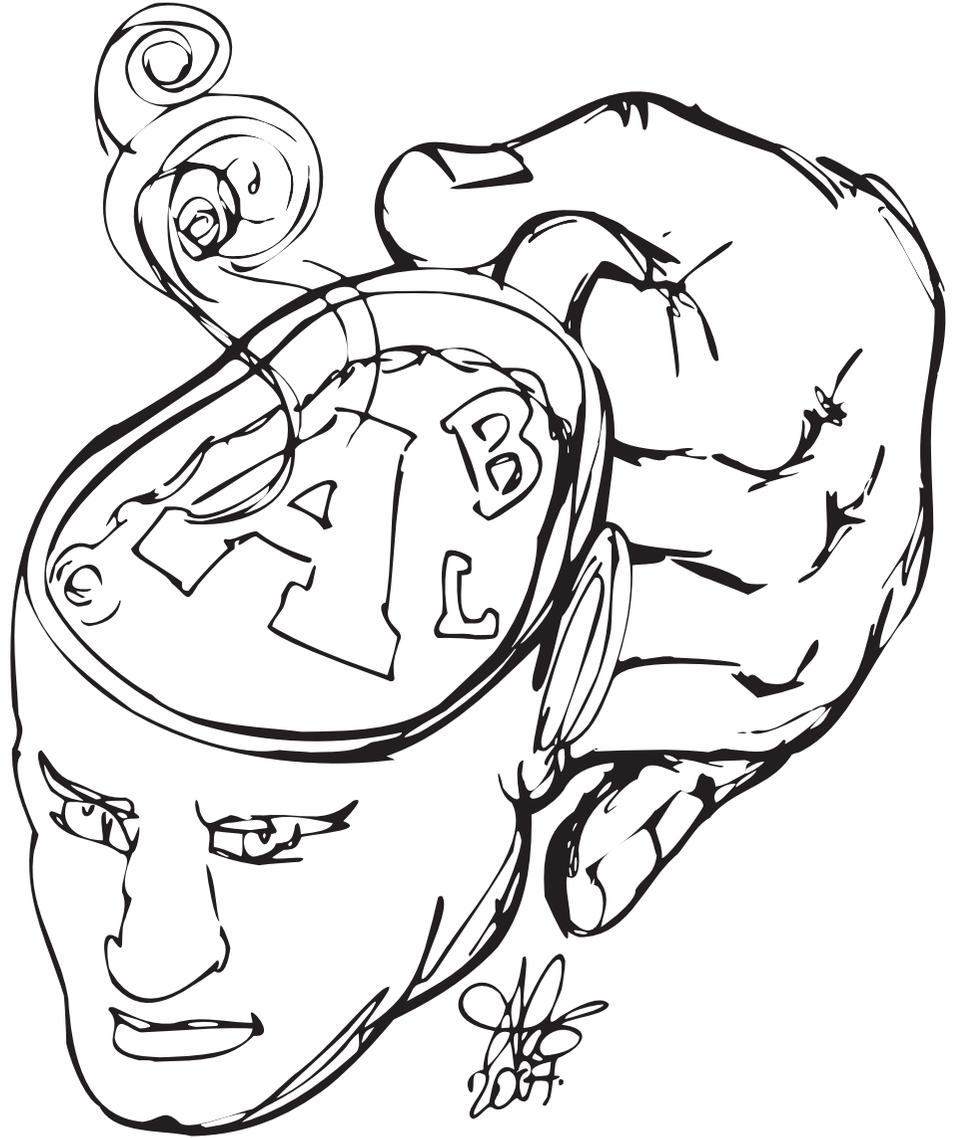


ISSN 0121 - 1633

Páginas

Revista académica e institucional de la UCPR

No. 79
Octubre de 2007



UCPR
UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

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 alzará 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 Iesous (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 UCP.” 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

79
Oct. 2007

CONSEJO SUPERIOR

Monsieur Tulio Duque Gutiérrez
Monsieur Carlos Arturo Isaza Botero
Padre Dario Valencia Uribe
Pbro. Rubén Dario Jaramillo Montoya
Bernardo Gil Jaramillo
Héctor Manuel Trejos Escobar

RECTOR

Pbro. Rubén Dario Jaramillo Montoya

DIRECTOR PÁGINAS

Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez

CONSEJO EDITORIAL

Judith Gómez Gómez
Alejandro Mesa Mejía
Gabriel Flórez Ríos
Mario Gaviria Ríos
Jaime Montoya Ferrer
Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez

SECRETARIA

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 Dario Parra Ramirez
Universidad Eafit (Medellín)

COMITÉ REVISOR

Yamile Bocanegra García
Samuel Patiño
Beatriz Marín Londoño
Pedro Castro
Juan Manuel Martínez
Nelson Londoño Pineda
Gonzalo García (UTP)
Alexander Quintero
Antonio Quintero
Diego Londoño García
Harold Giraldo (UTP)
Jaime Montoya Ferrer
Luz Stella Restrepo (Curia Episcopal)
Pablo Granada Echeverri
Alejandro Mesa
Abelardo Gómez Molina
Jesús Olmedo Castaño
Walter Augusto García
Wilmar Albeiro Vera Zapata
Inés Emilia Rodríguez

Elaboración o revisión de los abstracts

Centro de Idiomas de la UCPR
Carlos Andrés Velásquez
Diego Suárez Vivas
Jair Rodríguez Velásquez

ILUSTRACIONES

Carlos Alberto Avendaño

UCPR, Avenida de las Américas
e-mail: páginas@ucpr.edu.co
PBX: (57) (6) 3127722
Fax: (57) (6) 3127613
Pereira- Colombia

Canje: Biblioteca UCPR

EDITORIAL

3

AUTOR INVITADO

PROCESAMIENTO CEREBRAL DE LAS PALABRAS Y SU IMPACTO EN LOS PROCESOS DE CONOCIMIENTO.

5

Francisco Lopera

LA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA EN EL CURRÍCULO POR PROBLEMAS

31

Jaime Montoya Ferrer

FORMACIÓN UN CONCEPTO PARA LA ACCIÓN CURRICULAR

53

Pablo Granada Echeverry

Ana María López Rojas

COMPETENCIAS BÁSICAS EN MATEMÁTICAS, DE LOS ESTUDIANTES INGRESAN A TODOS LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA (PRIMERA PARTE)»

71

Héctor Córdoba Vargas

Juan Luis Arias Vargas

APROXIMACIONES A UNA APOLOGÍA DE LA LÓGICA FORMAL COMO ELEMENTO RELEVANTE PARA LA EDUCACIÓN DE HOY EN NUESTRAS UNIVERSIDADES

105

Lina Marcela Bedoya Parra

Jorge Luis Muñoz Montaño

SOBRE EMPRENDIMIENTO Y EMPRESARISMO: APUNTES PARA UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL QUE ORIENTE A SU ABORDAJE EDUCATIVO COMO TENDENCIA EN LA ESCUELA DE NEGOCIOS

119

Juan Carlos Muñoz

EL SECTOR ENERGÉTICO COLOMBIANO Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

133

Patricia Morales Ledesma

GUÍA PARA EL DISEÑO DE SERVICIOS EN REDES DE TELEFONÍA MÓVIL

151

Luis Alejandro Flétscher Bocanegra

Alvaro Ignacio Morales González

LA RESONANCIA DE LA TASA DE INTERES Y LA IMPORTANCIA DE LAS EQUIVALENCIAS ENTRE TASAS

165

Carlos Arturo Londoño Orozco

Nelson Londoño Pineda

EL MANIFIESTO: UN PROBLEMA TEÓRICO DEL MOVIMIENTO MODERNO DE LA ARQUITECTURA

183

Valentina Mejía Amezcúta

INDUSTRIA TELEVISIVA EN PEREIRA: UNA APROXIMACIÓN TENDENCIAL

199

Mauricio Vera Sánchez

Paola Andrea Arcila

CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS - PROFESIONES

CONSTRUIR REGIÓN Y PAZ

227

P. Francisco de Roux Rengifo, S.J.

ESTUDIOS REGIONALES

TRAYECTORIAS LABORALES Y CONDUCTA TECNOLÓGICA EN EMPRESAS DE CONFECCIÓN DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS

241

Lucía Ruiz Granada

Samuel Castaño López

NUESTROS COLABORADORES

258

INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR

263

ILUSTRACIONES

Espero que las ilustraciones que he desarrollado para los artículos de la presente edición de la Revista Páginas, capturen un poco de la incommensurable interioridad de sus autores; compañeros de la jornada a los que me sumo en la búsqueda de hacer realidad los sueños y proyectos académicos. Un saludo amigo.

Carlos Alberto Avendaño R.

DISEÑO DE LA PORTADA

Consejo Editorial PÁGINAS

DISEÑO E IMPRESIÓN

GRÁFICAS BUDA Ltda.
Calle 15 No.6-23 PBX.:335 72 35

EDITORIAL

La milenaria institución que ya desde su origen en la Edad Media tomó el nombre de universidad, nació de la pasión por la vida, por la verdad, por el bien y por lo superior; vive también de esas pasiones. En ese contexto se entiende su carácter educativo - como institución que apoya la formación integral, que abarca lo humano, lo ético y lo científico técnico y profesional- y su misión en relación con el conocimiento -conservarlo, producirlo, difundirlo y aplicarlo-. El nombre le marcó, desde el inicio, un talante y un estilo de hacer las cosas: como asociación o colectivo de estudiantes y maestros (*universitas magistrorum et scholarium*) que trabajan mancomunadamente a favor de la vida, el bien, la verdad y lo superior.

No puede ser otro el marco en el que se inscribe y desarrolla una revista universitaria, y no es posible prescindir de esa esencia de universidad cuando la revista piensa su identidad y su misión.

En este sentido Páginas de la UCPR ha estado reflexionando sobre su ser y su futuro y ha querido reafirmar y enriquecer la manera de estar presente en el mundo educativo y académico; en ese contexto se entienden dos pasos que ha decidido dar en su proceso de mejoramiento.

En primer lugar, la revista ha decidido abrir tres secciones permanentes: una, aparecida ya desde el número 76, en la que se invita a un autor de reconocida trayectoria académica; la segunda, una sección sobre catolicidad y disciplinas-profesiones, que pretende mantener viva la reflexión sobre la ciencia y la cultura en diálogo con la fe cristiana; y una tercera sección que acogerá estudios regionales, en la dirección que demarca nuestra misión institucional y con la que se quiere estimular la investigación sobre nuestra realidad inmediata.

El segundo paso fue motivado por la consideración de que una revista académica no se agota en su publicación, sino que ha de ser un escenario para la divulgación del conocimiento y la producción artística y cultural, en el que se promueva la discusión y el diálogo sobre los desarrollos académicos del Alma Mater. En este sentido, la revista organizará foros en los que tanto los autores como la comunidad universitaria debatirán y profundizarán la producción académica; de esta forma, Páginas de la UCPR trascenderá la mera publicación impresa.

La presente edición ofrece a la comunidad académica 13 artículos. El autor invitado es el Doctor Francisco Lopera coordinador Grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia, quien expone “el estado del arte sobre el conocimiento de las rela-

ciones entre cerebro y lenguaje” y en particular sobre la forma como el cerebro procesa las palabras y incidencia tiene en la construcción y elaboración del conocimiento.

En la sección sobre catolicidad y disciplinas-profesiones, el Padre Francisco de Roux cuenta la forma como desde la fe cristiana, el ministerio pastoral y el compromiso intelectual se ha trabajado en el Magdalena Medio en el Programa de Desarrollo y Paz (PDPMM), los criterios y principios que lo inspiran y algunos logros que se han alcanzado en este complejo proceso. En la sección sobre estudios regionales se presentan los resultados de una investigación sobre las prácticas de recursos humanos en el sector de la confección en Pereira y Dosquebradas.

La edición ofrece diez artículos más. En un primer conjunto, se presentan cuatro colaboraciones relacionadas con la reflexión pedagógica en la Universidad Católica Popular del Risaralda; la primera tiene que ver con la renovación curricular, y en particular con el aprendizaje en torno a núcleos problémicos, apoyado en colectivos de maestros. Una segunda colaboración reflexiona sobre el concepto de formación, concepto que ha sido objeto de estudio en diversos momentos de la vida de la Universidad y que ha dado lugar a varios trabajos publicados en la revista. La tercera colaboración presenta los resultados de una investigación sobre las competencias básicas en matemáticas de los estudiantes de primer ingreso a la UCPR. Se ofrece a continuación un artículo que aborda los conceptos de emprendimiento y empresarismo, asociados especialmente al proceso de formación en las escuelas de negocios y a la disciplina administrativa. Finalmente, un ensayo sobre la importancia de la enseñanza de la lógica formal para el proceso de formación en la universidad. Se continúa de esta manera la reflexión sobre pedagogía, un aspecto esencial del quehacer de la Universidad como institución educativa.

Un segundo bloque recoge tres estudios de carácter técnico. El primero, relacionado con el sector energético colombiano, las preocupaciones que suscita la dependencia de energías convencionales con sus repercusiones sobre el medio ambiente, y la necesidad y posibilidad de acudir a energías renovables. A partir del hecho de la generalización de la telefonía móvil, el segundo presenta una guía para el diseño de servicios de redes de esta reciente y promisorio forma de transmisión de datos. Desde el ámbito de la ingeniería económica, el tercer estudio propone una metodología para calcular equivalencia entre tasas de interés.

Dos colaboraciones de carácter más conceptual y filosófico abordan problemas diversos, uno relativo al papel de los manifiestos en el desarrollo del pensamiento arquitectónico, y otro relacionado con las industrias culturales y específicamente las tendencias de los medios televisivos.

De esta manera seguimos “caminando hacia el sol”, comprometidos con la educación, la producción de conocimiento y la participación en los procesos de desarrollo de la región.

PROCESAMIENTO CEREBRAL DE LAS PALABRAS Y SU IMPACTO EN LOS PROCESOS DE CONOCIMIENTO.

Francisco Lopera*

SINTESIS

El lenguaje como función superior, resultado del proceso de evolución filogenética, ha sido abordado desde tiempo atrás por diferentes disciplinas como la filosofía y la psicología; sin embargo, actualmente gracias al avance de las neurociencias se ha permitido conocer las bases biológicas del lenguaje. El presente artículo tiene como objetivo presentar unas reflexiones sobre las relaciones entre el cerebro y el lenguaje desde el punto de vista de las neurociencias. Se revisan aspectos evolutivos y genéticos del lenguaje, se presentan evidencias de la dominancia del hemisferio cerebral izquierdo para su funcionamiento y neuroimágenes funcionales en el estudio del procesamiento cerebral de las palabras; igualmente, se muestra la diferencia entre voz, habla y lenguaje, además de la existencia de tres sistemas cerebrales funcionales para el procesamiento de las palabras y por último, se presenta el concepto de cascada significativa como el impacto clave que las palabras han producido sobre el acceso al conocimiento en el ser humano y el invento de la escritura como una forma de darle seguridad y estabilidad al sistema de representaciones del conocimiento a través de las palabras.

DESCRIPTORES: Lenguaje, Afasias, Significantes, Significados, Procesamiento cerebral.

ABSTRACT

Language as a superior function, result of the process of phylogenetic evolution, has been studied since long time ago by different disciplines such as philosophy and psychology. However, nowadays thanks to the advance of the neurosciences, the biological foundations of the language have been known.

The present article aims to introduce some reflections about the relations between the brain and the language, taking into account the field of neurosciences. Some evolutionary and genetic aspects of language are revised; evidences about the domain of the left brain hemisphere for its functioning and functional neuroimages in the study of the brain processing of the words are presented. The difference among the voice, the speaking skill and the language is also shown, apart of the existence of three functional brain systems for the processing of the words. Finally the concept of meaningful cascade as the key impact that the words have produced about the access to knowledge in the human being and the invention of writing as a way to give security and stability to the knowledge representation system through the words.

DESCRIPTORS: Language, aphasia, significant, meanings, brain processing.

RESUMEN

El lenguaje como función superior, resultado del proceso de evolución filogenética, ha sido abordado desde tiempo atrás por diferentes disciplinas como la filosofía y la psicología; sin embargo, actualmente gracias al avance de las neurociencias se ha permitido conocer las bases biológicas del lenguaje. El presente artículo tiene como objetivo presentar unas reflexiones sobre las rela-

ciones entre el cerebro y el lenguaje desde el punto de vista de las neurociencias. Se revisan aspectos evolutivos y genéticos del lenguaje, se presentan evidencias de la dominancia del hemisferio cerebral izquierdo para su funcionamiento y neuroimágenes funcionales en el estudio del procesamiento cerebral de las palabras; igualmente, se muestra la diferencia entre voz, habla y

* Médico Cirujano y Neurólogo Clínica, Neuropediatria con énfasis en Neuropsicología, Maestro titular del Servicio de Neurología clínica del Departamento de Medicina Interna de la Facultad de Medicina, Coordinador del Grupo de Neurociencias, flopera@epm.net.co.

Recepción del Artículo: 16 de febrero de 2007. Aceptación del artículo por el comité editorial: 22 de febrero de 2007

lenguaje, además de la existencia de tres sistemas cerebrales funcionales para el procesamiento de las palabras y por último, se presenta el concepto de cascada significativa como el impacto clave que las palabras han producido sobre el acceso al conocimiento en el ser humano y el invento de la escritura como una forma de darle seguridad y estabilidad al sistema de representaciones del conocimiento a través de las palabras.

