	45,32	45,45	46,35	43,45	42,82	43,18	44,4	42,91	44,25	43,72	43,5	39,21	45,03	46,58
20062	47,78	47,69	48,11	47,42	44,69	46,55	46,45	45,75	46,56	47,29	44,71	44,74	48,24	48,52
20072	45,9	46,46	47,81	44,69	44,51	45,58	45,11	43,91	44,56	44,76	43,46	44,52	46,25	47,16
20082	44,93	45,13	46,06	44,32	43,74	44,23	44,73	44,66	42,8	44,89	41,09	43,11	45,47	45,91
20092	45,68	46,06	46,44	44,35	43,57	44,45	45,05	46,34	45,57	45,14	45,01	41,59	46,27	46,06
20102	45,36	49,82	50,02	47,96	47,63	46,25	47,49	48	49,28	48,48	47,5	44,77	49,11	52,03

Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

Gráfico 8

Comparativo de resultados ICFES 11° por municipio en el área de Lenguaje periodo 2004-2010



Tanto en el cuadro N° 3 como en el gráfico N° 8, se puede observar que los resultados obtenidos en la competencia de lenguaje son bastante estables, tanto en el tiempo como en los diferentes municipios del departamento. No se observan municipios con una ventaja sustancial y representativa frente a los demás, para el 2010 el municipio con mejores resultados fue Santuario que supera el promedio teórico, resultado que no había alcanzado ningún municipio en el departamento de Risaralda

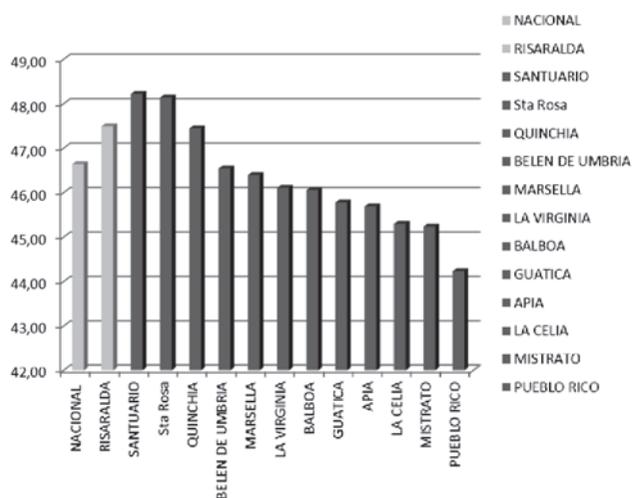
En el gráfico N° 9 se observa la comparación de todos los municipios no certificados frente al promedio nacional y el departamento, se encuentra que el comportamiento en esta competencia es bastante similar al obtenido en el área de matemáticas, los municipios de Santuario, Santa Rosa,



Quinchía han logrado un promedio en la serie de datos 2004 al 2010 más elevados que el del resto de municipios e incluso superiores al departamento, el único cambio es precisamente Belén de Umbría cuyos resultados en lenguaje son más altos que los obtenidos en Balboa.

**Gráfico 9**

**Comparativo municipios no certificados de Risaralda en área de lenguaje.**

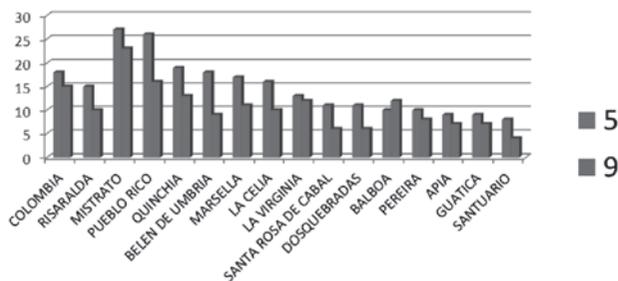


Fuente: Icfes. Resultados históricos. Elaboración del autor

En las prueba saber del área de lenguaje tiende a disminuir el porcentaje de estudiantes con calificaciones de insuficiencia del quinto al noveno grado. En el grado noveno este porcentaje disminuye en todos los municipios, excepto Balboa. Se debe tener en cuenta que nueve de los catorce municipios están por debajo del promedio nacional y como ha ocurrido con el área de matemática son los municipios de Pueblo Rico y Mistrato los que presenta mayores dificultades, pese a que sus indicadores mejoran bastante para el noveno grado.