INTRODUCCIÓN

Las palabras pueden funcionar como obstáculos o como facilitadores del acceso al conocimiento. Gran parte de lo que pensamos y sentimos sobre el mundo y sobre nosotros mismos lo expresamos con palabras.

Aunque existen muchas producciones humanas que no requieren las palabras como la pintura, la escultura y la música, gran parte del conocimiento científico y literario se expresa con palabras. Con justa razón Wittgenstein dijo “sólo hay un problema filosófico importante: el Lenguaje”.

Para cualquier filósofo la pregunta sobre el lenguaje es fundamental, al fin y al cabo, todo su razonamiento lo comunica con palabras. Pero la pregunta sobre el lenguaje no inquieta sólo al filósofo

Puesto que provengo de las neurociencias y no de la filosofía, voy a presentarles unas reflexiones sobre las relaciones entre el cerebro y el lenguaje desde el punto de vista de las neurociencias. Intento actualizar para los filósofos el estado del arte sobre el conocimiento de las relaciones entre cerebro y lenguaje y en especial de la forma como el cerebro procesa las palabras y la implicación que esta forma de procesarlas tiene en la construcción y elaboración del conocimiento. Revisaremos los siguientes aspectos en la presentación: el poder de las palabras o el lenguaje como un poder del *Homo Sapiens*, las pistas del innatismo y bases genéticas del lenguaje, evidencias de la dominancia del hemisferio cerebral izquierdo para el lenguaje, las neuroimágenes funcionales en el estudio del procesamiento cerebral de las palabras, las diferencias entre voz, habla y lenguaje, el lenguaje como una función de simbolización, la existencia de tres sistemas cerebrales funcionales para el procesamiento de las palabras: el sistema de los significantes, el de los significados y el de mediación lexical. Por último, se presenta el concepto de cascada significativa como el impacto clave que las palabras han producido sobre el acceso al conocimiento en el ser humano y el invento de la escritura como una forma de darle seguridad y estabili-

dad al sistema de representaciones del conocimiento a través de las palabras.

1. EL PODER DE LAS PALABRAS

El lenguaje apareció hace 100.000 años, aparentemente como una facultad universal de los humanos. Todos los niños sin distinción de clases y razas aprenden a hablar. Ninguna población humana carece de lenguaje. Existe también una cierta universalidad en las etapas de adquisición del lenguaje. Los niños dicen sus primeras palabras a los 12 meses, las combinan a los 18 y pueden sostener una conversación a los 3 años. Durante el primer año de vida, adquieren la conducta de balbuceo constituida por sonidos no diferenciados, producidos de forma no específica. A partir del primer año desarrollan el sistema fonológico. A partir de los dos años construyen el sistema sintáctico y continúan con el desarrollo de los niveles semántico y pragmático del lenguaje. Lo más sorprendente es que todo esto, incluyendo la gramática, lo aprenden sin instrucción, de manera espontánea, con sólo exponerse a otros hablantes. De nada serviría venir al mundo dotado con unas condiciones neurobiológicas aptas para desarrollar el lenguaje, si no se da la posibilidad de establecer contac-

to e interacción con hablantes normales. Pero esta maravillosa habilidad de hacer un aprendizaje sin mayor esfuerzo tiene un límite, un período crítico después del cual dicho aprendizaje se vuelve casi imposible. Quien no haya adquirido una lengua en los primeros 12 años de vida ya no lo logrará. La existencia de este período crítico tiene un impacto sobre el aprendizaje de una segunda lengua: los inmigrantes aprenden perfectamente y sin acento una nueva lengua sólo si lo hacen antes de los 6-8 años de edad. En todas las culturas, la aptitud del cerebro para aprender una segunda lengua disminuye luego de la pubertad.

Este período crítico, es un aliado de los niños que han perdido el lenguaje a causa de un daño cerebral en etapas tempranas de la vida. A diferencia de los adultos, pueden recuperarse casi completamente gracias al supuesto fenómeno de la equipotencialidad formulado por Lenneberg: ambos hemisferios serían equipotenciales, es decir, tendrían la misma aptitud para organizar y desarrollar los procesos lingüísticos entre el nacimiento y los dos años de edad. Sólo más tarde se definiría la dominancia cerebral para el lenguaje. Este concepto ha surgido de la observación del desarrollo del lenguaje en niños con

hemisferectomía izquierda.¹ Es indudable que las afasias del niño se recuperan siempre mejor que las del adulto, pero esto puede deberse más a una mayor plasticidad cerebral que a la equipotencialidad. Cuando a causa de una lesión cerebral izquierda, el niño construye los procesos lingüísticos en el hemisferio derecho, generalmente lo hace a costa de francas alteraciones en el desarrollo de los procesos visoperceptuales que normalmente son organizados en ese hemisferio, como si la naturaleza decidiera simplemente privilegiar el desarrollo de la función de mayor importancia adaptativa en estructuras no defectuosas. Parece ser que el hemisferio izquierdo está predeterminado de entrada para construir en él las funciones del lenguaje.

Estas observaciones, sumadas a los fracasos en el intento de enseñarles a hablar a los simios educándolos como si fuesen humanos, permitieron formular el lenguaje como una ventaja selectiva de la especie humana, que tiene una gramática universal y unos mecanismos físicos que involucran el aparato vocal y algunos centros cerebrales (1). El niño en su contacto con hablantes de una lengua, reduciría el espectro de po-

sibilidades de producir sonidos a los que usa la comunidad de hablantes a la que pertenece, lo cual, permitiría restringir considerablemente el número de normas gramaticales diferentes que habrá de adquirir. Estas normas constituyen lo que Chomsky denomina los universales del lenguaje y reflejarían un conjunto genéticamente predeterminado de circuitos neuronales que lo posibilitan. Esta formulación, generó interesantes investigaciones que han nutrido las discusiones sobre el innatismo y el constructivismo.

En las últimas décadas se ha podido demostrar que los simios no lograrán adquirir el poder de las palabras de una manera comparable a la del *Homo sapiens*. Un chimpancé hembra, fue educada como una hija por Hayes en 1951 con el fin de observar el impacto de la educación y el medio cultural sobre el aprendizaje del lenguaje, pero el animal sólo aprendió a decir 4 palabras: “mama, papa, cup, up”. Concluyó que el aparato vocal del chimpancé no puede producir muchos de los sonidos del lenguaje humano ni emitir sucesiones de sonidos. Para eludir ese obstáculo, Gardner y Gardner entrenaron otra chimpancé llamada Washoe

1 Esta cirugía se realiza cuando el hemisferio cerebral tiene severas anomalías estructurales causando un síndrome epiléptico severo que afecta el desarrollo normal del niño. Aparentemente esta resección, cuando afecta al “hemisferio lingüístico”, si se realiza antes de los dos años de edad, tiene poco impacto sobre el desarrollo del lenguaje, y el niño parece organizar los procesos lingüísticos en el derecho. Sin embargo, analizando más detalladamente su lenguaje, se puede demostrar que un hemisferectomizado derecho siempre habla mejor que un hemisferectomizado izquierdo, lo que sigue sugiriendo que el hemisferio destinado a convertirse en sede del lenguaje es naturalmente el izquierdo.

para utilizar los signos gestuales del lenguaje de los sordos. En 4 años, Washoe aprendió un vocabulario de 160 “palabras-gesto” diferentes, pero en ningún caso pudo aprender las normas gramaticales o la sintaxis. Igualmente, Herb Terrace (1980) educó un chimpancé con el lenguaje americano de signos ASL (*American Sign Language*) y logró que aprendiera a producir largas expresiones como: “Hurry Gimme”, “Gimme Huppy potato”, “Gimme Hurry potato”

Pero el orden de las palabras era al azar y no usaba una gramática. Finalmente, Premack pudo demostrar que un mono hembra llamado Sarah podía utilizar una determinada capacidad de representación simbólica. Desde entonces, se sabe que si se les brinda a los chimpancés el medio para comunicarse simbólicamente, demuestran algunos talentos sorprendentes. Los chimpancés pueden ser entrenados para que usen signos o gestos que representen palabras y se ha demostrado que son capaces de desarrollar un pensamiento simbólico considerable aunque nunca comparable al del hombre. Esta habilidad podría ser un antecedente o un embrión de la facultad del lenguaje humano. Según Geschwind, (2) el aprendizaje en el simio consiste en formar asociaciones entre estímulos límbicos y no-

límbicos, mientras que la ventaja del humano, radicaría en la posibilidad de aprender realizando asociaciones intramodales. Los simios aprenden muy fácil asociaciones entre representaciones acústicas y representaciones límbicas (señales con placer o displacer), pero no entre dos representaciones acústicas. No tienen mucha facilidad para realizar asociaciones dentro de la misma modalidad sensorial. En general en los animales no parece existir un buen aprendizaje intramodal. Las asociaciones entre estímulos de la misma modalidad sensorial, como la asociación entre palabras, que es un aprendizaje intramodal, le ha dado gran ventaja evolutiva al ser humano para acceder al conocimiento del mundo.

Hoy en día se hablan cientos de lenguas en el mundo y según la escuela de Chomsky, hay una estructura profunda de la gramática que es común a todas ellas y que tiene características innatas. Ya han comenzado a surgir las pruebas de los determinantes genéticos del lenguaje. Darwin en 1871, había hecho la observación de que el hombre tiene una tendencia instintiva a hablar; Lenneberg señaló que muy pocos niños fracasan en adquirir el talento del lenguaje y que cuando esto sucede, en algunos casos ocurre en familias. Este es el llamado “trastorno específico del desarrollo del len-

guaje” o “disfasia del desarrollo” y no se debe a retardo mental, autismo, ni sordera. Se sabe que estos trastornos específicos son más concordantes en gemelos idénticos que entre hermanos, lo que sugiere un componente hereditario.

Hoy en día, ya se han comenzado a identificar genes relacionados con el lenguaje. La familia KE ha sido estudiada en Inglaterra desde 1990 porque el 50% de sus miembros padecen un trastorno específico del desarrollo del lenguaje. En 1998 encontraron en dicha familia, ligamiento a un fragmento en el cromosoma 7 que llamaron SPCH1. Estudiando a una persona no relacionada con la familia que tenía un trastorno muy similar del lenguaje y una translocación cromosómica que afectaba al segmento SPCH1 en el cromosoma 7, se logró identificar el gen FOXP2 en dicho segmento (3). Una guanina ha sido reemplazada por adenina en todos los afectados, pero en ninguno de los sanos de la familia ni en 360 cromosomas de la población general². Este cambio de un aminoácido produce la sustitución de una histidina por arginina en un dominio del gen que codifica la proteína FOXP2. Dado que para efectos de

asegurar la descendencia, la naturaleza nos ha dotado de un duplicado de casi toda la información genética, todos disponemos de dos copias del gen FOXP2. La mutación en uno de los alelos inactiva la proteína e impide el adecuado desarrollo del lenguaje, lo que sugiere que la naturaleza exige dos copias funcionales del gen FOXP2 para desarrollar normalmente la habilidad del lenguaje. Tanto en el caso de la translocación como en la familia, sólo hay un alelo afectado, lo que confirma un trastorno autosómico dominante que afecta a la mitad de la descendencia. Posiblemente este gen tenga que ver con la determinación del desarrollo de los circuitos cerebrales que conforman el aparato del lenguaje, ya que es un gen muy comprometido en funciones de neurodesarrollo. Este descubrimiento fue reportado por la prensa como “el gen de la gramática”, y aunque es el primer gen relacionado con problemas hereditarios del lenguaje, aún está pendiente comprender su verdadero papel en el neurodesarrollo y en la organización cerebral de las funciones lingüísticas³. De todas formas, con estos descubrimientos se abre paso al campo de la genética molecular de la cognición. No sería descabe-

2 No deja de ser interesante la analogía en el sentido de que el cambio de una sola letra en el código genético (G x A) produzca un efecto tan radical, como el que produce el simple cambio de un sonido en una palabra. Si por error cambiamos la “e” por la “i” en la palabra “mesa” transformamos radicalmente su significado.
 3 Los afectados de la familia KE tienen atrofia bilateral de los núcleos caudados, estructuras cerebrales que tienen mucho que ver en el control motor y quizás por eso tienen mucha dificultad para imitar movimientos orales y faciales.

llado pensar que exista un gen que tenga que ver con el desarrollo de los sonidos vocálicos, mientras que otro tenga mayor importancia en el desarrollo de los sonidos consonánticos. De hecho, existen niños que tienen trastornos selectivos en la adquisición de ciertos sonidos vocálicos, como la /e/ por ejemplo, o raros casos clínicos de sujetos que pierden sólo las vocales pero no las consonantes lo que sugiere que el cerebro dispone de circuitos y regiones diferentes para procesar las vocales y las consonantes. En uno de nuestros pacientes afásicos, luego de un trauma de cráneo, cuando ya se había recuperado de la mayoría de los síntomas afásicos persistía un síntoma muy particular: había olvidado sólo las representaciones grafémicas de todas las vocales. Al escribir dejaba siempre un guión en el lugar que le correspondía a una vocal. Sin embargo, en el lenguaje oral podía hacer uso de sus representaciones acústicas.

En los próximos años, posiblemente conoceremos varios genes relacionados con las funciones lingüísticas y se comenzarán a descifrar los secretos de cómo los genes determinan el desarrollo de circuitos neuronales que sustentan la cognición. Mientras tanto, los neurocientíficos, los neurolingüistas y los cognitivistas nos siguen brin-

dando nuevos conocimientos de la manera como el cerebro procesa las palabras y las representaciones simbólicas o semánticas.

2. EVIDENCIAS DEL PREDOMINIO DE LA LOCALIZACIÓN CEREBRAL DEL LENGUAJE EN EL HEMISFERIO IZQUIERDO

Después de muchas discusiones entre localizacionistas y holistas ya no se discute hoy en día que hay un hemisferio cerebral que podemos llamar el hemisferio lingüístico porque tiene una participación dominante en algunos aspectos fundamentales del lenguaje. La voz y el habla son procesos que dependen de la integridad del aparato fonador y articulador y de la integridad de ambos hemisferios cerebrales, mientras que el lenguaje depende fundamentalmente del hemisferio izquierdo. La prueba de Wada, los estudios de asimetrías de las regiones perisilvianas, las afasias y los estudios de neuroimágenes funcionales son algunas de las evidencias de la dominancia del hemisferio izquierdo para el lenguaje.

2.1 PRUEBA DE WADA

Se trata de una prueba ideada en el Instituto Neurológico de Montreal (4) que generalmente se utiliza para confirmar la dominancia de uno u

otro hemisferio cerebral para el lenguaje, antes de la realización de cirugías del sistema nervioso central (SNC). El procedimiento consiste en inyectar amital sódico, un anestésico de corta duración en una arteria carótida. Si la inyección se aplica en la izquierda, se produce una anestesia transitoria del hemisferio cerebral izquierdo. En el caso de que éste sea dominante para el lenguaje, se producirá una afasia transitoria por el período que dure el efecto del amital sódico. Si no se presenta la afasia se deduce que el control del lenguaje depende del hemisferio derecho. El conocimiento de la dominancia hemisférica para el lenguaje le sirve al neurocirujano para tomar decisiones sobre el grado de extensión y la localización de la resección quirúrgica.

2.2 ASIMETRÍAS MORFOLÓGICAS ASOCIADAS AL LENGUAJE

Aunque durante muchos años se pensó que no existían diferencias anatómicas fundamentales entre ambos hemisferios cerebrales, la asimetría funcional para el lenguaje animó a muchos investigadores a buscar asimetrías morfológicas y las encontraron en las regiones cerebrales perisilvianas (alrededor de la cisura de Silvio) que tienen gran importancia en el procesamiento cerebral de los sonidos. Se realizó un

estudio de 100 cerebros normales, con el fin de revisar si había diferencias anatómicas entre las regiones perisilvianas de ambos hemisferios, con la hipótesis de que la región izquierda, que hace parte del aparato del lenguaje, debería tener mayor tamaño o diferenciación morfológica con respecto a su área homóloga en el hemisferio derecho (5). Fueron disecados de manera que se pudiera abrir la cisura de Silvio. Encontraron efectivamente las diferencias en la superficie de un área triangular situada por detrás del área auditiva primaria conocida como “plano temporal”. En el 67% de los cerebros, el plano temporal izquierdo estaba más desarrollado que el derecho, mientras que en los demás la estructura era simétrica o ligeramente mayor al lado derecho. Hoy se sabe que existen otras asimetrías casi todas las cuales están presentes sólo en el 70% de la población aunque en el 97% hay un predominio del hemisferio izquierdo (HI) para el lenguaje. La población con ausencia de asimetría en el plano temporal tiene una mayor prevalencia de problemas disléxicos. Galaburda también encontró que un área de la corteza de asociación auditiva que se proyecta sobre el plano temporal, la región TPT, es 7 veces mayor al lado izquierdo que al derecho (6)(7). Estas asimetrías cerebrales se pueden ver desde las 29

semanas de gestación poco después del término del período de la migración neuronal, desde el momento en que los surcos se diferencian bien en la corteza cerebral del feto. Esto descarta que la asimetría sea producto del uso de la mano derecha o de origen ambiental o de la utilización asimétrica de los circuitos cerebrales.

2.3 LAS AFASIAS

Prácticamente podemos afirmar que sólo los lesionados del hemisferio izquierdo con daño en la región perisilviana sufren afasia o desintegración del lenguaje. Las lesiones de la región perisilviana derecha no producen afasia, pero pueden afectar los aspectos suprasedgmentales del lenguaje como la prosodia, la entonación, la capacidad de extraer el doble sentido de una expresión o el componente emocional de una formulación verbal. Por supuesto, existen casos excepcionales de sujetos afásicos con lesiones cerebrales derechas. Generalmente esto sucede en ambidextros o zurdos con una organización cerebral un tanto atípica.