**Gráfico 10**

**Comparativo de Resultados Prueba Saber en Lenguaje Nivel de insuficiente**



Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

El mayor porcentaje de los estudiantes son calificados con el nivel de mínimo (cuadro 5). Se puede apreciar que alrededor de la mitad de los estudiantes tanto en quinto grado como en el noveno alcanzan esta calificación, lo cual significa una capacidad de hacer lecturas cortas y sencillas y realizar una comprensión a aceptable de las mismas de acuerdo a su grado. (Icfes saber , 2010 p.28)

**Cuadro 5**

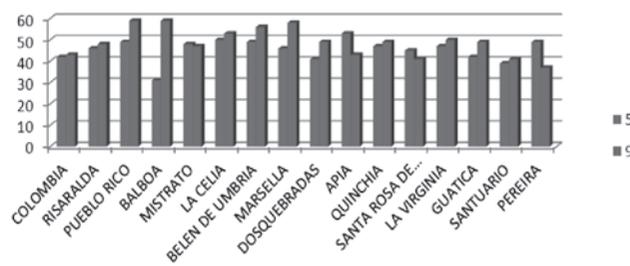
**Comparativo de Resultados Prueba Saber en Lenguaje Nivel de Mínimo**

LENGUAJE	5º	9º
COLOMBIA	42	43
RISARALDA	46	48
PUEBLO RICO	49	59
BALBOA	31	59
MISTRATO	48	47
LA CELIA	50	53
BELEN DE UMBRIA	49	56
MARSELLA	46	58
DOSQUEBRADAS	41	49
APIA	53	43
QUINCHIA	47	49
SANTA ROSA DE CABAL	45	41
LA VIRGINIA	47	50
GUATICA	42	49
SANTUARIO	39	41
PEREIRA	49	37

Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

**Gráfico 11.**

**Comparativo de Resultados Prueba Saber en Lenguaje Nivel de Mínimo**



Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor



En 10 de los catorce municipios es más alto el porcentaje de estudiantes de noveno grado que logran este nivel de calificación que los de quinto grado, pese al sistema de las pruebas que no son comparables entre los grados, si se observa que un grupo mayor de estudiantes del noveno grado se ubican en evaluaciones de mejor desempeño que los del quinto grado.

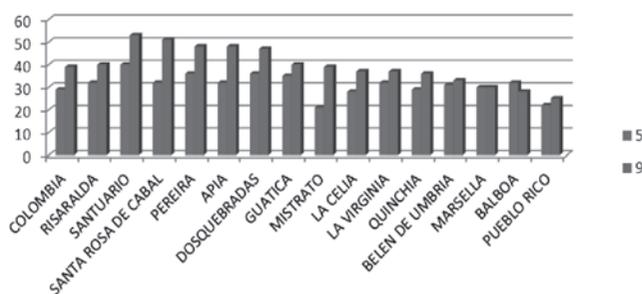
Un porcentaje mayor de estudiantes de noveno grado alcanzan esta calificación ubicándose por encima del nivel de insuficiencia que es la misma situación en el área de matemáticas.

### CONCLUSIONES

El análisis de los resultados permite apreciar una tendencia leve pero positiva en el aprendizaje y la apropiación de competencias a medida que avanza la escolaridad de los estudiantes. Esta tendencia es más evidente en el área de lenguaje que en matemáticas, como se puede apreciar en los siguientes gráficos. En la prueba lenguaje de noveno grado el nivel de calificación de satisfactorio es superior en todos los municipios, excepto Balboa.

Gráfico 12

#### Comparativo de Resultados Prueba Saber en Lenguaje Nivel de satisfactorio

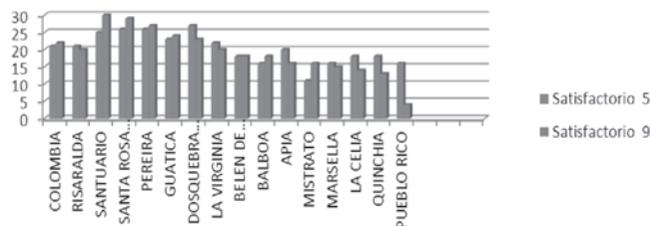


Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

En el área matemática el promedio del Departamento es similar en ambos grados, pero son más satisfactorios los resultados en 8 municipios.

Gráfico 13

#### Comparativo en área de matemática nivel de satisfactorio 5° y 9° grado.



Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

El resultado general en el conocimiento de lenguaje es más alentador y se observa un mejor desarrollo de competencias que en el área de matemáticas, en donde un porcentaje muy alto de estudiantes no superan el nivel de mínimo.

También se deduce de lo anterior que estos desarrollos no están asociados directamente a condiciones exógenas o ventajas adicionales suministradas por parte del Estado o el Departamento, que privilegian o impulsan el desempeño en un municipio en particular. Los municipios que han logrado resultados más significativos cuentan básicamente con las mismas condiciones y no obstante las superan mediante el trabajo interno en sus instituciones. Es el compromiso de los directivos rectores y coordinadores académicos los que impulsan y motivan a los grupos de estudiantes y profesores a emprender caminos de superación y proporcionar las condiciones locativas y de asignación académica para mejorar sus resultados en el desempeño escolar.

La política de calidad de la educación debe contar con programas de seguimiento orientadas por la secretaría de Educación, de los procesos de autoevaluación y mejoramiento, pero es fundamental permitir y fomentar el desarrollo de iniciativas locales, de reconocer la autonomía en las dinámicas de enseñanza y en las prácticas pedagógicas y didácticas. El programa de calidad impulsado por la Secretaría de Educación debe parecerse más a un dialogo en el cual se brindan herramientas, se permite y se posibilita la iniciativa de los directivos y docentes de conformidad a sus propias particularidades, para que diseñen sus programas de enseñanza aprendizaje de acuerdo a las necesidades específicas de la formación por competencias en cada localidad.



Lo que muestran los resultados es que en aquellos municipios en los cuales se ejerce y aplica con responsabilidad y autonomía los procesos de calidad y mejoramiento pedagógicos, los resultados en las diferentes pruebas tienden a ser superiores. Esto se debe a que los directivos y docentes han elaborado diagnósticos y diseñado y ejecutado programas orientados a mejorar los procesos pedagógicos y de didáctica para el desarrollo de las competencias en las áreas que han encontrado mayores dificultades. Debe evitarse confundir los ejercicios de mejoramiento de la calidad con ejercicios de estandarización de sistemas educativos pedagógicos y curriculares, porque terminan por romper las iniciativas y crean factores de desconfianza y antipatía que disuaden a los docentes a emprender búsquedas y propuestas, les resta o elimina su identidad como docente, para someterlo a un homogeneidad sin alma y sin sentido.

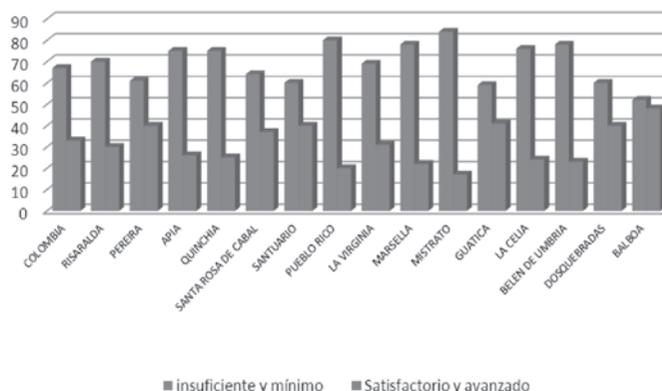
Se propone como hipótesis de trabajo, que la deficiencia en los resultados académicos no se debe a la ausencia de una política de calidad, ni siquiera se puede atribuir a un rechazo de orden conceptual por parte de los profesores sobre la pertinencia y utilidad de una política de calidad, el bajo desempeño se debe a que los docentes e incluso los directivos académicos no encuentran su lugar y su papel en este proceso, se ha sacrificado en aras del estándar sus propias identidades y su particularidad.

Como se pudo establecer en el análisis de los resultados, las diferencias en los resultados de las pruebas y en general el bajo nivel de calificación, se debe a la deficiente aplicación del modelo de educación por competencias, el predominio del trabajo centrado en el aula, al limitada capacidad para desplegar aprendizajes autónomos por parte de los estudiantes y el escaso tiempo que los docentes pueden dedicar al acompañamiento de los estudiantes por fuera del aula. En las instituciones y en los municipios que han logrado una mayor actividad de seguimiento y acompañamiento del trabajo individual en los que se logra mejor desempeño en las dos áreas analizadas. Las instituciones educativas cuentan con mayor autonomía para el diseño curricular y pedagógico, pero es evidente que se requiere por parte de la Secretaría de Educación del Departamento, homogenizar los fundamentos esenciales del sistema de educación por competencias mediante un programa intenso de capacitación en el modelo pedagógico y curricular que promueven el aprendizaje autónomo y la problematización con el fin de lograr resultados más universales y sistemáticos en los diferentes municipios.