Bouillaud en 1825, fue el primero en localizar el lenguaje en la región anterior del cerebro, pero Broca en 1861 reportó los hallazgos anatomopatológicos del cerebro de un paciente que había perdido la facultad de la expresión oral o del

lenguaje articulado hasta el punto de conservar al final una sola palabra “tan” con la cual simbolizaba y representaba durante los últimos años de su vida todo lo que quería decir. “Tan” tenía una lesión en el lóbulo frontal izquierdo y Broca lo presentó ante la Sociedad Antropológica de París en 1861 como una evidencia de la localización del centro cerebral de las imágenes articuladas de las palabras. Posteriormente, se ha denominado “afasia de Broca” a la alteración del lenguaje producida por una lesión en el área cerebral que lleva su nombre y que se caracteriza fundamentalmente por una pérdida de la sintaxis y dificultades en la realización articulatoria de las palabras. En 1874 Wernicke, un neurólogo y psiquiatra alemán, describió lo que llamó “el centro de las imágenes acústicas de las palabras” en una paciente que había perdido las palabras pero no la sintaxis. Ella tenía una lesión en la región temporal izquierda. Wernicke postuló que este centro debería tener una conexión con el área de Broca en el lóbulo frontal izquierdo (hoy dicha conexión se conoce como fascículo arqueado) y predijo que debería existir una forma de afasia caracterizada por alteración selectiva de la repetición debido a una lesión que produjera la desconexión de ambos centros. Luego Lichtheim proporcionó una concepción esquemática

clásica apoyando a Wernicke en la que diferenciaba tres centros clave: centro de las imágenes motoras de las palabras, centro de las imágenes acústicas de las palabras y centro de los conceptos (o de los significados). Estos tres centros fueron localizados en el hemisferio izquierdo (HI), razón por la cual a éste se lo llama el hemisferio dominante para el lenguaje o hemisferio lingüístico. Sin embargo, Gazzaniga ha demostrado que el hemisferio derecho (HD) aislado es capaz de comprender palabras escritas. El modo como el HD trata las palabras es diferente a como lo hace el HI. No hace la transcodificación grafema-fonema, sino que hace una lectura global (holística) cometiendo muchos errores semánticos. En caso de lesión grave del HI, el HD puede leer cometiendo muchas paralexias semánticas. El hemisferio derecho está relacionado con el procesamiento semántico de las palabras pero no con el procesamiento fonológico y sintáctico del lenguaje que es una función lateralizada y especializada del HI.

La interacción entre el lingüista Jacobson y el neurólogo Luria permitió, utilizando el método anatomoclínico, encontrar una correlación entre dos procesos lingüísticos fundamentales y dos regiones cerebrales diferentes en el

hemisferio izquierdo. Hablar, para Jacobson, consiste en la realización de dos procesos básicos: uno de selección y otro de combinación de palabras (sintaxis). El primero depende de la corteza posterior y el segundo de la corteza anterior del HI. La clínica ha constatado que las lesiones anteriores producen un trastorno de la combinación (el paciente pierde la sintaxis pero no las palabras), mientras que las lesiones posteriores producen un trastorno de la selección (pérdida de las palabras pero no de la sintaxis) y los estudios de neuroimágenes funcionales en sujetos sanos han demostrado que la realización de tareas de búsqueda de palabras (nombres propios, adjetivos y sustantivos) activa principalmente regiones posteriores de la corteza cerebral del HI, mientras que la búsqueda de palabras conexas y verbos y la realización de procesos sintácticos produce una mayor activación de las regiones anteriores en el mismo hemisferio.

2.4 ESTUDIOS FUNCIONALES

2.4.1 Neuroimágenes

La aparición de la tecnología de las neuroimágenes abrió nuevos métodos para explorar la relación cerebro-lenguaje. Desde el punto de vista de las neuroimágenes escuchar palabras produce una activación de

la corteza auditiva primaria y de la corteza perisilviana que la rodea. Este mismo patrón de activación se produce con ruidos, tonos, palabras invertidas, interjecciones, logotomas y sonidos no lingüísticos complejos. Pero las palabras abstractas producen una activación simultánea asimétrica de la región temporal posterior que es mayor en el lado izquierdo. Se ha evidenciado que existe una región del lóbulo temporal izquierdo que reacciona de modo diferente a las palabras según que sean abstractas (sin mucho referente a representaciones sensoriales) o concretas. La corteza auditiva asociativa reacciona ante las palabras abstractas con una mayor actividad que ante las palabras concretas (8;9).

Trabajos realizados con TEP (tomografía de emisión de positrones) en los cuales se les pide a los sujetos evocar un verbo que corresponda a la imagen de un objeto, se activa la región frontal izquierda. Una lesión en esa región no sólo altera el acceso a verbos y conectores sino también la estructura gramatical de las frases (verbos, conectores y sintaxis). Hay suficientes indicios que nos permiten sospechar que de atrás hacia adelante en el hemisferio izquierdo se localizarían las estructuras mediadoras de los siguientes tipos de representa-

ciones lexicales: colores, nombres comunes, nombres propios, verbos y palabras conectoras para una adecuada sintaxis. No deja de impresionar al clínico el hecho de que las lesiones selectivas del polo temporal izquierdo produzcan una severa pérdida de los nombres propios de personas sin afectar otro tipo de palabras, hasta el punto de que hoy en día este síndrome se conoce en la literatura científica como propanomia (anomia para los nombres propios).

Los estudios funcionales no invasivos con tomografía de emisión de positrones (TEP), tomografía de fotón único (SPECT), resonancia nuclear magnética funcional (RNMF), y los estudios electrofisiológicos con potenciales relacionados con evento (PRE) y mapeo cerebral, han demostrado hipofunción de las estructuras del hemisferio izquierdo en trastornos del lenguaje e hiperfunción de las mismas áreas en estudios con activación funcional en sujetos normales. Con el advenimiento de estas tecnologías se ha podido avanzar mucho en conocer el procesamiento cerebral de las palabras. La TEP muestra el área activa durante la realización de una función por aumento del flujo sanguíneo cerebral. Con este método se han confirmado activaciones de

distintas regiones cerebrales en diferentes tareas con palabras en sujetos sanos, como por ejemplo: observando palabras (leyendo mentalmente, se activan las regiones posteriores), oyendo palabras (se activa la región temporal), generando palabras (verbos) (se activa la región anterior o frontal), o repitiendo palabras (hablando, se activa la región perisilviana) (10). Cada tarea activa regiones específicas de la corteza cerebral. Evidencias similares han corroborado la dominancia cerebral izquierda para el lenguaje utilizando las otras técnicas como la SPECT, la RNMF y los PRE.

2.4.2 Estudios Neurofisiológicos

Los potenciales relacionados con eventos (PRE) son cambios de voltaje que se registran en el cuero cabelludo, sincronizados con un evento observable (sensorial, motor o cognitivo) y constituyen un método no invasivo que permite seguir los procesos cerebrales en tiempo real. De esta manera se puede estudiar cómo reacciona el cerebro frente a palabras congruentes o incongruentes en un texto. El componente N400 de los PRE, se ha relacionado principalmente con el procesamiento semántico del lenguaje en asociación con incongruencias semánticas en oraciones presentadas en forma visual. En 1980 se

demonstró la existencia de un componente endógeno originado por la incongruencia de una palabra con el contexto precedente durante la lectura. En el experimento se presentaba una lista de oraciones, en las cuales las palabras aparecían secuencialmente, y se recogía el PRE sincronizado con la última palabra de la oración. Cuando ésta era incongruente con el contexto precedente, por ejemplo en la frase: Yo tomo café con 'gato', aparecía un componente negativo cerca de los 400 milisegundos, que los autores denominaron N400 (11), (12). El N400 es el marcador de que el cerebro ha reconocido una incongruencia semántica ya que dicho componente no aparece si no existe incongruencia.

3. VOZ, HABLA Y LENGUAJE

Diferenciar los procesos de "Voz, habla y lenguaje" es un buen punto de partida para comprender las relaciones cerebro-lenguaje y la forma como el cerebro procesa las palabras y su impacto en los procesos de conocimiento. La voz: se produce como efecto del paso de la columna de aire que es expulsada de los pulmones y debe vencer mayores o menores grados de cierre o apertura de las cuerdas vocales en la laringe. Esta modulación de la columna de aire por la laringe pro-

duce la voz de diferentes tonalidades. La modificación adicional de la voz por las estructuras del aparato articulatorio: faringe, paladar, lengua, labios, dientes, da lugar al habla, que es la voz articulada. Hasta aquí voz y habla son procesos puramente motores que utilizan las mismas vías y los mismos centros cerebrales que los demás procesos motores. Pero el lenguaje hace parte de la función simbólica que sobrepasa las estructuras motoras. Puede perderse la voz en el caso de una afonía o el habla en el caso de una anartria y conservarse intacto el lenguaje. El afónico o el anártrico de todas formas pueden comunicarse gestualmente o por escrito, lo que prueba que conservan el código lingüístico. En la anartria pura lo que se ha perdido es el control motor sobre los movimientos de los labios, la lengua, el paladar y todo el aparato fonoarticulador y en la sordera verbal pura el paciente no comprende las palabras por vía auditiva pero puede comprender el material escrito. La sordera pura a las palabras y la anartria son dos trastornos, sensitivo y motor respectivamente, que no afectan las funciones del lenguaje en sí mismo sino la forma de comunicación. Por otro lado, se puede afectar el lenguaje y no la voz ni el habla como sucede en algunas afasias. El lenguaje trasciende las estructuras motoras y sensitivas esenciales para

el habla y la audición y está relacionado con un sistema de símbolos hablados, oídos, escritos, leídos, vistos o gesticulados. El lenguaje es el sistema de simbolización por excelencia dado que las palabras representan las cosas, las acciones, los atributos o cualidades de las cosas, las relaciones entre las cosas, los sentimientos, etc. Este proceso de simbolizar a través de las palabras produce un enorme ahorro del gasto de las funciones sensoriales en el proceso de conocimiento del mundo. Las palabras nos permiten liberarnos del atrapamiento de las sensaciones y de los órganos de los sentidos en el proceso del conocer y del saber.

La simbolización no es una propiedad exclusiva de las palabras, los gestos también pueden adquirir grados de simbolización. El lenguaje de los sordomudos es un ejemplo de ello, además de una evidencia de que el lenguaje trasciende a la voz y al habla. Ursula Bellugi (13) ha hecho estudios del lenguaje por señas en niños sordos desde el nacimiento. El lenguaje por señas Americano "ASL" (*American Sign Language*) tiene todos los componentes del lenguaje hablado. Se pueden presentar afasias en sordomudos, al perder el lenguaje de señas por una lesión cerebral en el aparato del lenguaje. Los sordomudos lesionados izquierdos tienen alteraciones de la compren-

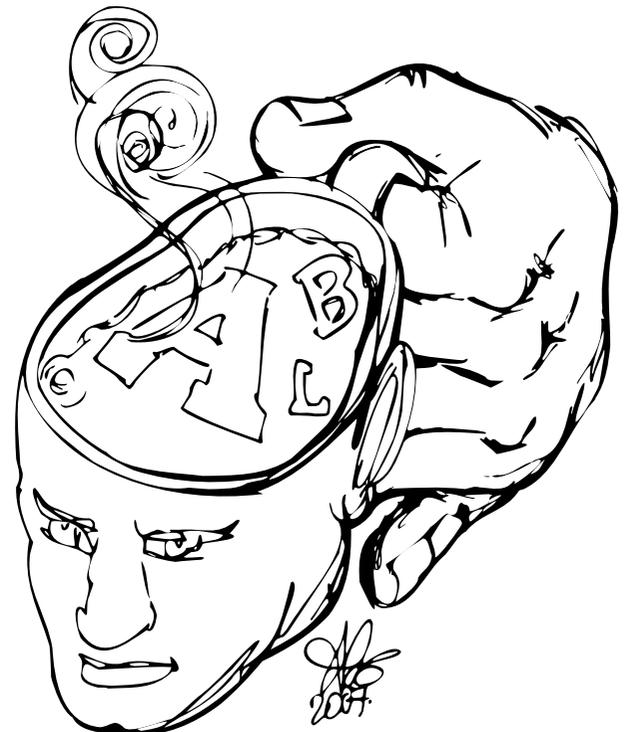
sión y expresión de los símbolos gestuales y los lesionados derechos no hacen afasias para las señas. Esto indica que el hemisferio izquierdo está además especializado en representaciones simbólicas y no sólo en representación de sonidos y palabras.

3.1 REPRESENTACIONES LEXICALES: FONEMAS Y PALABRAS

La materia prima de todas las palabras para un hispanoparlante es bastante simple: sólo 27 grafemas y un poco menos de sonidos o fonemas que podemos reconocer y producir. Cada uno de ellos tiene unas características físicas o sonoras que lo hacen único y diferente a los demás y que le permiten ser reconocido por todos los hablantes. Cada uno de ellos se produce gracias a un patrón de movimiento único del aparato fonoarticulador, el cual da lugar a la forma articulada del fonema (articulema). El articulema es la versión motora del fonema y éste es la versión acústica del articulema. La sintaxis o manera de combinar todos estos fonemas o articulemas nos permite reconocer y producir las aproximadamente 50.000 palabras diferentes que maneja un adulto normal.

Una combinación de dos fonemas introduce la función sintáctica con diferentes posibilidades de signifi-

cación según el orden de la combinación. Tomemos los fonemas /p/ y /a/. Cada uno de ellos tiene su espectro sonoro y su espectro motor y los podemos reconocer y producir independientemente. Si hacemos uso de la función sintáctica podemos combinarlos como /pa/ o como /ap/. En el primer caso esta sílaba podría tener ya de por sí un significado, podría ser la forma abreviada de la palabra papá, pero también podría ser simplemente la primera sílaba de muchas otras palabras que empiezan por /pa/ como papá, papa, país, pan, etc. La segunda combinación corresponde a la primera sílaba de otras palabras como: aparecer, aparicio, aparente, apto, aptitud etc.



Los lingüistas han llamado *significante* al conjunto de representaciones físicas de las palabras. Una palabra está conformada por una o varias representaciones silábicas y éstas a su vez están conformadas por un conjunto de representaciones fonológicas que son conjuntos de representaciones sonoras con diferentes rasgos distintivos. La representación lexical incluye todas estas formas físicas de la palabra sin el significado. Las representaciones lexicales hacen parte del sistema de las formas de las palabras las cuales pueden ser acústicas (sonoras) si son escuchadas o grafémicas (visuales u ortográficas) si son leídas.

Leamos esta palabra: “Mananda”. Probablemente todos diremos que no la conocemos, que es la primera vez que la vemos, que ésta no es una palabra, que no tiene sentido, que no significa nada. Es una pseudopalabra. Es probable que, por sorpresa, para alguien signifique algo aunque no se pueda generalizar ese significado para todos los hablantes. De hecho, ésta fue la única palabra que le quedó a uno de nuestros afásicos que había perdido todo el lenguaje luego de un trauma de cráneo. Al despertarse del trauma sólo podía decir esta palabra y con ella se refería a todas las cosas del mundo, así llamaba a todas las personas,

así pedía lo que necesitaba, eso era lo único que lograba producir cuando hacía el intento de repetir cualquier otra palabra sugerida por el examinador. Cuando se le pedía que contara de 1 a 9 decía nueve veces “mananda” y sonreía convencido de que había pronunciado con éxito la serie numérica. Con excepción de este afásico, para quien “mananda” es una especie de comodín que representa todo, para la mayoría de la gente esta palabra no significa nada y la prueba está en que no la encontraremos en el diccionario. No hay, por lo tanto, un concepto universal sobre su significado. Nuestro afásico le asignó un significado arbitrario: le adjudicó todos los significados. Esta fue una solución adaptativa para un afásico que perdió todas las palabras y supo aprovechar la única que le quedaba para convertirla en el equivalente general o el *significante* de todos los conceptos. Pero esta adaptación no tiene mayor validez que en el contexto de su afasia. No logrará ser una norma generalizable a todos los hablantes. Este afásico nos enseña que un *significante* no necesariamente está ligado a un solo significado. Un *significante* puede representar uno, varios o todos los significados.

Pero si nos olvidamos del significado y analizamos la palabra en sí, en su pura forma, veremos que tiene 3

sílabas ma/nan/da. Con toda seguridad todos estaremos de acuerdo en descomponer silábicamente esta palabra en 3 y también será fácil descubrir que todos estamos de acuerdo en que estas 3 sílabas tienen 7 fonemas distribuidos en grupos de 2-3-2. Incluso podríamos deletrearlos, pronunciarlos, repetirlos uno por uno o sílaba por sílaba y también pronunciar, leer, escribir, o repetir la palabra “mananda” como representación acústica completa y lexical de estos siete fonemas. Podemos fácilmente llegar a la conclusión de que universalmente todos aquí disponemos de las representaciones acústicas y articulatorias de estos 7 sonidos, de estas 3 sílabas y de esta palabra. También será fácil demostrar que todos carecemos de un significado para ella. Escuchemos ahora una palabra concreta: “Limón”: esta palabra evocará en todos nosotros múltiples representaciones sensoriales; puede evocar representaciones olfativas, gustativas, táctiles, de la forma, del peso, del color. Es una palabra que evoca muchas representaciones ligadas a los órganos de los sentidos. Todas estas representaciones, más las elaboraciones que cada uno de nosotros haya hecho a lo largo de la vida acerca de su experiencia personal con esta fruta, constituyen el conocimiento semántico que tenemos de ella. Con estos ejemplos quiero de-

mostrarles que los significantes pueden tener existencia independiente de sus significados y así sucede en el cerebro: existen el sistema de representaciones de los significados y el sistema de representación de los significantes como dos sistemas independientes aunque relacionados entre sí. Incluso podemos reconocer una localización relativa de esos sistemas. Los significantes o formas físicas de las palabras están íntimamente ligados a las estructuras cerebrales perisilvianas del hemisferio izquierdo (aparato del lenguaje), región cerebral especializada para los análisis de los sonidos fonemáticos, mientras que el sistema de los significados está más difusamente representado en las estructuras extraperisilvianas de ambos hemisferios. La evidencia de que existen estos dos sistemas la encontramos en tres situaciones especiales: 1) en el síndrome de aislamiento del aparato del lenguaje que deja intacta la capacidad de repetir palabras y frases aunque sin comprender sus significados; 2) en los casos de síndrome de desconexión del cuerpo calloso que nos permiten comprobar la existencia independiente de ambos sistemas al perderse el acceso a las representaciones lexicales para el hemisferio derecho y 3) en las disociaciones que se observan en algunos pacientes con lesiones cerebrales que demuestran que se pue-

den perder los significados conservando los significantes como sucede en la enfermedad de Alzheimer, o que pueden perderse los significantes aunque se conserven los significados como sucede en la afasia anómica.

3.1.1 Síndrome de Aislamiento del Área del Lenguaje

El aparato del lenguaje es fundamental para los procesos de repetición. Repetir sonidos, sílabas, palabras o frases es una tarea que requiere 3 pasos: 1) una adecuada audición y percepción acústica que depende de la integridad de las vías auditivas y de la región posterior del aparato del lenguaje (área de Wernicke), para poder reconocer y discriminar los diferentes sonidos fonemáticos; 2) la integridad de la región anterior del aparato del lenguaje (área de Broca), para seleccionar y programar los planes de activación de movimientos musculares de las diferentes estructuras del aparato fonoarticulador para la realización de los articulemas; 3) una adecuada comunicación entre el área de Wernicke y el área de Broca, por medio del fascículo arqueado, para que las imágenes acústicas de las palabras (fonemas) puedan ser transcodificadas en esquemas motores que den lugar a la activación de las diferentes estructuras del aparato fonoarticulador para la produc-

ción de sus correspondientes articulemas. Todas las perturbaciones del lenguaje o afasias que afectan el aparato del lenguaje dan lugar a trastornos de la repetición (afasias de Broca, de Wernicke, de conducción y global), mientras que aquellas que no afectan dicho aparato dejan intacta la repetición (afasias transcortical motora, transcortical sensitiva, transcortical mixta y anómica). Conservar la repetición es una evidencia de la integridad del aparato del lenguaje independientemente de que estén alteradas todas las demás funciones lingüísticas. La función de repetición puede llevarse a cabo sin necesidad de acceder a los conceptos. La repetición es un buen ejemplo de una tarea que juega con las formas de las palabras y que puede ser independiente del sentido o de los significados. Algunos casos de intoxicación por monóxido de carbono han producido modelos humanos de aislamiento del aparato del lenguaje que podrían ser descritos como el síndrome del hombre "loro" porque la única función lingüística que se conserva intacta es la repetición. Se conservan intactas las representaciones acústicas y motoras de las palabras y la posibilidad de transcodificar la forma fonológica en la articulada gracias a que los centros que las procesan y el fascículo que las une permanecen intactos.

3.1.2 Sistema de Acceso a las Representaciones Lexicales: Estudios en Sujetos Comisurotomizados

Los estudios en sujetos con desconexión del cuerpo calloso, la estructura que une ambos hemisferios cerebrales, han despejado muchas dudas con respecto a la lateralización del lenguaje aportando enormes conocimientos sobre su organización y la de otros procesos cognitivos. Tales estudios han evidenciado la existencia independiente de las representaciones semánticas y fonológicas así como la de un sistema que las comunica entre sí, que Damasio ha llamado “sistema de acceso o de mediación lexical”. La Anomia táctil unilateral izquierda es uno de los síntomas más impactantes del sujeto comisurotomizado. El paciente no puede denominar objetos puestos en su mano izquierda, mientras tiene los ojos vendados, pero sí lo puede hacer con los que tiene en su mano derecha. El percepto táctil del objeto palpado con la mano derecha, es construido en el hemisferio contralateral izquierdo donde existe acceso a las representaciones verbales de las palabras y, por lo tanto, se puede realizar la denominación sin dificultad. Pero la palpación de los objetos con la mano izquierda, sin la intervención de la derecha y de la visión, es un total fracaso para

lograr denominarlos porque el hemisferio derecho no sabe qué hacer con el percepto táctil al no poder acceder a las representaciones verbales en el hemisferio izquierdo debido a la desconexión callosa. El cuerpo calloso hace entonces parte del sistema de acceso a las representaciones lexicales. Es la estructura fundamental para que el hemisferio derecho pueda tener siempre acceso a representaciones lexicales. Sin este sistema el hemisferio derecho funcionará como una estructura cerebral que puede tener acceso a significados o a representaciones semánticas pero no podrá ligar éstas a representaciones lexicales y por lo tanto cualquier conocimiento semántico tendrá que expresarlo por un método no verbal ya que no tiene acceso a las formas lexicales de las palabras que hacen de equivalentes del concepto o representación semántica.

La hemiagrafia izquierda en comisurotomizados, o imposibilidad de escribir con la mano izquierda, la cual es controlada por el hemisferio derecho, es otra prueba de la dominancia cerebral izquierda para el lenguaje y de la incapacidad del hemisferio derecho para tener acceso a representaciones ortográficas de las palabras cuando hay desconexión interhemisférica. Dada la desconexión callosa, el hemisferio dere-

cho no puede “consultar” con el izquierdo el plan de acción motora de la escritura que debe asumir la mano izquierda y, por lo tanto, ésta se comporta como una mano completamente analfabeta; la mano derecha, por el contrario, cuyos programas motores son controlados por el hemisferio izquierdo no tiene dificultad en desplegar todo el plan de movimientos necesario para la construcción de los grafemas que conforman una palabra ya que tiene acceso a dichas representaciones léxico-ortográficas en el hemisferio lingüístico. Igual sucede en el fenómeno de la apraxia izquierda por orden verbal. Ante la orden verbal de realizar una acción gestual con la mano izquierda, el hemisferio derecho no sabe qué hacer con dicha mano. A pesar de que el hemisferio izquierdo haya comprendido el significado de la acción solicitada y pueda describirla o repetirla, la mano izquierda no puede ejecutarla porque el hemisferio que la controla no sabe qué hacer con ella.

Por presentación taquitoscópica (estímulos presentados sólo a un hemicampo visual) el cerebro izquierdo puede responder a órdenes escritas pero el derecho no. Los pacientes con lesión del cuerpo caloso sólo leen las palabras que se les presentan en el hemicampo visual derecho porque se proyectan al HI pero no las que se

presentan en el hemicampo visual izquierdo porque se proyectan al HD que no tiene acceso a las representaciones gráficas. Esto es lo que se conoce como hemialexia izquierda. El comisurotomizado se comporta como un analfabeta sólo para leer en el campo visual izquierdo o para escribir con la mano izquierda. Cuando la tarea es de denominación y se presentan imágenes al hemisferio derecho, a pesar de su anomia, el sujeto es capaz de identificar el campo semántico al que pertenece el objeto de la imagen vista. Si se le muestra un pocillo no sabe decir su nombre pero con la mano izquierda puede seleccionarlo táctilmente o seleccionar otro relacionado semánticamente, como una cuchara. Esto sugiere que los significados o los conceptos están organizados en redes semánticas y pertenecen a un sistema de representaciones más difuso en ambos hemisferios cerebrales (el sistema de las representaciones semánticas). A veces el hemisferio derecho puede comprender palabras simples pero en sujetos con cuerpo caloso seccionado es incapaz de usar la sintaxis, que pareciera ser una propiedad específica y exclusiva del hemisferio izquierdo.

3.1.3 Disociaciones entre Significantes y Significados

Las palabras son representaciones lexicales que están conformadas físicamente por un conjunto de

fonemas o representaciones fonológicas de sonidos o por un conjunto de articulemas que corresponden a representaciones de esquemas motores que activan los movimientos musculares del aparato fonoarticulador para pronunciarlas. Estas representaciones en su conjunto forman los significantes. El significado, es la representación psicológica y semántica de la palabra.

Lo que los lingüistas llaman *significante*, o *representación fonológica*, puede estar completamente dissociado del significado o *representación semántica*. Existen trastornos cerebrales en los que se pierden las palabras sin perder sus significados y otros en los que se pierden solamente los significados de las palabras. Esto sugiere que en el cerebro las representaciones acústicas y semánticas de las palabras se manejan en lugares diferentes o son procesos independientes y dissociables. Un ejemplo de un trastorno en el cual se pierde el significado de las palabras es la enfermedad de Alzheimer: el enfermo va perdiendo progresivamente el sentido y las convenciones sociales ligadas a la palabra. Es decir, va perdiendo el conocimiento o la representación semántica de las palabras aun cuando pueda conservar la representación acústica, pronunciándolas, repitiéndolas o escribiéndolas

al dictado o por copia. Una situación muy diferente sucede en el paciente que tiene una afasia anómica por lesión del lóbulo temporal izquierdo y que ha perdido las representaciones acústicas de las palabras: no dispone de las palabras pero sí de sus significados. Ante la tarea de asignarle el nombre a un lápiz o una peinilla el sujeto no podrá encontrar la palabra *lápiz* o *peinilla* pero podrá hacer los gestos de escribir o peinarse evidenciando que dispone de la representación semántica de la palabra correspondiente al objeto. El demente en cierta etapa de la enfermedad de Alzheimer, por el contrario, aunque dispone de las palabras no sabe qué hacer con estos objetos ni puede describir su uso.

Las representaciones de las palabras y de los significados tienen una localización bien definida en la corteza cerebral: las formas de las palabras son representadas en la corteza perisilviana, adyacente a la cisura de Silvio en el hemisferio cerebral izquierdo, mientras que el sentido o significado de las palabras está representado en la corteza extraperisilviana. Aunque ambos procesos tienen una localización en el hemisferio lingüístico, la representación acústica tiene un patrón más localizado mientras que el patrón de actividad cerebral de la representa-

ción semántica es más difuso. Los significados de las palabras, por su parte, parecen estar organizados en redes semánticas. Esto se deduce por experimentos en los que se ha demostrado que preactivando la corteza cerebral con el sonido de una palabra o con una imagen, la facilidad de evocar otra palabra es mucho mayor mientras más “cercana” esté a la red semántica de la palabra o imagen estímulo. Si se nos muestra previamente la imagen de un automóvil, la velocidad de denominación (tiempo de búsqueda de la palabra “bus”) ante la imagen de un bus es mayor que la velocidad de denominación de la imagen de una orquídea. Probablemente esta mayor facilidad para evocar una palabra semánticamente relacionada tiene que ver con el hecho de que el estímulo inicial hace una activación parcial del conjunto de palabras que participan del mismo campo semántico y las predispone a ser evocadas.

3.2 TRES SISTEMAS FUNCIONALES PARA EL LENGUAJE

Existen tres sistemas neuronales funcionales (14) en relación con las palabras: uno para las representaciones de las formas de las palabras, es decir, para sus formas léxicas; otro relacionado con la representación de los conceptos o significados, y un

tercero que media entre los dos. La mediación para muchos conceptos parece ocurrir en las regiones temporales posteriores del lado izquierdo. Pacientes con lesiones del polo temporal tienen una marcada dificultad para la evocación de nombres propios pero no para la mayoría de los nombres de objetos comunes ni para los nombres de los colores. El segmento temporal posterior del giro lingual izquierdo interviene en la mediación entre los conceptos relativos al color y los nombres de los colores. Un paciente con lesión extensa en la región occipitotemporal izquierda pierde el acceso a un amplio universo de formas lexicales: es igualmente incapaz de nombrar colores, objetos comunes o nombres propios y, sin embargo, conserva los conceptos intactos. Los pacientes con lesiones frontales tienen mucha mayor dificultad para evocar verbos que para evocar nombres lo que sugiere que las estructuras que median entre los verbos y sus significados se localizan en el lóbulo frontal izquierdo.

El cerebro dispone pues de estructuras diferentes para procesar las palabras y los significados. Estas diferentes representaciones lexicales y semánticas pueden tener existencia independiente. Una representación lexical sólo puede evocar una representación semántica si se ha alma-

cenado previamente dicha relación entre el significante y el significado como una huella de memoria semántica. Lean ustedes las siguientes palabras: abayaug, alopama. Las podemos leer, pronunciar y escribir. Les podemos dar incluso algún significado si queremos. Pero normalmente estas son palabras sin sentido que no evocan un significado. Leamos otra palabra escrita en un idioma extranjero: VISAGE. Excepto para quienes hayan tenido alguna experiencia con palabras en francés, esta palabra es un logotoma, una palabra sin sentido. Pero para los francófonos es una palabra plena de sentido: rostro. Eso significa que la palabra no contiene por sí misma el significado. El sentido de la palabra se lo da el oyente. La posibilidad de que el oyente le pueda dar sentido a estas palabras depende de que tenga sus huellas almacenadas en la memoria semántica, es decir, que haya tenido la oportunidad en el pasado de correlacionar esta secuencia particular de fonemas con un significado específico y de conservar dicha asociación en su memoria verbal. Es decir, depende de que se haya expuesto al percepto y lo haya almacenado como representación mnésica. Pero volvamos a las palabras iniciales y hagamos la sencilla operación de leerlas al re-

vés. Al invertir la secuencia de los grafemas se encontrará que las palabras tienen pleno sentido: guayaba, amapola. El sentido estaba oculto en la inversión de la secuencia fonémica. Con la inversión inicial convirtiéndolas en logotomas lo que hicimos fue despojar la palabra de su significado. Al reinvertirlas y recuperar su secuencia normal o correcta combinación de sus fonemas rescatan su significado y se activan en nuestros cerebros regiones mucho más amplias que las activadas con la pronunciación o lectura de los logotomas. Ahora se activó, además de las zonas auditivas perisilvianas un área adicional en el hemisferio izquierdo que procesa los significados y es posible que a algunos de nosotros se nos activen zonas aún más extensas de ambos hemisferios según nuestras relaciones previas con las guayabas o con la “flor maldita”.

4. CASCADA DE SIGNIFICANTES

La palabra es una representación. Representa un objeto, una acción, una cualidad o una relación entre las cosas del mundo. Las palabras nos ahorran el trabajo imposible de tener que cargar los objetos a todas partes o de dibujarlos para poder referirnos a ellos. La importancia de la palabra reside en que podemos ha-

blar de los objetos y de los eventos en su ausencia o en un momento diferente al que se producen. Las palabras nos ayudan a categorizar el mundo y hacen manejable la complejidad de las estructuras conceptuales (compresión cognitiva). Por ejemplo, la palabra “limón”, suple muchas representaciones sensoriales de esa fruta (su color, su sabor, su olor, su tamaño, su forma, y las experiencias individuales que se hayan tenido con los limones). Algunas palabras tienen el poder de desencadenar múltiples representaciones sensoriales mientras que otras sólo pueden evocar otra representación verbal, otra palabra. Así las palabras limón, guayaba, pueden evocarnos representaciones visuales, acústicas, táctiles, gustativas u olfativas, dependiendo de la experiencia que hayamos tenido en la vida con estos objetos. Pero existen otras palabras menos ligadas a los órganos de los sentidos como SINCERIDAD que evoca menos representaciones sensoriales pero puede evocar otras palabras como honestidad, franqueza, etc. El lenguaje conoció su verdadera eclosión y se aproximó a posibilidades de creación infinitas cuando la imagen acústica (el significante) “aprendió” a representarse en otro significante y se liberó de los límites estrechos de la representación sensorial. El salto del hombre radica en la generación de

palabras que se representan a sí mismas en cascada y en la posibilidad de utilizar estos significantes para relacionar todas las demás representaciones entre sí. La estrategia de convertir un significante en significado de otro significante permite un gran ahorro de energía al sistema nervioso. Cuando una palabra se representa en otra podemos evitar acudir a múltiples representaciones sensoriales y esto tiene como efecto una reducción en la economía del sistema nervioso central. La cadena significante es entonces la forma más económica de incrementar el conocimiento en el ser humano.

La facilidad de acceso a una representación depende de la diversidad de sistemas en que esté inscrita. Las palabras de mayor frecuencia de uso son menos susceptibles al olvido ya que existen muchas más vías de recuperación. La multiplicidad de representaciones y la riqueza semántica de una representación, es decir, su facultad de establecer conexiones de asociación con otras representaciones similares en categoría semántica, en su morfología fonológica o en su forma visual determinan el grado de dificultad de su evocación. En una palabra, la facilidad o dificultad de evocar una palabra dependen de la posibilidad que tiene esa representación de desencadenar una cascada de representaciones.