El seguimiento del comportamiento en estas dos áreas de conocimiento a través de los resultados en las dos pruebas Ices y Saber, revela que los procesos académicos para elevar la calidad de los aprendizajes son discretos y limitados en el departamento de Risaralda, los estudiantes de quinto grado no logran superar los niveles más bajos de calificación de insuficiente o mínimo, tal como se ve en el gráfico 13, en algunos municipios el 80% de sus estudiantes obtienen puntajes de insuficiente o mínimo. El promedio del departamento es que el 70 % de los estudiantes de quinto grado, no alcanza una calificación superior al mínimo en matemáticas.

Gráfico 14

Comparativo datos agrupados en competencia de matemática Quinto grado



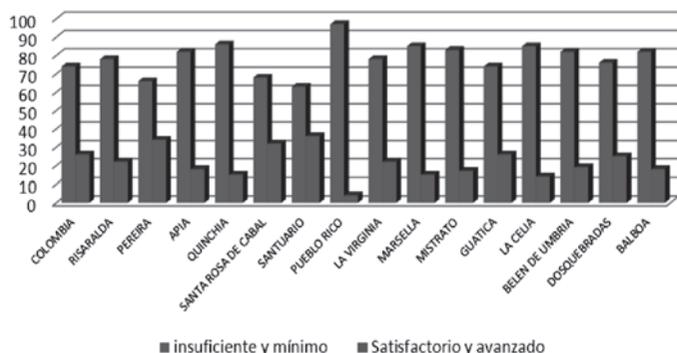
Fuente: Icfes. Prueba saber 2009 Elaboración del autor

No obstante la precariedad en los resultados en el quinto grado, la situación no mejora para el total acumulado de insuficiente y mínimo en el noveno grado, en el gráfico 13 se observa como un municipio como Pueblo Rico el 97% de sus estudiantes no superan este nivel. En todos los municipios, salvo Mistrato, la situación en este comparativo es superior en noveno grado. De nuevo es importante resaltar el comportamiento de municipios como Santa Rosa y Santuario que tienen una clara tendencia a mejorar y elevar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.



**Gráfico 15**

**Comparativo datos agrupados en competencia de matemática Noveno grado**



Fuente: Icfes. Prueba saber 2009. Elaboración del autor

Son inferiores los resultados en los municipios y en las instituciones ubicadas en sectores de población con condiciones socioeconómicas menos favorables y con mayor presencia en las zonas rurales. No obstante, lo que se ha observado es que las autoridades de cada municipio y sus instituciones educativas, tienen posibilidades y margen para reducir la diferencia, sin necesidad de incurrir en grandes costos económicos adicionales. La organización institucional para el mejoramiento de las orientaciones y prácticas pedagógicas y didácticas deben permitir un mayor ejercicio académico del estudiante y elevar el tiempo de acompañamiento en su trabajo independiente. Las entidades educativas y la secretaria de educación del departamento, debe adelantar programas de capacitación y de intercambio de experiencias pedagógicas que les permita a las directivas de las instituciones evaluar iniciativas y diseñar de forma creativa y autónoma sus propias propuestas educativas. En esencia se debe promover la idea que en cada institución se logre una real apropiación de su proyecto educativo destacando los aspectos comunes pero valorando la diferencia, reconociendo las particularidades propias de su comunidad y las metas que se proponen alcanzar.

**Referencias**

Acevedo, Montañés, Huertas (2007). Fundamentación conceptual área de Matemáticas: Marco teórico de las pruebas de matemáticas. ICFES. Colombia.

ICFES (2010). Examen de Estado de la educación media – ICFES SABER 11º: Qué se evalúa?. Colombia.

ICFES (2007). Sobre las pruebas Saber y Estado: una mirada a su fundamentación y orientación a los instrumentos del lenguaje. Marco teórico de la prueba de lenguaje. Bogotá.

ICFES (2009). Saber 5º y 9º 2009. Resultados Nacionales. En: [http://www.icfes.gov.co/saber59/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=5&Itemid=8](http://www.icfes.gov.co/saber59/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=5&Itemid=8)

ICFES Saber 5 y 9 grado (2010). Saber 5º y 9º 2009 resultados nacionales. Bogotá.

Lucio, Ricardo A. (2006). La verificación de la calidad de la educación en Colombia. En: Coyuntura social Número 34. Fedesarrollo, Junio de 2006 p 113-160.

Ministerio de Educación Nacional (1996). Plan Decenal de educación. Bogotá

Ministerio de Educación Nacional (2006). Balance del plan Decenal de Educación 1996 -2005. La educación un compromiso de todos.