5. EL INVENTO DE LA ESCRITURA COMO UN SISTEMA ESTABLE DE REPRESENTACIONES DE PALABRAS Y DE REPRESENTACIONES MENTALES

El hombre ha creado recientemente, en los últimos 6.000 años, un segundo sistema de representaciones verbales: la escritura. Se inició con representaciones casi directas de imágenes copiadas de la realidad, después fueron apareciendo los jeroglíficos y luego los grafemas hasta lograr un sistema eficiente y económico de representaciones grafémicas. Lo interesante de la escritura es ser un segundo sistema de representaciones verbales pues ella representa las palabras que ya constituyen de por sí un sistema de representación de las cosas y sus relaciones. El código lecto-escrito requiere una instrucción para su adquisición; no se logra espontáneamente como el lenguaje hablado, excepto en ciertos autistas que pueden aprender a leer y escribir mecánicamente sin comprender el texto. Aunque no todas las culturas y hombres manejan el código lecto-escrito, todos podrían aprenderlo. La escritura y la lectura aunque son creaciones de la cultura, sólo el hombre puede desarrollarlas porque es el único animal con dicha competencia. La escritura así como el len-

guaje hablado también requiere de la integridad de una estructura cerebral en el hemisferio izquierdo. Dicha estructura es el giro angular contiguo al área de Wernicke. Una lesión completa del giro angular en un alfabeta produce una pérdida total de la habilidad de leer y escribir. En un analfabeta la misma lesión hará imposible el aprendizaje de la lecto-escritura. Aunque los procesos de lectura y escritura comparten muchos circuitos neurales, existen otros específicos para cada uno de ellos. De hecho, la escritura y la lectura se pueden dissociar en el síndrome de alexia sin agrafia. Esta disociación se presenta cuando se produce una lesión de la corteza visual primaria en el hemisferio izquierdo y del esplenio del cuerpo calloso que comunica la regiones visuales entre ambos hemisferios cerebrales. En estas circunstancias los grafemas o palabras escritas sólo pueden ser procesados por el hemisferio derecho presentándose el fenómeno de la alexia o incapacidad de leer. El paciente ve los grafemas como dibujos o formas pero no le significan nada ni puede transcodificarlos a su forma sonora. Sin embargo este mismo sujeto puede escribir espontáneamente sin dificultad ya que la mano derecha controlada por el hemisferio izquierdo dispone de todas las representaciones necesarias para producir los

grafemas. Sin embargo una vez que termine de escribir será incapaz de leer su propio texto. La alexia sin agrafia es un síndrome de desconexión que impide el acceso del percepto visual a la forma lexical viso-ortográfica de la palabra. No existe una pérdida de las representaciones gráficas de las palabras, sino una imposibilidad de acceso a ellas por interrupción de ciertos circuitos; prueba de ello es el hecho de que las pueda escribir sin poderlas leer. El sujeto con éste síndrome se comporta como un analfabeta para la lectura pero no para la escritura. La escritura es un proceso bastante exitoso de representación. Con ella el hombre encontró una forma ágil de exteriorizar sus imágenes mentales hacia el mundo, hacia la memoria cultural, mucho más estable que la memoria biológica del cerebro. La escritura garantiza fielmente la supervivencia de la representación verbal.

Ésta escapó del cerebro haciéndose representar en la escritura que es un sistema más estable. El cerebro no es un lugar seguro para guardar representaciones o sólo lo es transitoriamente. Fueron las mismas representaciones cerebrales las que inventaron la escritura en su tendencia a la estabilidad y la seguridad. Aprendieron a saltar del cerebro al papel, del sonido a la tinta, de lo biológico a lo físico, como si hubiesen descubierto la manera de funcionar como una especie de "alma" que puede cambiar de cuerpo físico para garantizar su eternidad. Las palabras constituyen el centro de la ventaja evolutiva del hombre, son la clave del poder de su conocimiento y nos introducen en un campo de posibilidades infinitas. Por esa simple razón, deberíamos rescatar a diario la posibilidad de maravillarnos cada vez que producimos o comprendemos una palabra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Chomsky N. *Language* 1959;(35):26-58.
- (2) Geschwind N. *Specializations of the human brain*. *Sci Am* 1979; 241(3):180-199.
- (3) Lai CS, Fisher SE, Hurst JA, Vargha-Khadem F, Monaco AP. A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* 2001; 413(6855):519-523.

- (4) Strauss E, Gaddes WH, Wada J. Performance on a free-recall verbal dichotic listening task and cerebral dominance determined by the carotid amygdal test. *Neuropsychologia* 1987; 25(5):747-753.
- (5) Levitsky W, Geschwind N. Asymmetries of the right and left hemisphere in man. *Trans Am Neurol Assoc* 1968; 93:232-233.
- (6) Galaburda AM, Sanides F, Geschwind N. Human brain. Cytoarchitectonic left-right asymmetries in the temporal speech region.
- (7) Habib M, Galaburda AM. [Biological determinants of cerebral dominance]. *Rev Neurol (Paris)* 1986; 142(12):869-894.
- (8) Price CJ, Wise RJ, Warburton EA, Moore CJ, Howard D, Patterson K et al. Hearing and saying. The functional neuro-anatomy of auditory word processing. *Brain* 1996; 119 (Pt 3):919-931.
- (9) Vandenberghe R, Price C, Wise R, Josephs O, Frackowiak RS. Functional anatomy of a common semantic system for words and pictures. *Nature* 1996; 383(6597):254-256.
- (10) Posner MI, Raichle ME. The neuroimaging of human brain function. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1998; 95(3):763-764.
- (11) Kutas M, Hillyard SA. Reading senseless sentences: brain potentials reflect semantic incongruity. *Science* 1980; 207(4427):203-205.
- (12) Kutas M, Hillyard SA. Brain potentials during reading reflect word expectancy and semantic association. *Nature* 1984; 307(5947):161-163.
- (13) Bellugi U, Poizner H, Klima ES. Language, modality and the brain. *Trends Neurosci* 1989; 12(10):380-388.
- (14) Damasio AR, Damasio H. Brain and language. *Sci Am* 1992; 267(3):88-95.

LA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA EN EL CURRÍCULO POR PROBLEMAS

Jaime Montoya Ferrer*

SÍNTESIS

En este ensayo se proponen abordar el cambio en el pensamiento pedagógico y curricular, que ha sido provocado por las transformaciones en las condiciones sociales, por el advenimiento de nuevas orientaciones epistemológicas y tecnológicas, y de manera muy especial por los nuevos enfoques que han ubicado nuevamente al ser humano en el centro del proyecto educativo. El enfoque conceptual que se propone esta encaminada a entender las nuevas dinámicas educativa y el nuevo papel en la relación de profesor – alumno y el sistema enseñanza – aprendizaje, las cuales justifican y motivan el diseño de un sistema metodológico y curricular en la Universidad Católica Popular del Risaralda, basado en el currículo por problemas y en el trabajo académico de colectivos de docentes.

DESCRIPTORES: Tendencias de la educación, renovación pedagógica, formación humana, currículo basado en problemas, sistema enseñanza aprendizaje, colectivo docente, educación personalizada

ABSTRACT

The aim of the present essay is to analyze the different changes in the pedagogical and curricular thought, which has been caused by the transformations in the social conditions, due to the new epistemological and technological orientations, and especially because of the new approaches that have located the human being as the center of the educative project. This proposed conceptual approach, intends the understanding of the new educative dynamics and the new role in the interaction process between the teacher and the student, and the teaching-learning system, which justify and motivate the design of a methodological and curricular system at the Universidad Católica Popular del Risaralda, based on a problematic curriculum and the academic work of lecturers committee.

DESCRIPTORS: Trends in education, pedagogical renewing, human formation, problem based curriculum, teaching- learning system, lecturers committee, personalized education.

INTRODUCCIÓN

En este ensayo se proponen abordar el cambio en el pensamiento pedagógico y curricular, que ha sido provocado por las transformaciones en las condiciones sociales, por el advenimiento de nuevas orientaciones epistemológicas y tecnológicas, y de manera muy especial por los nuevos enfoques que han ubicado nuevamente al ser humano en el centro de todo proyecto educati-

vo. La modernidad propuso el conocimiento, la racionalidad del pensamiento científico tecnológico, como la razón de ser y la misión fundamental de la acción educativa; en tanto que al ser humano se le considera como un receptor de conocimientos y de habilidades necesarias para integrarse en forma productiva en su sociedad. En este modelo se diluye la condición hu-

* Administrador de Negocios, Graduado programa de EXEDU En Espíritu Emprendedor, Maestría en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales, Director del Centro de Investigaciones de la Universidad Católica Popular del Risaralda, jmontoya@ucpr.edu.co

Recepción del Artículo: 27 de Agosto de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 20 de Septiembre de 2007.

mana como ser integral, dotado de otras potencialidades intelectuales y de aprendizaje así como de emociones, sentimientos, afectos que integralmente constituyen la persona. La mirada conceptual que se propone en las nuevas orientaciones pedagógicas están encaminadas a entender el papel que en este nuevo escenario debe jugar el profesor y el alumno y como se debe establecer la relación enseñanza – aprendizaje. En el artículo se hace una observación del desarrollo pedagógico y curricular en la Universidad Católica Popular del Risaralda, centrada en la formación humana del estudiante y orientada por la idea de colectivos de docentes. No se trata de hacer un comentario de esta experiencia sino de lograr una reflexión de los fundamentos pedagógicos que permita comprender su naturaleza y sus potencialidades para lograr la meta educativa propuesta en la Misión de la Universidad.

REVISIÓN CRÍTICA DE LA EDUCACIÓN TRADICIONAL.

El propósito de todo proyecto educativo, para que realmente se constituya como tal, es promover la formación humana. La educación centrada en el desarrollo del ser humano esta determinada por la relevante función de ayudar a que surjan y se consoliden las cualidades humanas, para que cada cual llegue a ser

lo que es capaz de ser, tal como lo propone Kant: “Trata a la gente como si fuera lo que deberías ser, y la ayudarás a ser lo que es capaz de ser”. Citado por (LOPEZ 2006, p.81). En este ideal de llegar a ser, no se alude exclusivamente al sujeto individual; se refiere ante todo, al proyecto de humanización de la humanidad, como acto social en procura de ayudar a construir una sociedad mas justa, más autónoma y libre. Este ideal de la educación y ante todo de la función educadora del docente es sumamente compleja y requiere además de la transformación de las instituciones educativas, de sus procesos y políticas académicas y curriculares, enormes transformaciones en la mentalidad y en el quehacer del profesor.

La necesidad de emprender cambios profundos en el campo educativo se puede argumentar desde muy diversos puntos de vista. En la noción de educación tradicional el núcleo central de la acción pedagógica ha sido la transmisión del conocimiento científico técnico, el diseño de la acción educativa se constituye en la formulación de programas que garanticen la entrega de contenidos y de información al estudiante. En este proyecto educativo enseñar se confunde con entregar y aprender con recibir, sin una formulación crítica ni una revisión

sistemática de los conocimientos transmitidos. En esta concepción, la relación profesor alumno se funde en una estructura de poder y autoridad, ya que es el profesor el que sabe y el estudiante el que aprende. El profesor es el que sabe los contenidos y por tanto, las metas a las que debe llegar el estudiante. Esta relación es equivalente al dar y recibir, mediante la cual las tareas y funciones del profesor y el alumno están separadas como una especie de “división del trabajo”, que determina la calidad y eficiencia en que cada uno realiza su labor.

En la visión tradicional, la educación es entendida como un algo que viene de afuera, tal como lo plantea NOT (1997, p.8). El estudiante incorpora en su estructura mental, los conocimientos adquiridos y acumulados y desarrollo una capacidad que esta mediada por su facilidad o su experiencia en la memorización. En los métodos y opciones 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. formación, auto educación.

En el pensamiento educativo tradicional, el conocimiento es tratado

como un objeto NOT (1997 p.10), el cual se trasmite, se hace entrega de un sujeto a otro. Bajo estas condiciones las funciones de quien enseña y del alumno están claramente identificados. El profesor adquiere su condición, por lo que sabe, por el dominio de su disciplina y no por el dominio pedagógico. El acto de entrega y la acción ejercida por el profesor en el aula se constituye en punto culminante y fundamental. El profesor realiza el máximo esfuerzo para que su acto sea edificante, aleccionador, motivante. Es un acto de transmisión, de entrega, pero es cierto que deben existir unas condiciones adecuadas y amables para hacerlo.

Por su parte el alumno asume el papel de receptor adquiriente de un saber, que viene de afuera y que le es entregado para que se aprenda, se guarde y sea apropiado más como almacenamiento que como significado. Se espera que el conocimiento transmitido deje una huella en la estructura mental del alumno, la cual se observa o se verifica en el momento de su aplicación NOT (1997, p.29).

El proceso de enseñanza aprendizaje, en esta visión educativa y pedagógica, se propone sobre la base autoritaria y jerárquica. El poder es ejercido por el profesor, en tanto es el que entrega, el que conoce lo

que ha de ser entregado. El alumno es quien recibe lo que el profesor decide entregar, sin cuestionarlo, sin interrogar lo que sabe, o el saber otorgado. Esto significa que en esta construcción lo emocional, lo espiritual, lo valorativo del ser humano no es lo relevante, lo fundamental es la estructura mental, la capacidad cognitiva para poder recibir los nuevos conocimientos. Así como la calidad del profesor es medida por su capacidad y entusiasmo para entregar los conocimientos, en el caso del alumno la calidad se mide por su capacidad para recibir, en la preparación mental para asumir y asimilar nuevos saberes a su estructura. En últimas, se trata de un modelo frío, basado en la entrega de contenidos, datos, información.

Al comprender de esta forma la relación profesor-alumno y enseñanza – aprendizaje, se dejan de lado aspectos fundamentales de la acción educativa, e incluso de los procesos de interacción que se viven en el aula de clase. “El clima tanto afectivo como intelectual de un aula es la manifestación de la calidad de estas interacciones y depende por tanto de todas ellas, pues todos los sujetos que interviene contribuyen a ellas” (VASCO, 1987 p.2). Pero la calidad de las interacciones depende también de la relación del alumno como sujeto

de educación, de su relación con los contenidos y con los saberes. “La manera como estos saberes se manejen va a influir en la calidad de las interacciones, y éstas, a su vez, en la calidad y dinámica de las interacciones” (Ibíd., p.2).

PAPEL DE LA ENSEÑANZA.

Desde una perspectiva tradicional, el proceso de enseñanza se refiere al acto de mostrar, de hacer visible lo que está oculto. El profesor ejerce la función de entregar, de hacer visible estos hallazgos y de mostrar al estudiante el valor y el significado de los mismos.

Desde este punto de vista la enseñanza, es decir la acción de mostrar, se constituye en el motivo fundamental para que se establezca la relación profesor alumno y su intervención en el acto pedagógico (MARTINEZ, Boom, 2003. 193). Mirada que reduce el valor de la enseñanza, al punto que algunos consideran que puede ser reemplazada fácilmente en el ambiente educativo por otras prácticas sustentadas y apoyadas por las herramientas y las tecnologías de la comunicación. Si la enseñanza no alcanza otro sentido diferente que el mero hecho de mostrar, de señalar o instruir, es claro que el profesor puede ser fácilmente reemplazado, sustituido.

No obstante, la enseñanza es un componente de la acción educativa que realmente está lejos de ser despreciable o re-emplazable por otros métodos. La presencia del profesor y su función de enseñanza sigue siendo de vital importancia al ser valorada como acción comunicativa que no solo consiste en entregar, sino en construir con el otro, mediante la acción comunicativa que le permite al otro actuar sobre lo construido, para continuar su profundización. (MOCKUS, 1989, 156).

Vista de esta forma, la enseñanza se constituye en acción social para la construcción del conocimiento, en la elaboración de nuevos procesos para emprender nuevas búsquedas y exploraciones. Es decir, la enseñanza deja de actuar sólo desde el ámbito de la respuesta, para constituirse en una acción educativa relacionada con la pregunta, con la capacidad y la dinámica otorgada por el profesor en la formulación de interrogantes. Se puede afirmar que el acto docente ejercido por medio de la pregunta es por excelencia el más significativo y edificante, porque brinda la posibilidad de alcanzar las construcciones propias y de esta forma contribuir de forma eficiente en su formación integral.

EL APRENDIZAJE.

Desde la perspectiva de las

didácticas apropiadas para lograr los aprendizajes de los saberes y la formación humana integral, es necesaria la ocurrencia de cambios y transformaciones. Se requiere establecer un adecuado equilibrio entre las nociones de enseñanza – aprendizaje. Los enormes cambios vividos por la humanidad en las últimas décadas han planteado orientaciones y transformaciones sustanciales en las dinámicas y en los criterios pedagógicos actuales. El amplio referente conceptual en torno a la sociedad del conocimiento y los principios que la inspiran dan cuenta de este hecho trascendental. La sociedad del conocimiento propone nuevos retos y exigencias que, según ASSMANN, (2002, p. 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. Es propio de la naturaleza humana la capacidad para el aprendizaje, la cual opera como el motor que le brinda al ser humano la flexibilidad y la capacidad de adaptación. No obstante desde una perspectiva pedagógica, la escuela y la educación se esfuerzan por hacer del período escolar un espacio de la vida agradable y estimulante. Un espacio en el cual el aprendizaje no se viva como simple adquisición o

acumulación sino como autoconstrucción, es decir el aprendizaje entendido como un llegar a ser –siendo.