## NUESTROS COLABORADORES

### **EUDORO ECHEVERRI QUINTANA**

Especialista en Derecho Penal de la Universidad Santo Tomás de Bogotá. Especialista en Derecho Constitucional Comparado de las Universidades Externado de Colombia y Autónoma de Madrid. [uecheverri@yahoo.com](mailto:uecheverri@yahoo.com)

### **ANA SOFÍA GAVIRIA CANO**

Psicóloga, Coordinadora del Programa de Acompañamiento Académico Universidad Católica Popular del Risaralda. [acompaacademico@ucpr.edu.co](mailto:acompaacademico@ucpr.edu.co)

### **VITTORIA ANGÉLICA GÓMEZ MARTÍNEZ**

Psicóloga, asistente del Programa de Acompañamiento Académico Universidad Católica Popular del Risaralda. [vittoria.gomez@ucpr.edu.co](mailto:vittoria.gomez@ucpr.edu.co)

### **LUCÍA RUIZ GRANADA**

Profesora Asociada 2 de la Universidad Católica Popular del Risaralda. [lucia.ruiz@ucpr.edu.co](mailto:lucia.ruiz@ucpr.edu.co)

### **JAIME MONTOYA FERRER**

Profesor Asociado 2 de la Universidad Católica Popular del Risaralda. [jaime.montoya@ucpr.edu.co](mailto:jaime.montoya@ucpr.edu.co)

### **ARIATNA SALAZAR URIBE**

Economista Universidad Industrial de Santander. Magister en Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia. Docente Universidad Católica Popular del Risaralda. [ariatna.salazar@ucpr.edu.co](mailto:ariatna.salazar@ucpr.edu.co)

### **ANDRÉS VARGAS GARCÍA**

Ingeniero de sistemas y computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, estudiante de Maestría en Ingeniería Eléctrica, línea ciencias computacionales. Especialización en bioinformática de la Universidad Tecnológica de Pereira. Docente Catedrático e investigador de la Universidad Católica Popular del Risaralda. [andres.vargas@ucpr.edu.co](mailto:andres.vargas@ucpr.edu.co)

### **ALEJANDRO BUITRAGO A.**

Comunicador Social-Periodista, Universidad Católica Popular del Risaralda. Tesista de la Maestría en Literatura UTP. [alejandromango2013@yahoo.com](mailto:alejandromango2013@yahoo.com)

### **GIOHANNY OLAVE ARIAS**

Magister en Lingüística de la Universidad Tecnológica de Pereira, doctorando en letras de la Universidad de Buenos Aires. Corrector de estilo de la Universidad Católica Popular del Risaralda. [olavearias@yahoo.com](mailto:olavearias@yahoo.com)

### **JUAN FERNANDO BETANCUR JIMÉNEZ**

Ingeniero Civil de la Universidad Eafit, Medellín (Colombia). Director técnico y socio de O. K. INMOBILIARIA S. A. S., Medellín. Coordinador del comité costos CAMACOL Antioquia. Socio de la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos SAI. Miembro del grupo de investigación para la industria de la construcción GESCON, de la Universidad Eafit. [okconstruccionessa@une.net.co](mailto:okconstruccionessa@une.net.co)



# INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR

Revisado Febrero 2010

## 1. POLÍTICAS GENERALES

- El autor debe garantizar que su artículo no ha sido publicado en otro medio.
- El envío de un artículo supone el compromiso del autor o autores de escribir su texto en forma clara, precisa y concisa, además, ser riguroso en el planteamiento y argumentación de sus ideas.
- Los juicios emitidos por los autores de los artículos son de su entera responsabilidad. Por eso, no comprometen los principios y las políticas de la Universidad ni las del Comité Editorial.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de someter a revisión los artículos y recomendar los cambios que considere pertinentes o devolver aquellos que no reúnan las condiciones exigidas.
- Todos los artículos serán revisados con rigor por dos lectores: uno que dará su concepto disciplinar y otro que evaluará su aspecto formal.
- Los autores no conocerán la identidad de los evaluadores y viceversa, pero de común acuerdo podrán reconocerse con el fin de enriquecer el proceso de evaluación.
- El Comité Editorial, con base en el dictamen de los lectores, determinará si se publica el artículo, pero, solo si cumple con las normas de presentación exigidas por la revista.
- El hecho de recibir un artículo y de ser sometido a proceso de evaluación no asegura su publicación inmediata y tampoco implica un plazo específico para su inclusión en un número determinado.
- En caso de presentarse varios artículos de un mismo autor, todos serán sometidos a selección, pero sólo podrá ser publicado un artículo por edición. Si uno de estos artículos estuviera firmado por varios autores, éste tendrá prelación para ser publicado por sobre los demás.
- Los autores cuyos textos sean seleccionados para la publicación se comprometen a presentarlos en forma sintética y pertinente durante el acto de lanzamiento de la revista. En el caso de que el autor resida fuera de Pereira, podrá delegar a otra persona para la presentación del artículo.

## 2. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos deben presentarse en Word y enviarse en medio magnético o digital, acompañado de una copia impresa, a la dirección de la revista; si el artículo incluye fotografías, gráficos o similares se debe incluir originales suficientemente claros para facilitar la edición (300 dpi), tamaño real.

### 2.1 EXTENSIÓN

La extensión máxima del artículo es de 22 páginas (incluida la bibliografía), y la mínima de 18, escritas a doble espacio y en tamaño carta (fuente Times New Roman 12), debidamente numeradas. En casos especiales y según la trascendencia del tema, el Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar trabajos de diferente extensión.

NOTA: Si se considera que en la extensión de un artículo no se agota todo lo que se quiere decir, el autor puede optar por hacer varias entregas para diferentes ediciones, tratando el tema en forma progresiva.

### 2.2 ESTRUCTURA

Todo artículo debe contener las siguientes partes básicas:

- Título (subtítulo, si lo requiere), en español y en inglés.
- Una síntesis en español y en inglés (abstract). Esta síntesis debe ir en letra cursiva y no exceder las 120 palabras.



- Descriptores (palabras clave, en español y en inglés). Para la construcción de los descriptores el autor debe consultar las LEMB o tesauros especializados.
- Estructura interna (sin especificar con subtítulos): introducción, disertación, conclusiones, bibliografía (fuentes de carácter primario preferiblemente).

NOTA: Como las ponencias superan esta estructura, también serán aceptadas..

### 2.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Las citas dentro del texto se escriben entre paréntesis en el lugar de la citación: apellidos del autor, año: página (Echrager, 2003: 59). Los pies de página se utilizarán sólo para notas aclaratorias o ampliaciones del tema. Ejemplo: ...“Evidentemente, ya no queda nada por lo que merezca la pena apostar hasta el límite de la existencia” (Baier, 1996: 103). Nota: Para autores latinos o nacionales se podrán utilizar los dos apellidos.
- Cuando los nombres de los autores precedan a las citas se escribirán dentro del paréntesis el año y el número de la página. Ejemplo: ...Así lo manifiestan Bedoya y Velásquez (1998: 90) cuando se refieren a ese momento histórico: “la filosofía fue entonces, desde ese instante, occidental.”
- Al final del artículo se listan en orden alfabético todas las referencias bibliográficas utilizadas, de acuerdo con el sistema: autor, fecha, título, según las normas APA. Para citación de artículos de revistas, el nombre de la revista va en letra cursiva y el número entre paréntesis

Ejemplos:

Libro: Autor (Apellidos, Nombre completo el primer y el segundo nombre la inicialen mayúscula). Año de publicación en paréntesis. Título: subtítulo (si lo tuviese). Edición (cuando ésta es diferente a la primera 2ed.). Traductor (en caso de que lo haya). Ciudad o país: Editorial. Número de paginas del libro p.

Ejemplo: Baier, Leon. (1996) ¿Qué va a ser de la literatura? Traducción. Carlos Fortea. Madrid: Debate. 137 p.

Ponencias o conferencias: Autor de la ponencia. Título de la ponencia (cursiva). Preposición En: Nombre del seminario, congreso o conferencia, (Número de la conferencia: año de realización: ciudad donde se realiza). Título que se identifica con memorias o actas. Ciudad de publicación: editor, año de publicación de las memorias, paginación.

Ejemplo: Charum, Alfonso. año de publicación en paréntesis. La educación como una de las bases para la sociedad informatizada del año 2000. En: Congreso del sistema de información y documentación para la educación superior. (6º: 1987: Bogotá). Ponencias de VI congreso del sistema de información y documentación para la educación superior. Bogotá: Colciencias, 1987. 302 p.

Parte de un libro o texto de un autor en una obra colectiva:

Autor del capítulo o parte. Título del capítulo o parte en cursiva. En: Autor que compila. Título de la obra completa. Ciudad: Editor, año de publicación.