El propósito del proceso de aprendizaje no se limita al desarrollo de competencias por parte de los estudiantes para la apropiación de conocimientos. El problema no se reduce a la mera operación y capacidad técnica, en la cual se limita el papel de la didáctica a la acción instrumental o de procedimientos de aula, como las formas expositivas de profesores y estudiantes, el ejercicio y la preparación de la clase. Dejando de lado los fundamentos éticos y políticos del problema educativo y la referencia a la educación y al aprendizaje orientado a la formación de seres humanos integrales en los cuales la acción educativa recae en todas las dimensiones de su condición humana.

El aprendizaje es una acción y una capacidad de internalizar, de comprensión, de hacer suyo, de aprehender, ejercida por el alumno, que se debe construir internamente. La acción educativa le proporciona los medios, lo apoya, lo acompaña en un proceso que se materializa y se construye en el interior de cada uno. Es por ello que no basta con hablar de procesos de enseñanza aprendizaje, se requiere hablar de aprendizaje significativo, que per-

mita y posibilite en el estudiante la capacidad autónoma de aprender, apropiarse, descubrir, pero también la capacidad de expresar, transformar y aplicar. Para el estudiante el sentido y el significado se desprende también de sus intereses y capacidades, por tanto esta unido estrechamente con su proyecto de vida. Esto quiere decir que el estudiante significa desde su condición cognitiva e intelectual y desde su condición humana, cuando ese nuevo conocimiento tiene sentido y razón de ser, desde la dimensión de su proyecto personal de vida.

Solo basta decir para nuestro objetivo, que la capacidad de significación del estudiante es una construcción que opera de conformidad a la evolución y ampliación cognitiva del estudiante, al desarrollo de su capacidad mental que le otorgan una dotación para incorporar nuevos conocimientos, pero esto no ocurre solo como acumulación, la significación es precisamente la toma de conciencia inteligente por parte del sujeto de sus nuevos aprendizajes, de sus hallazgos, descubrimientos y de sus nuevos valores sentidos. Todo esto significa enormes retos para los profesores que por lo regular en las pedagogías y en la educación tradicional no tenían ni la información, ni la formación para comprender la capacidad y los saberes previos con los que lle-

ga el alumno. El asunto es más complejo en el sentido de sus dimensiones, porque lo único que importa no son solo los conocimientos que podríamos denominar como disciplinares, sino los que podemos llamar integrales, humanos; es decir, el estudiante no llega o se presenta al profesor desde una sola dimensión, al profesor le llega como totalidad, con todas sus capacidades, emociones, experiencias y saberes que en conjunto son su capacidad de significación. El alumno no apropia o resignifica sólo desde la dimensión intelectual o científica, el alumno significa y resignifica como ser humano desde su experiencia vital, sus sentimientos afectos y emociones.

“El sentimiento de fracaso de muchos maestros eficaces en la transmisión de conocimientos radica seguramente en que confunden los medios con el fin, por no comprender en su esencia el concepto de formación, ni el carácter instrumental de su enseñanza. En última instancia lo que se propone toda enseñanza formadora no es otra cosa que facilitarle a los alumnos que asuman conscientemente su propio proceso de humanización, es decir, que desde su propia existencia situada aquí y ahora construyan sus posibilidades de libertad, racionalidad y universalidad en apertura, respeto y solidaridad hacia los demás hombres. En consecuencia, formación no es «moldeamiento de la masa

perceptiva» de los alumnos, ni es erudición ni capacitación; ni siquiera la formación profesional «integral» es un concepto suficientemente abarcante, porque la formación humana no necesita de tales adjetivos, antes más bien la particularizan y la restringen.”(Flórez, 2000, p.18)

Es cierto que el aprendizaje es un acto totalmente individual, que se produce en la intimidad del ser y de acuerdo a sus propias y particulares condiciones y estructuras cognitivas, las cuales han sido desarrolladas a lo largo de su vida y con la intervención enriquecedora, o también traumática de su ambiente social y cultural. Pero si bien, este acto se vive en la intimidad del ser, no es ni mucho menos la expresión de procesos aislados. El proceso de aprendizaje se vive en medio de la gente, es ante todo el resultado individual pero de una acción colectiva. El papel de la escolaridad y del currículo es en buena medida ofrecer la posibilidad de enriquecer los procesos de aprendizaje al vincular a cada estudiante con una comunidad académica y una comunidad de aprendizaje.

ASPECTOS CURRICULARES.

Los procesos curriculares en la educación tradicional han privilegiado el desarrollo de un pensamiento fragmentado orientado a la adquisición de conocimientos pero no a su producción, tal como lo señala

claramente LYOTARD, 1990 P.96. En: Vargas Guillén p. 202)

“Si la enseñanza debe asegurar no sólo la reproducción de competencias, sino su progreso, sería preciso, en consecuencia, que la transmisión del saber no se limitara a la de informaciones, sino que implicara el aprendizaje de todos los procedimientos capaces de mejorar la capacidad de conectar campos que la organización tradicional de los saberes aísla con celo”.

Las propuestas curriculares de los programas son la suma de asignaturas, o composición multidisciplinaria que tiene por objeto la acumulación de conocimientos, se alimenta de la noción de entregar en forma completa y exhaustiva al estudiante la mayor cantidad de saberes posibles. Estas propuestas no contemplan la pregunta, la interrogación como el fundamento y la variable clave para lograr adecuados procesos de enseñanza aprendizaje.

El currículo así concebido, es expresión equivalente del modelo y la estructura del paradigma filosófico del pensamiento científico, cada ciencia construye su objeto con total independencia del otro, cada una emprende su propia búsqueda y se propone abordar su objeto sin establecerse las relaciones o las preguntas

articuladores que le den a dichos saberes una capacidad de comprender la complejidad del fenómeno estudiado. Es decir que aún dentro de la sola pretensión de transmitir conocimiento el modelo tradicional encuentra deficiencias notables.

Las disciplinas se han especializado y sus objetos de estudio como si fueran cuerpos teóricos independientes, han sido presentadas como verdades demostradas, para las cuales, la acción del aprendizaje consiste en la apropiación por parte del alumno de estas estructuras conceptuales. La labor del docente en la orientación tradicional y el criterio de enseñabilidad se han ajustado plenamente a esta condición de transmitir, de informar el estado y los avances de la ciencia y de la tecnología. En el mejor de los casos, formando competencias para que los estudiantes comprendan los cuerpos teóricos y los apliquen en el contexto. (VARGAS, 2006, P.202)

Como cada disciplina ha definido históricamente con sumo cuidado y rigor las reglas de juego y los métodos necesarios para su propia construcción, los currículos refleja el afán por la representatividad de las ciencias y sus diferentes verdades o cuerpos teóricos. Son por tanto expresiones de la disciplinariedad de lo multidisciplinar; en este afán de ac-

tualización y de entregar al estudiante lo más avanzado del conocimiento en su disciplina, los proyectos educativos expresados en sus currículos se fueron inflando, no robustecidos o fortalecidos, sino simplemente más esnobistas que inteligentes y más lejanos e impertinentes.

En efecto, el conjunto de contenidos que conforman el plan de estudio es justificado por el afán de entregar o de brindar al estudiante la mayor información posible sobre la disciplina. Los aspectos metodológicos y las preguntas que permiten entender las relaciones internas de las ciencias no encuentran en el currículo una posibilidad de apertura y diálogo.

“el mayor defecto de la pedagogía radica en ofrecer respuestas donde no se han formulado preguntas.” (VARGAS, Op. Cit. P. 212)

En estas condiciones el reto que surge para las instituciones de educación superior, es la de diseñar programas académicos basados en el planteamiento de problemas. Esto significa orientar al estudiante en la exploración de la metodología de investigación, y estimular su capacidad de relacionar, de discernir, cuestionar para encontrar las relaciones y las interconexiones existentes entre los componentes que intervienen en el problema. El concepto que prima en

esta reflexión se puede decir que proviene del pensamiento complejo, pues se propone orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes por medio de un currículo que propone a lo largo de la carrera diferentes niveles de problematización que es abordada por los estudiantes mediante el trabajo de investigación para encontrar las relaciones internas y las conexiones entre diferentes campos de conocimiento.

En esta estructura curricular la asignatura cobra sentido en la medida que establece una relación sistémica con las demás, es el conjunto el que contribuye y enriquece la explicación que da cuenta del problema. Pierde sentido la explicación individual y la capacidad analítica de cada uno si no entra en contacto con el otro, con lo otro. La acción individual se justifica y adquiere su verdadera dimensión si es convalidada en el colectivo académico.

HACIA UNA RENOVACIÓN PEDAGÓGICA

Al comienzo se expuso, que no puede ser otro el propósito de la educación que el posibilitar, promover y facilitar que cada ser humano llegue a ser lo que es capaz de ser, que cada alumno descubra no solo su capacidad de ser, sino el sentido auténtico de aquello que desea ser. Pero si esto es lo que se propone

desde la perspectiva particular del ser; y para que la educación cumpla su cometido, debe por tanto estar inspirada en criterios humanizantes y humanísticos que le confieren a la acción individual el valor y la responsabilidad de integrarse en la comunidad humana.

En esencia, la idea de facilitar la emergencia de las posibilidades para llegar a ser, para que el estudiante se autodescubra y autoconstruya, como un proceso permanente que lo debe acompañar a lo largo de toda su vida, debe significar una trans-formación y renovación profunda en toda la estructura educativa.

Para que el alumno como sujeto encuentre en la educación los medios que le permitan el despliegue pleno de su autonomía y libertad, no de una opción predeterminada, sino, los que de conformidad con su capacidad, motivación e intereses lo lleven a ser más persona, a ser más humano; debe partir de una revaloración de la función del docente, quien también debe transformarse para actuar ya no como intermediario entre los saberes acumulados históricamente y el sujeto, sino para facilitar el proceso mediante el cual, a través de los contenidos y temas a tratar, el alumno los experimente, comprenda y le de un significado. Tal como lo propone LOPEZ Calva. (2006. p 131). “Nin-

gún aprendizaje es realmente significativo, aunque se haya comprendido críticamente, sino se aprehende, si no se vuelve parte de uno mismo. Y esto se logra solamente en el proceso de deliberación y valoración del alumno que pregunta: ¿Y este aprendizaje cómo se integra a mi propia vida?, ¿para que me sirve en términos de mi propio crecimiento? “

El profesor que actúa como facilitador de procesos de formación, de humanización y personalización lo hace desde la esfera o la dimensión de su amor por la verdad, de su amor por el conocimiento, pero además y en forma fundamental, por el amor al ser humano, a la humanidad como totalidad. Ser un docente formador es esencialmente un acto de compromiso y de convicción en el valor de lo humano de su trascendencia, de su naturaleza y de la naturaleza que lo acoge y en la que habita.

El sentido de lo pedagógico para la formación humana nos debe llevar a comprender, que el acto de enseñar no es mostrar lo que esta afuera del alumno tal como lo señala Not, según lo citado anteriormente. Se trata de facilitar y acompañar al alumno en su propia búsqueda, en el desarrollo de su capacidad de autodescubrimiento de su autoaprendizaje, es decir de hacer la educación un proceso de creci-

miento desde un adentro, desde su ser, para darse forma a sí mismo.

El proyecto educativo que propende por el autoaprendizaje y la autonomía, significa de suyo una revisión profunda del concepto de educación y libertad, entendiendo que la conquista de la libertad, es más que despojarse de ataduras, de aquellas barreras y adherencias que reprimen al ser. Ser libres como acto de la educación, significa en muchos proyectos liberación, desapego y desprendimiento, que si bien pueden ser necesarios, ocultan la verdadera esencia de ser libres como construcción, como adquisición de la propia autonomía, ser libres significa aprender a ser, conquistarse a sí mismo para actuar con los demás.

Al referirse a la libertad, como el trabajo esencial de la pedagogía, Michel Soëtard, lo expresa así: “la naturaleza humana puede encontrar su finalidad en su realización social, que la libertad es más fuerte que todos los mundos que quisieran aprisionarla, pero que la posibilidad está ahora abierta al hombre de construir su libertad dentro de, y a pesar de, las obligaciones sociales. Ya no se trata de esperar de la naturaleza una libertad que tarde o temprano se hundirá en las determinaciones, ni de saltar por encima de la naturaleza para alcanzar una libertad soñada

cuyas determinaciones terminarán tarde o temprano por tener la última palabra, sino de permitir una revisión, por cada individuo, de las determinaciones que lo moldean, a fin de que las oriente en el sentido de lo que es mejor para él y para el hombre: para la humanidad en él. A cada uno se le da el deber de hacer, a partir de lo que es, una obra de sí mismo” (Soëtard. 1.999, p.137)

La propuesta educativa que promueve el desarrollo y que hace del ser humano el centro y su razón de ser, debe plantarse no solo los aspectos anteriores, referidos a la transformación del profesor y del alumno, sino replantearse frente a los medios y herramientas curriculares y didácticas que deben emplearse para lograr este objetivo.

CURRÍCULOS PROBLEMATIZADORES, INTEGRADOS E INTERDISCIPLINARES.

La renovación del proyecto educativo se opone a la visión tradicional de hiperespecialización creada por la modernidad. De un currículo diseñado para dar respuesta a un currículo basado en la formulación de preguntas, que permita al estudiante elaborar su exploración, y desde las cuestiones e interrogantes adquirir habilidades de aprendizaje.

Tanto el proyecto educativo de la institución, el programa académico y el currículo cumplen el papel de mediación cultural con el proyecto de formación humana que debe corresponder a las necesidades y tendencias sociales. En este sentido el currículo debe ser una respuesta institucional a las demandas y necesidades sociales, pero también la expresión de su identidad, de su valoración antropológica y filosófica. De esta forma es una propuesta mediante la cual los alumnos serán formados para vivir en el mundo y en un contexto que es en si mismo problematizador. La crítica que se hace a las instituciones de educación, de estar alejadas de la realidad es precisamente porque sus propuestas educativas están llenas de respuestas y explicaciones teóricas, para las cuales no se conoce la pregunta que la origina, ni las que suscita.

El currículo basado en problemas se constituye en concepto educativo que establece una clara relación entre los propósitos de formación o los postulados pedagógicos de la formación humana, con los criterios y las didácticas para la enseñanza de las ciencias.

Dicha propuesta debe permitir al alumno la construcción y apropiación de las relaciones entre las ciencias y la tecnología frente a la solu-

ción de estos problemas. Entendidos desde una dimensión de formación humana y ética.

En la formación profesional es necesario que los propósitos educativos respondan a las necesidades y demandas particulares para el desempeño profesional del egresado. Esto significa que en una primera labor los diseñadores curriculares deben establecer la dimensión del desempeño profesional, los grandes problemas y las competencias necesarias con las que debe contar el profesional para que responda en forma pertinente a la solución de los problemas sociales, desde una perspectiva humanizante para que responda a la necesidad de construcción y la realización de su compromiso ético y moral. Para lograr estos propósitos de formación un segundo elemento es la aplicación de la metodología de la investigación como fundamento de la didáctica necesaria para la construcción y como se expreso anteriormente la autoconstrucción personal.

El estudiante que se forma en la dimensión del preguntarse, del cuestionar su realidad y el desarrollo mismo del saber, desarrolla las competencias necesaria para lograr un aprendizaje para la vida, para estar en el mundo de la vida, con su propia libertad y ejerciendo con autonomía y respon-

sabilidad los atributos de su libertad, de conquista de sí mismo.

Un tercer aspecto de gran importancia es que las preguntas, los problemas, no son en el nuevo escenario educativo, aquellas propias de cada disciplina. El aislamiento y la especialización han creado rivalidades y separaciones absurdas e innecesarias. Tal como lo expresa (Morin, 2003, p. 1)

“Sin embargo la institución disciplinaria entraña a la vez un riesgo de Hiperespecialización del investigador y un riesgo de cosificación del objeto de estudio donde se corre el riesgo de olvidar que este es extraído o construido. El objeto de la disciplina será entonces percibido como una cosa en sí; las relaciones y solidaridades de este objeto con otros, tratados por otras disciplinas, serán dejadas de lado, así como también las ligazones y solidaridades con

el universo del cual el objeto es parte. La frontera disciplinaria, su lenguaje y sus conceptos propios van a aislar a la disciplina en relación a las otras y en relación a los problemas que cabalgan las disciplinas. El espíritu hiperdisciplinario va a devenir en un espíritu de propietario que prohíbe toda incursión extranjera en su parcela del saber”.

El currículo basado en problemas es pues esencialmente interdisciplinario o transdisciplinario que consiste en que se deben superar los límites impuestos por la especialización y la multidisciplinariedad, se pretende con esto que en los problemas participen las diferentes ciencias, no yuxtapuestas, sino con sus propias observaciones que se integran en el todo complejo de la realidad observada y estudiada.

Para lograr estas nuevas dimensiones del proceso formativo y del di-



seño curricular y alcanzar con eficiencia que los estudiantes vivan su experiencia educativa como un formarse para la vida, como construcción de un proyecto de vida, apoyándose en una didáctica orientada por la investigación, por la pregunta, que se construye como relación e integración transdisciplinaria, se debe cumplir con un proceso de orden normativo y procedimental en la formulación y regulación del proceso y diseño curricular.

EL PROCESO CURRICULAR Y EL TRABAJO DE AULA.

DEFINICIÓN DEL PROPÓSITO DE FORMACIÓN.

En un primer momento del diseño curricular, se debe pensar ampliamente en las preguntas que orientan el propósito de todo el proyecto de formación, son los sueños de formación que se quiere lograr. El ser humano que esperamos sea capaz de llegar a ser lo que desea ser. Se debe identificar las necesidades sociales y del contexto, las aspiraciones y el conjunto de principios y valores que deben ser promovidos para que su proceso de auto aprendizaje, de humanización, no ocurra como un acto individual y personal sino como un compromiso y manifestación de responsabilidad con la sociedad, con lo humano. Para la definición del pro-

pósito de formación es necesario tener en cuenta los estudios elaborados por otras unidades como planeación, sobre las tendencias sociales del desarrollo de la región o el territorio en el cual se espera tener un mayor impacto. Determinar las necesidades de formación humana y profesional es un requisito indispensable para poder formular un programa curricular pertinente.

El estudio de las tendencias económicas, sociales, culturales y la determinación de necesidades es un momento clave y fundamental en la reflexión para el diseño curricular, a la que se le debe sumar la comprensión del proyecto educativo institucional. Esto significa que las universidades son propuestas de sociedad, que los proyectos educativos son intencionalidades orientados a resolver los problemas, y diferentes formas de entender y crear ambientes educativos para la solución de las dificultades sociales. En este sentido el proyecto educativo se debe entender como el ideal de ser humano que propone la institución y la sociedad a la que le apunta. Si estas dos ideas no están suficientemente claras es imposible que el equipo académico para el diseño curricular pueda crear un programa coherente y pertinente, que responda a las demandas sociales e intente de forma inteligente y eficaz la formación de seres humanos.

El propósito de formación es una reflexión necesaria, sobre la cual el grupo curricular del programa debe volver frecuentemente. Es necesario discutirlo, confrontarlo y entenderlo, para asumirlo como un proyecto de vida. Esto significa que los profesores no se agregan al plan curricular como aportantes de contenidos que se suman; lo que se requiere es que los profesores se integren en él, se hagan parte de sus postulados y se comprometan en el desarrollo de sus propósitos de formación, de tal forma que los profesores se entiendan en realidad como formadores, porque persiguen el sueño de hacer que unos seres humanos se formen dentro de un ideal.¹

Para finalizar, el siguiente texto de Elvia Maria González, ilustra de manera acertada el sentido de la reflexión sobre el diseño curricular y sus propósitos de formación: “El diseño curricular basado en la solución de problemas para la formación de profesionales lo que plantea es traducir la cultura de la humanidad según los problemas que necesita resolver un egresado, *proceso profesional*; interpretar los campos del conocimiento a través

de sus metodologías de constitución, *proceso investigativo*, pero desde una mediación didáctica, *proceso docente*; y posibilitar al profesional la construcción de su propio proyecto de vida con un objetivo altruista de incidencia en el desarrollo de la sociedad, *proceso formativo*”. (González 2003, p.4)

DEFINIR Y DEBATIR LAS COMPETENCIAS.

El propósito de formación pese a que normalmente se resume y sintetiza en unas pocas frases, debe ser ampliamente debatido y se constituye en un ensayo conceptual de alto rigor académico. Pues se trata de demostrar la identidad del programa frente a las demandas sociales y a la filosofía institucional.

El resultado de este debate y discusión participativa sobre los objetivos de formación es lograr acuerdos conceptuales en torno a las competencias finales que son los saberes que debe alcanzar el profesional para trabajar con idoneidad en un contexto determinado, y que debe significar también un saber ser en la dimensión de su proyecto ético de vida. (Tobon. 2005).

¹ Es necesario en este punto hacer alguna reflexión sobre el concepto de libertad y autonomía del estudiante. Puesto que para algunas personas, una pospuesta educativa que está enmarcada en un proyecto de formación humana claramente definido, es una manifestación de un ideal humano, que tiene unas connotaciones filosóficas, ideológicas y espirituales. Este referente se puede considerar como una restricción a la libertad de conciencia y una violación al derecho de la libertad de pensamiento de cada estudiante. Es cierto que es un aspecto sensible y sobre el cual la comunidad educativa debe trabajar, no obstante si la propuesta se hace en medio de un ambiente participativo y de respeto, el estudiante puede ver que el proyecto educativo que se le propone es una inspiración que puede con toda libertad acoger para incorporarla a su proyecto de vida o desecharla.

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. El proyecto curricular debe establecer el conjunto de conocimientos que le son necesarios para contribuir en la solución de los problemas sociales que han sido planteados en los propósitos de formación. Se trata de conjuntos integrados que dialogan y en los cuales las didácticas no están orientadas a la acumulación insensible de conocimientos desarticulados e inermes, sino que tienen como finalidad el desarrollo de competencias de pensamiento, el desarrollo de competencias humanas que le permiten al sujeto elevar su dignidad como ser humano y comprometerse con responsabilidad y respeto en los valores de su sociedad y su cultura.

El proyecto educativo que se fundamenta en el sentido de apoyar al sujeto educable para consolidar su proyecto de vida, para que llegue a ser lo que es capaz de ser, debe reconocer que las competencias y los procesos necesarios para su propia autoconstrucción, se logran me-

dante un ejercicio del pensamiento, como facultades humanas que se van perfeccionando a lo largo de la vida. Por tanto las preguntas y la complejidad de los fenómenos que aborda el currículo no se mueven aleatoriamente sin orientación, se trata de construcciones para las cuales la metodología y la didáctica tienen un papel de primer orden.

Los diseñadores de los proyectos curriculares deben establecer con claridad las fases o etapas que debe recorrer el estudiante para que perfeccione su capacidad y sus competencias emocionales éticas y de pensamiento; y para que el estudiante este en condiciones de emplear en forma adecuada los procesos y metodologías de la investigación y los aprendizajes que permitan ampliar su capacidad de articular, de relacionar, y de esta forma de comprender y construirse creativamente

DETERMINAR LAS FASES DE FORMACIÓN

En este momento del proceso de reflexión sobre el proyecto curricular es necesario que se tengan en cuenta algunos aspectos básicos como el concepto de flexibilidad, las etapas de formación y la problematización.

Los procesos de formación significan una gradualidad, una conquista

diaria y permanente que llevan a toda persona a ser más ser humano cada día. A ser el “autor de la historia de su propia vida “(Bohm, 2003, p 186). El sistema curricular debe definir con toda claridad los núcleos problémicos que debe conquistar el estudiante en cada etapa. La definición de las preguntas que se hace en cada etapa del proceso de formación, deben estar inspiradas y determinadas por los propósitos de formación y por las necesidades de investigación que han surgido como respuesta a las demandas sociales.

Las preguntas o conjunto de interrogantes que se establecen en un núcleo problemático de formación, pueden o no estar integradas a las líneas de investigación. En algunos semestres o fases las preguntas o los grandes interrogantes tienen la función de apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje y se constituyen en una estrategia didáctica para que por medio de las preguntas el estudiante aborde los contenidos y reciba las instrucciones pertinentes por parte de los docentes, se trata de estrategias para relacionar contenidos y hacer la discusión interdisciplinaria. En estos casos la pretensión del núcleo problémico es que el estudiante corra sus propias fronteras del conocimiento y adquiera experiencia de la metodología de investiga-

ción para el desarrollo de sus competencias de autoaprendizaje y de resignificación de los nuevos conocimientos y saberes en el orden formativo, que debe incorporar en su estructura intelectual y cognitiva. El diseño curricular al plantear estos núcleos debe tener en cuenta las bases conceptuales y los desarrollos históricos y epistemológicos de la disciplina para hacer las preguntas pertinentes de tal forma que los estudiantes puedan alcanzar niveles de análisis y profundización lógica.

Las preguntas en cada fase se constituyen en los ejes articuladores que integran las disciplinas en un ejercicio de carácter cada vez más Interdisciplinario. Se espera que en el proceso de exploración y debate sobre de los problemas planteados, cada disciplina reconozca los límites propios y las posibilidades de enriquecer y apropiar conocimientos provenientes de los hallazgos de otras disciplinas. Esto requiere un trabajo de equipo, de colectivos de aprendizaje que permitan la interacción dinámica de docentes – alumnos encaminados a la promoción del ser humano mediante la herramienta curricular de la pregunta y la investigación.

Una de las grandes ventajas y atributos de los currículos basados en la solución de problemas es que per-

miten un grado más alto de flexibilidad. El estudiante puede determinar en forma autónoma la orientación y la particularidad de sus exploraciones, las preferencias teóricas y conceptuales, sus propios intereses conforme a su desarrollo intelectual, sus nociones ideológicas y los valores espirituales que le dan un sentido trascendente a su proyecto de vida. El currículo problémico estimula la creatividad del estudiante, a que sea actor de su propio destino con originalidad; no personalidades totalmente acomodadas a los moldes impuesto por una racionalidad que intenta el orden y la uniformidad.

COLECTIVOS DE APRENDIZAJE.

El arreglo de un currículo basado en problemas esta justificado en la capacidad de integración de la comunidad académica. Se entiende que todos los profesores y estudiantes son sujetos del aprendizaje. Muy especialmente los profesores deben comprender su papel de formadores y el sentido de la educación orientada a propiciar las condiciones para que el alumno se cualifique y desarrolle las competencias para la construcción de su proyecto de vida. Pero este esfuerzo pierde fortaleza cuando se reduce a la acción individual y aislada de cada profesor, de una relación que esta determinada por los niveles de empatía o por la

facilidad de acercamiento que establece cada profesor. El colectivo de aprendizaje es el encuentro estructurado, planeado de profesores y alumnos para emprender en el trabajo de aula, los compromisos y las búsquedas que se han planteado en el proyecto cunicular.

El colectivo de docentes y estudiantes, entendido como colectivo de aprendizaje es ante todo un arreglo que responde a las necesidades del currículo basado en la solución de problemas y a las orientaciones pedagógicas que propenden por la formación humana, en procesos de crecimiento personal, de autoconstrucción y descubrimiento y no de acumulación o de transmisión. El propósito del colectivo es por tanto enseñar a pensar dentro del nuevo paradigma de la complejidad, esto significa pensar en forma de relaciones, de integraciones, de tejidos interconectados, interdisciplinarios que le permitan al estudiante adquirir las competencias de aprendizaje autónomo para que a lo largo de su vida pueda seguir y continuar en forma permanente construyendo su propia dimensión, su proyecto de vida.

Para que los colectivos de aprendizaje funcionen adecuadamente los docentes deben adelantar en principio las siguientes actividades.

1. Discusión amplia, por parte de la comunidad académica del programa, de los propósitos de formación, la filosofía y el proyecto educativo institucional, las necesidades de la sociedad y el impacto esperado por parte del programa y sus egresados, así como de las funciones de docencia, investigación y de proyección social. En estos debates deben participar en forma activa los profesores y estudiantes para lograr los acuerdos conceptuales y las orientaciones metodológicas y didácticas que permitan comprender la función y el papel que debe cumplir en los logros de las competencias cada colectivo docente, cada asignatura y en general todas las actividades académicas de apoyo y acompañamiento en los procesos de aprendizaje del estudiante.
2. Profundizar en los núcleos problematizadores, las preguntas que permiten integrar los diferentes conocimientos aportados por las asignaturas y las áreas en cada fase o semestre en el que opera el colectivo. Los lineamientos metodológicos para abordar el problema y el aporte de cada asignatura, los criterios de evaluación del aprendizaje y la participación de los estudiantes. El sistema de acompañamiento y de asesoría.
3. Elaboración de documentos por parte de los docentes que integran el colectivo sobre los referentes y el marco conceptual del problema, la visión del problema desde su disciplina y en su relación con las otras, el hilo conductor que debe orientar al estudiante en sus exploraciones. En el colectivo docente debe primar la actitud del aprendizaje, todos aprenden de todos, los profesores también.
4. Acompañamiento. El éxito del colectivo de aprendizaje esta sustentado en le acompañamiento permanente al estudiante. La capacidad del docente de exponer con claridad los referentes metodológicos y conceptuales, los desarrollos históricos y epistémicos de su disciplina y la exploración sobre la complejidad del mismo, son requisitos fundamentales para que el estudiante comprenda los direccionamientos, los señalamientos que lo guíen en su exploración y en su proceso personal de autoconstrucción.
5. El acompañamiento y la evaluación deben estar articulados, la evaluación no es por saltos, es en realidad un seguimiento constante de la labor y el desempeño del estudiante, el profesor debe evaluar todas sus actividades, sus orientaciones para reforzar, am-

- pliar, orientar al estudiante en todo momento.
6. El trabajo de aula debe ser ordenado de tal forma que los estudiantes comprendan la naturaleza del problema el cual debe ser ampliamente justificado por parte de los profesores. Es necesario que se comprenda el impacto esperado en su formación humana, ética y profesional para que los estudiantes puedan elaborar el sentido y el significado de los aprendizajes. Esto significa que los problemas deben ser contextualizados y depurados en sus métodos de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- ASSMANN, Hugo. (2002). *Placer y ternura en la educación*. Madrid. Narcea ediciones.
- BOHM, Winfried (2003) . *Persona y educación*. En *Educación y filosofía*. Compilado por: Jean Hussaye. Buenos Aires. Editorial Eudeba.
- FLÓREZ, Rafael. (2000). *Abrirle paso al nuevo maestro*. En: revista Cuadernos de Pedagogía U de Antioquia No 2. Medellín, Pág. 145.
- GONZÁLEZ , Agudelo, Elvia María (2003). *Un currículo basado en la solución de problemas para la formación de profesionales*. Medellín, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia,

LÓPEZ, Calva Martín. (2006). Una Filosofía Humanista de la Educación. 2ª ed. Editorial Trillas, México. Pág. 375.

MARTÍNEZ, Boom Alberto (2003). *La enseñanza como posibilidad del pensamiento*. En: pedagógica y epistemología. Del grupo historia de la practica pedagógica. Editorial magisterio. Bogota, . Pág. 300. (370.1 p371e)

MORIN, Edgar. (2003). *Sobre la interdisciplinariedad*. En: Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET). Paris .Pág. 9 Consulta pagina Web del Febrero 25 de 2006. www.pensamientocomplejo.com.ar.

MOCKUS, Antanas. (1988). *Presupuesto filosófico y epistemológicos del privilegio del currículo*. En: Memorias, ciclo de conferencias sobre planteamientos y reflexiones alrededor del currículo en la educación superior. Facultad de ingeniería Universidad Nacional. Bogotá.

NOT, Louis. (1994.) *Las pedagogías del conocimiento*. Bogotá. Fondo de cultura Económica.

TOBÓN, Sergio (2005). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoe.

SOËTARD, Michel. (2003). *Naturaleza y libertad en educación*. En *Educación y filosofía*. Compilado por: Jean Hussaye. Buenos Aires. Editorial Eudeba, . (370.1 E 24)

VARGAS Guillén. Germán. (2006). *Filosofía, pedagogía y tecnología*. 3ª ed. Universidad pedagógico Nacional. Bogotá. Pág. 303.

VASCO, Eloisa (1987). *Algunas estrategias para apoyar el desarrollo del pensamiento en el aula*. Ponencia Congreso internacional de inteligencia. Bogotá, Colegio Cafam.



FORMACIÓN

UN CONCEPTO PARA LA ACCIÓN CURRICULAR

Ana María López Rojas*
 Pablo Granada Echeverri**

SINTEISIS

Formar a la persona en todas sus dimensiones constitutivas es el fin último de todo proceso de educación, sea cual fuere el modelo pedagógico que lo sustente. Se hace aquí un rastreo al concepto y se aborda, a partir de la propuesta de Rafael Flórez, en sus dimensiones ontológica, teleológica, gnoseológica, metodológica y axiológica, para dar pistas a los que debe ser una propuesta formativa en el Programa de Comunicación Social y Periodismo de la UCPR.

DESCRIPTORES: *Formación, teleología de la formación, ontología de la formación, gnoseología de la formación, metodología de la formación, axiología de la formación*

ABSTRACT

The main objective of any education process is teaching people in all their dimensions, no matter the pedagogic model applied to carry it out. This concept is analyzed in the present article, based on the proposal written by Rafael Flórez in its ontological, teleological, gnoseological, methodological and axiological dimensions, in order to orientate which must be a teaching proposal in the program of Social Communication and Journalism at the Universidad Católica Popular del Risaralda.

DESCRIPTORS: *Formation, formation teleology, formation ontology, formation gnoseology, formation methodology, formation axiology.*

1. HISTORIA INCOMPLETA DEL CONCEPTO

Un rastreo del concepto formación en la cultura occidental podría hacerse desde Protágoras hasta hoy, pasando por los aportes de filósofos y pedagogos. Para Juan Jacobo Rousseau (1712-1778), formarse no es igual a instruirse, pues lo primero implica el logro de niveles crecientes de conciencia. “Solo el que llegue a comprender la totalidad del ciclo de la

educación, incluyendo sus fases, las críticas y los estadios específicos pueden tener una idea de formación. La formación no es aquí concebida como el simple acto de ir a la escuela, estudiar, tener una profesión. Esto sólo es estar instruido. La formación es tener conciencia, haber comprendido en el pensamiento y en la imaginación, la educación del hombre, antes que

* Comunicadora Social y Periodista, Maestra del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda. Coordinadora del Consultorio de Comunicación del Programa de Comunicación Social-Periodismo. anamaria@ucpr.edu.co

** Comunicador Social y Periodista. Magíster en comunicación Educativa Maestro auxiliar del Programa de Comunicación Social-Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda. pablogranadaecheverry@ucpr.edu.co

Presentación del Artículo: 30 de Enero de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 16 de Febrero de 2007

ella se realice. Es por eso que el Emilio Surge del pensar y experimentar lo que es la educación del hombre y se dirige a la humanidad para que sirva de guía para toda educación ilustrada” (Citado por Quiceno, 1995.p.87).