Ejemplo: Brungardt, Maurice P. Mitos históricos y literarios: La casa grande. En: Pineda Botero, Álvaro y Williams, Raimond L. De Ficciones y Realidades: Perspectivas sobre literatura e historia colombianas. Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1989. pp. 63-72.

Revista o publicación seriada: Autor del artículo. (año). “Título del artículo: subtítulo del artículo”. En: título de la publicación (en cursiva): subtítulo de la publicación. Número del volumen, número de la entrega en negrilla, (mes, año); paginación.



Ejemplo: Zaid, Gabriel. (1998). “Organizados para no leer”. En: El Malpensante. No. 17, (agosto – septiembre, 1999); pp. 24-29.

Recurso electrónico: Autor del artículo. (Fecha de registro en internet). Título del artículo (cursiva): subtítulo del artículo. Dirección electrónica / (fecha de la consulta).

Ejemplo: GENTILE, Pablo. (2002). Pobreza y neoliberalismo. Disponible en: <http://www.cisspraxis.es/educacion/> 4 (Consultado el 18 Feb.2006)

## 2.4 NOMENCLATURA

Cuando el artículo propuesto requiere del uso de nomencladores, se recomienda el empleo del sistema decimal.

## 2.5 PRESENTACIÓN DEL AUTOR

Los artículos deberán venir acompañados (en un archivo independiente) de la siguiente información:

El título del trabajo, el nombre completo del autor, afiliación institucional, dirección electrónica, preparación académica pre y postgradual.

## 3. PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Para seleccionar los artículos a publicar en cada número de la REVISTA PÁGINAS se procede de la siguiente manera:

Previo convocatoria o invitación a todos los docentes de la UCPR para presentar sus artículos, se hace la recepción de ellos hasta el día señalado.

Posteriormente el Comité Editorial de la Revista se reúne para asignar a cada artículo dos lectores evaluadores: uno que lo valorará desde el punto de vista formal, tanto a nivel de estructura como de redacción; y otro que lo valorará desde el punto de vista académico y disciplinar.

Nota: Los artículos que no contienen todas las partes básicas estipuladas en el numeral 2.2, y/o que se exceda en el número de páginas, no se envían a los evaluadores.

A los lectores evaluadores se les da una fecha límite para que devuelvan los textos con los respectivos conceptos de valoración, luego de la cual el Comité Editorial estudia los conceptos de los artículos ya valorados, selecciona los artículos que van a ser publicados con base en los criterios establecidos por la Revista y procede a hacer la devolución de estos artículos a sus respectivos autores para que realicen los ajustes necesarios, pero ya con la confirmación por escrito de que su artículo ha sido seleccionado para hacer parte de la edición actual.

NOTA: Los artículos no seleccionados para hacer parte de la revista próxima a editarse, también se devuelven a sus respectivos autores para que sean ajustados, y si desean los presenten como candidatos para un número posterior, para lo cual se deberán cumplir todos los pasos de selección. Esta notificación también se hace por escrito.

## 4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

### 4.1 SOBRE LOS LECTORES EVALUADORES

Cada artículo se somete a dos valoraciones así:

Estilo (Forma): El lector evaluador debe ser un docente u otro académico competente con respecto a los procesos y los productos de lectura y escritura, pues él valorará la construcción del texto, esto es, redacción, ortografía, corrección, cohesión, coherencia y condiciones generales de intratextualidad y de intertextualidad.



Disciplinar (Contenido): El lector evaluador será un par académico que, teniendo la misma formación académica del autor del artículo u otra análoga, evaluará fundamentación conceptual, calidad, rigor y pertinencia del artículo.

Los lectores evaluadores podrán ser internos o externos. En la primera página de la revista aparecerán los nombres de los lectores que han evaluado los artículos publicados en la actual edición, como miembros del Comité Revisor.

## **4.2 SOBRE LOS CONCEPTOS DE EVALUACIÓN**

El lector evaluador deberá entregar un concepto del artículo asignado, donde expresará si considera que es apto para publicarse o no. El concepto se formulará en el formato previsto por el comité Editorial, en el cual se presentan cuatro alternativas:

4.2.1 El artículo es evaluado como apto para ser publicado en las condiciones actuales.

4.2.2 El artículo es apto, pero requiere de correcciones menores. El autor podrá realizarlas para publicar en la presente edición.

4.2.3 El artículo requiere de correcciones de fondo que implican una revisión importante y en consecuencia sólo podrá ser presentado para una próxima edición, una vez haya sido mejorado.

4.2.4 El artículo no reúne las condiciones de calidad que exige la Revista, y en consecuencia no es apto para ser publicado.

En el caso en que el lector haya recomendado correcciones, el artículo se publicará una vez se haya verificado la realización de las mismas por parte del lector evaluador.

El único criterio que se tendrá en cuenta para la selección de artículos es la apreciación o el concepto de los lectores evaluadores. Si hay contradicción entre los dos conceptos emitidos para un mismo artículo, se buscará un tercer lector evaluador.

## **COMITÉ EDITORIAL**



## REVISTA PÁGINAS DE LA UCPR

### OBJETIVO

Proponer a la discusión de la comunidad académica y proyectar hacia la región y la nación los estudios, reflexiones y discusiones multidisciplinares que, como resultado de su actividad investigativa y académica, produce la Universidad Católica Popular del Risaralda, con el fin de aportar al conocimiento y desarrollo de la sociedad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Contribuir al cumplimiento de la misión de la Universidad Católica Popular del Risaralda mediante la promoción de la producción intelectual de la comunidad universitaria, en particular de sus maestros e investigadores.

Propiciar el intercambio de producción académica de los maestros e investigadores de la Universidad Católica Popular del Risaralda, entre sí y con otras comunidades académicas, con el fin de contribuir a la cualificación del trabajo intelectual y docente de la institución y al desarrollo del conocimiento.

Estimular la creación intelectual de la comunidad universitaria y promover la cultura de la producción escrita mediante el desarrollo de competencias escriturales.

Contribuir a la consolidación de comunidad académica en la Universidad mediante la creación de ambientes propicios para el conocimiento del entorno, el desarrollo de las disciplinas y la discusión y confrontación de las diferentes percepciones que se tienen del mundo.

Divulgar la producción intelectual de la Universidad Católica Popular del Risaralda entre las comunidades académicas y profesionales y en los distintos sectores de la comunidad, con el fin de proyectar la imagen de la institución y servir a la sociedad en conformidad con la misión institucional.

### PERIODICIDAD

Revista cuatrimestral.



## ACOMPañAMIENTO ACADÉMICO UCPR

Acompañamiento Académico es una propuesta que surge como concreción del deber ser y quehacer de la Universidad, que se resume en ser apoyo para la formación humana, ética y profesional de su comunidad universitaria; por tanto es menester de dicha área ser un medio para que cada estudiante haga uso efectivo de ella desde su experiencia particular durante su permanencia en la universidad. Como objetivo, se propone el desarrollo de un aprendizaje estratégico a través de procesos colaborativos, la orientación del estudiante en la clarificación de sus intereses y en la valoración de sus aptitudes, y el logro de aprendizajes significativos de forma autónoma y autorregulada, redundando todo esto en un aporte para la realización de proyectos de vida personales, académicos y profesionales.

Al centrar su actuación en el uso estratégico y regulativo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, Acompañamiento Académico entiende que la enseñanza tiene su razón de ser cuando está al servicio del aprendizaje significativo. Por su parte, el aprendizaje remite más a procesos estratégicos que a procesos mecánicos; es por ello que se da prioridad a “aprender a aprender”. La interdependencia y complementariedad de la enseñanza y el aprendizaje posibilitan una verdadera formación integral, como bien lo vislumbra el PEI y la propuesta pedagógica de la UCPR.

De igual modo, reconoce al ser humano como ser social; por tanto, estudiantes y docentes no aprenden en solitario. La interacción con los otros cumple un papel fundamental en el proceso de formación, donde estudiantes y docentes co-construyen el conocimiento: para el caso de los estudiantes, con sus docentes y pares; y por parte del docente, con sus estudiantes y colegas.

Para dar cumplimiento a esta labor, Acompañamiento Académico fomenta el mejoramiento continuo de las estrategias cognitivas, autorreguladoras y afectivas en los procesos de formación: las primeras, referidas a las estrategias que utilizan docentes y estudiantes para la apropiación del conocimiento; las segundas, relacionadas con la evaluación voluntaria y crítica que cada uno realiza de sus propias formas de enseñar y aprender; las terceras, dan cuenta de las preferencias personales y ambientales que pueden influir positiva o negativamente en el aprendizaje.

Acompañamiento Académico acoge la intención de propiciar el aprendizaje autónomo en los estudiantes, planteada desde el PEI de la Universidad, asumiendo que es necesario ser apoyo para que cada estudiante se torne cada vez más participe en su proceso de formación y reconozca sus fortalezas y debilidades, a fin de buscar estrategias para el afianzamiento de sus habilidades y actitudes que le serán útiles en y para la vida.