En los siglos XVIII y XIX se manifestará la preocupación de filósofos germanos como Herder, Humboldt y Hegel por la noción de formación. En su obra *Ideas sobre la filosofía de la Humanidad*, el filólogo Johann Gottfried von Herder (1744-1803), padre fundador del romanticismo alemán, concibió la formación como un moldeamiento cultural de la esencia humana bajo unas leyes que conciliarán cultura, tradición y entorno natural. Esa invitación a entender lo humano en su aspecto histórico particular y universal será atendida luego por Alexander von Humboldt (1769-1859). Para este lingüista de origen prusiano, el vocablo “formación” remite “a algo más elevado y más interior, al modo de percibir que procede del conocimiento y del sentimiento de toda la vida espiritual y ética y se derrama armoniosamente sobre la sensibilidad y el carácter (...la formación es...) el sacrificio de la individualidad a favor de la generalidad”, (citado por Gadamer, 1994). Por su parte el filósofo ale-

mán Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770 - 1831), categoriza en primer lugar al individuo en su singularidad como espíritu inacabado y figura concreta, y, segundo, en su universalidad, entendido el individuo desde su autoconciencia espiritual y su potencial de desarrollo en todas las facultades esenciales.

Ya en el siglo XX, Hans-Georg Gadamer (1900-2002), concibe al hombre en la historicidad de su acontecer lingüístico, que inscribe en la tradición y la cultura al concepto de formación, entendido como “el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades humanas del hombre” (Gadamer, 1993, p.43.). Más recientemente, Bernard Honoré, teoriza este concepto desde la mutabilidad de la especie humana en cuanto normatividad o proyecto de formación que apunte a la creación reflexiva más que a la reproducción técnica. La cultura, vista por Honoré (1980, pp. 125-126.), es un escenario de investigación, práctica y convivencia de un sujeto que, al construir, se construye. La formación permite, entonces esbozar un campo de estudio del sujeto en el que se encuentran todas las disciplinas socio humanísticas.

2. MODELOS PEDAGÓGICOS Y FORMACIÓN

Como ciencia general surgida en el siglo XVI, la Pedagogía centra su objeto de estudio en la Educación. Cinco Siglos después a ella la acompañan otras disciplinas interesadas en este campo, dada la complejidad de los objetos que componen la educación, empezando por el sujeto que aprende. Siendo una inter disciplina, todo concepto de educación revela una concepción de ser humano desde el cual se construye todo el entramado conceptual. El concepto de formación debe ser tenido en cuenta respecto a los de educación, pedagogía y didáctica.

El concepto de educación proviene “fonética y morfológicamente, de educare (conducir, guiar, orientar); pero semánticamente recoge la versión de educere (hacer salir, extraer, dar a luz), lo que ha permitido la coexistencia de dos modelos conceptuales básicos a).- un modelo directivo o de intervención b).- un modelo de extracción o desarrollo¹” Ambas posiciones son puristas y opuestas, por lo cual en la práctica educativa se identifican además posturas intermedias que

darían lugar a un concepto integrador de lo educativo donde se alternan la conducción y la construcción.

Desde esas posturas intermedias se puede afirmar que no existe *una pedagogía* sino *unas pedagogías*, las cuales privilegian algunos aspectos de la totalidad humana. Las pedagogías, entendidas como saberes teóricos y prácticos, están condicionadas por la visión amplia o estrecha que se tenga acerca de la educación, así como por las nociones de persona y de sociedad a la que le apuesten. Dependiendo del lugar filosófico en el cual una teoría educativa o un modelo pedagógico ubique al sujeto, se privilegiarán temas, objetivos, tipos de formación; una didáctica general y unas didácticas especiales; unos resultados a lograr en distintos plazos y unos dispositivos de evaluación de todo el proceso. Siguiendo ese abanico de opciones ubicadas entre las nociones de “educere” y “educare”, Miguel Chajin (2004) identifica en las teorías pedagógicas los modelos Directivo, Cognitivo, Crítico, Operativo y Dialógico, cuyas principales características se resumen en el siguiente cuadro.

1 Diccionario de las Ciencias de la Educación. Editorial Santillana. Primera reimpresión, México 1984.

MODELOS PEDAGÓGICOS

| CARACTERÍSTICAS | MODELOS | | | | |
|----------------------------|---|---|---|--|------------------------------------|
| | DIRECTIVO | DESARROLLO COGNITIVO | CRITICO | OPERATIVO | DIALÓGICO |
| FILOSOFÍA | Racionalista | Constructivista | Humanista; empirista | Positivista | Búsqueda de sentido |
| ÉNFASIS | Acumulación de contenidos o información | Desarrollo de estrategias Pedagógicas | Relaciones interpersonales | Planeación y Programación del aprendizaje | Desarrollo del Potencial Humano |
| OBJETIVO | Instrucción | Desarrollo de habilidades del pensamiento | Motivación en el aprendizaje | Alcanzar metas de aprendizaje | Formación Integral |
| TIPO DE APRENDIZAJE | Repetitivo | Aprender a aprender | Contextualizado | Aprender haciendo | Aprender a trascender |
| CURRÍCULO | Rígido y generalizante | Flexible | Contenidos Problémicos | Secuencializado; Técnico; por Objetivos | Integral y flexible |
| DIDÁCTICA | Magistral | Diversidad de escenarios Pedagógicos y estilos de aprendizaje | Trabajo en grupo; experiencias de aprendizaje | Demostraciones, ejercicios, talleres, aplicaciones, simulaciones | Participativa |
| RESULTADO | Fortalece memoria | Fortalece el pensamiento Lógico, y promueve inteligencias Múltiples | Capacidad de Interpretación | Fortalece capacidad Lógica, evaluativa y psicomotriz | Comunidad de Enseñanza-aprendizaje |
| EVALUACIÓN | Cuantitativa | Por procesos | Cualitativa | Por objetivos | Integral |

Fuente: Miguel Chajin (2004)

Flórez anota, respecto a la coexistencia de los diferentes paradigmas y modelos pedagógicos en la práctica concreta de la educación formal que éstos “no perjudicarían, sino que enriquecerían la diversidad conceptual de la teoría pedagógica, si reconociéramos en primer lugar algún criterio de validación y acu-

mulación de saberes de un modelo a otro; y en segundo lugar, si nos dispusiéramos a convenir un lenguaje mínimo común que asegure por convención la comunicación intersubjetiva alrededor de los conceptos más usuales entre las diferentes audiencias educativas y los pedagogos tales como: enseñanza, edu-

cación, pedagogía, didáctica, aprendizaje, estrategias de enseñanza, prácticas pedagógicas, modelos pedagógicos, currículo, acción pedagógica, formación, desarrollo humano, enseñabilidad, innovación educativa, apertura educativa, etc. Hacen parte de la jerga cultural contemporánea, y casi nadie entiende lo que el otro quiere significar con estas palabras” (Flórez, 1993: 56-57).

Asumimos la perspectiva que en Colombia ha difundido el Ministerio de Educación, según la cual un modelo pedagógico es “la relación flexible, dinámica, dialéctica entre contenidos, fines, maestros, alumnos y métodos. El modelo pedagógico está fundamentado epistemológicamente, cuando se pregunte por la concepción de conocimientos, los criterios de verdad, los de conocimiento, como conocer el maestro y el alumno. También en los modelos hay fundamento: ético, pedagógico, político” (MEN, 1996).

¿Qué pueden tener en común estos modelos? Según Florez (1993: 49), el concepto de formación es el que unifica a las pedagogías². Para él toda acción pedagógica se orienta a formar al Hombre ya que “a estos crite-

rios de elegibilidad pedagógica responde toda teoría pedagógica de manera coherente y sistemática como respuesta a las cinco preguntas esenciales que se han hecho históricamente los pedagogos desde Comenio hasta nuestros días, a saber: ¿En qué sentido y hacía donde se humaniza un individuo? ¿Cómo se desarrolla este proceso de humanización? ¿Con qué experiencias? ¿Con qué técnicas y métodos? Y ¿cómo se regula la interacción maestro-alumno? Ahora sí estamos en capacidad de distinguir una teoría pedagógica de otra que sea sólo una teoría psicológica, o sociológica, o lingüística, o una teoría de la comunicación; aunque estas últimas puedan ocuparse eventualmente de fenómenos educativos o de aprendizaje, ello no las convierte automáticamente en teoría pedagógica”.

La formación, según el PEI de la UCPR, “se convierte en principio unificador y sistematizador de la pedagogía. En esa misma línea implica, según Florez, responder a las dimensiones teleológica, antropológica y metodológica. Consideramos en este breve texto que la lista completa de elementos que sustentarían la forma-

2 “El concepto de formación, desarrollado inicialmente en la ilustración, no es hoy día operacionalizable ni sustituible por habilidades y destrezas particulares ni por objetivos específicos de instrucción. Mas bien los conocimientos, aprendizajes y habilidades son apenas medios para formarse como ser espiritual. La formación es lo que queda, es el fin perdurable; a diferencia de los demás seres de la naturaleza, “el hombre no es lo que debe ser”, como dedica Hegel, y por eso la condición de la existencia humana temporal es formarse, integrarse, convertirse en un ser espiritual capaz de romper con lo inmediato y lo particular, y ascender a la universalidad a través del trabajo y de la reflexión filosófica, partiendo de las propias raíces” (FLÓREZ, 1974: 109)

ción como concepto abarca por lo menos las dimensiones ontológica, axiológica, teleológica, gnoseológica, metodológica, etiológica y antropológica³. De cada una de ellas se hará en los siguientes renglones una breve mención y se planteará su convergencia en un concepto de formación para el programa de Comunicación Social Periodismo.

3. ¿A QUIÉN SE FORMA? (CONDICIÓN ONTOLÓGICA - ANTROPOLÓGICA)

Plantear el concepto de formación de la persona implica previamente definir el concepto de ser humano al cual se remite. Si bien esta conceptualización se desarrolla en otro documento, acá se propone al ser humano como sujeto sociocultural. La condición antropológica, dice Flórez (1974: 111-112), describe la enseñanza como proceso de humanización en sus dimensiones principales, a la luz de las ciencias humanas contemporáneas, como intelección directriz para toda posible acción educadora. Para tener éxito en la dimensión transformadora del hombre hay que partir del reconocimiento de sus verdaderas posibilidades.

¿Cuáles son puyes esas “posibilidades” de una persona para ser educada? Reconocer ese potencial plantea el trabajo de identificar las múltiples dimensiones de lo humano, pues todas ellas serán objeto de la acción educativa. La enseñanza es un proceso de humanización y en ese sentido el éxito de toda acción educativa es el logro del máximo potencial de un sujeto cuya naturaleza social lo ubica en un proceso de permanente construcción en medio de la intersubjetividad. En este sentido la formación sólo podrá ser, según Díaz (1993: 48), “una actividad eminentemente humana, por medio de la cual el hombre es capaz de recrear la cultura”.

Como una primera conclusión se dirá que, en su dimensión ontológica-antropológica, *el sujeto en formación es un ser que se hace humano en un diálogo intersubjetivo mediado por la cultura.*

Desde el PEI de la UCPR (2003: 53-54), se asume la formación como un concepto enriquecido que trasciende la mera idea de docencia. “Formarse quiere decir “tomar forma” como persona singular; una

³ Respecto a su quehacer, todo educador deberá saber *qué* enseña, *a quién* enseña, *para qué* enseña y *por qué* enseña (vocación). El saber del educador incluiría además la producción de conocimiento pedagógico, manteniéndose al tanto en Pedagogía. Finalmente, en lo referente al *con qué* enseña, el manejo de las tecnologías de la Información y la comunicación exige de el nuevas competencias como usuario activo y creativo. Cfr. Ministerio de Educación Nacional. “Aportes sobre formación de Educadores. Resultados de los precongresos”. Documento de Trabajo. Octubre de 1996. Idea orientadora Nro. 9. En: Bravo Molina, Carlos Ramiro, 2002. “El concepto de formación pedagógica: tradición y modernidad”. Pereira: Revista de Ciencias Humanas No 30.

forma madura, plena y desarrollada; una forma viva y dinámica, en el sentido que es un proceso permanente e inagotable, que supone el desarrollo de las diversas dimensiones de la existencia y admite el replanteamiento, la autocorrección y la incorporación de nuevas consideraciones. Una forma armoniosa, integral e integrada, singular y personalizada (...) acorde con el proyecto individual y asumida autónomamente”.

4. ¿PARA QUÉ SE FORMA? (CONDICIÓN TELEOLÓGICA)

Una vez esbozada la formación en su dimensión ontológica-antropológica, se plantea la inquietud por los objetivos finales, el sentido o el rumbo que éste campo le plantea al sujeto que se humaniza en sociedad, es decir la dimensión teleológica. ¿Cuáles son los principios y las finalidades, los objetivos o los ideales de la formación? ¿En qué sentido y hacia dónde un sujeto social se humaniza?

Honoré (1980: 20), considera que la formación, más que un punto de partida, un hecho definitivo, un momento determinado de la vida o una posesión social, es un *potencial funcional de la especie humana a lo largo de su existencia*. Lo anterior lo respalda citando a Lhotellier, para

quien “la formación es la capacidad de transformar en experiencia significativa los acontecimientos cotidianos (...) en el horizonte de un proyecto personal y colectivo”.

La razón, como gran proyecto de la modernidad, es la que le da sentido al proyecto educativo desde la aparición de la pedagogía, tal y como lo plantea Flórez (1974: 111-112): “La condición teleológica, que confiere sentido a toda reflexión sobre el hombre y sobre todo es esencial para la pedagogía puesto que su misión, su razón de ser es precisamente la razón como finalidad, como proyecto siempre presente y tensión esencial de cada acción educativa. La pedagogía no se propone solo entender un grupo particular de fenómenos, como cualquier otra ciencia, sino que su propósito es más totalizante, es el despliegue general de la razón misma de cada persona en todas sus posibilidades. En esto consiste la esencia de la existencia humana, en el despliegue del comprender, como diría Heidegger. Esta es la tarea y la meta para la pedagogía, facilitar que los jóvenes accedan a niveles superiores de sí mismos.

En los participantes del proceso formativo se espera el logro de ciertas competencias, entendidas en su conjunto como la gran expectativa teleológica, aparejando a la noción

de formación otras ideas que le dan su sentido en cuanto cualidades o propósitos inherentes. Algunos adjetivos que le dan a la formación sus alcances y limitaciones son, por ejemplo, aquellas que la caracterizan como permanente, crítica o dialógica. La formación permanente llama la atención por los tiempos y escenarios de enseñanza-aprendizaje; la formación crítica y la dialógica se centran en los actores del proceso en constante interdependencia.

De otro lado, hay denominaciones de los procesos educativos que explicitan finalidades como formación para el desempeño de una profesión, la creatividad, la investigación, la autonomía (a partir de la concepción de Paulo Freire sobre la formación y de la disposición del perfil docente como actor crítico-reflexivo), el trabajo o el empleo.

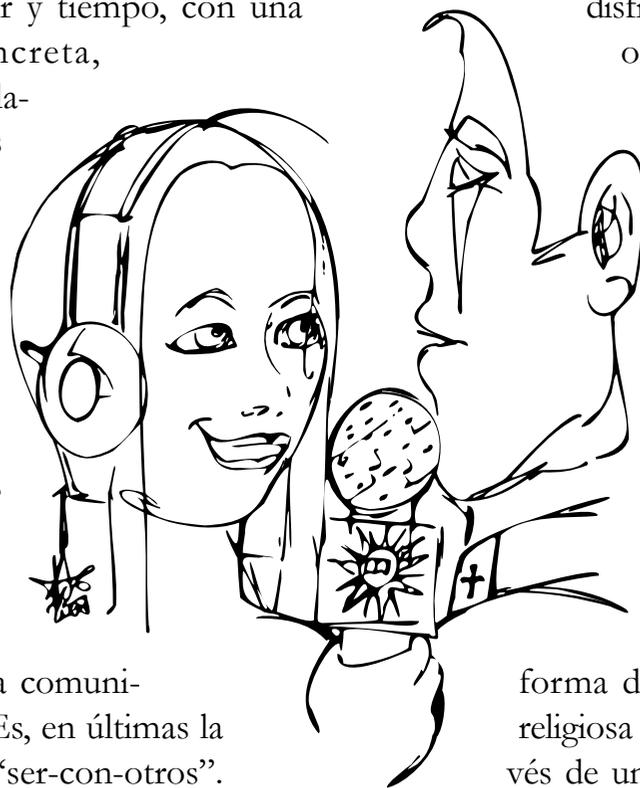
Una opción teleológica adecuada de la formación será entonces aquella que ponga como horizonte de sentido a la persona humana, plena en sus potencialidades, interactuante con los demás y transformadora de su entorno. Se comprende entonces, a partir de Plan Educativo Institucional (PEI) de la UCPR (2003: 49), la visión de la persona humana en sus dimensiones *física, afectiva, intelectual, lúdica y espiritual*. “La universidad asume

que su perspectiva está centrada en la persona y más claramente entendida a la manera de Jesús de Nazareth, de quien bebe la mejor experiencia del ser humano”. Con dos milenios de existencia, la Iglesia católica se atribuye el título de “experta en humanidad”, capaz de dar cuenta sobre lo que “significa ser persona”. Y este “ser persona”, más que un hecho dado, es una potencialidad de ser. Al devenir en persona, la experiencia de “ser-estar-en-el-mundo” es activa y creativa, por lo tanto co-creadora de la realidad. Se desprenden entonces de estas ideas los principios fundamentales de libertad, comunidad y trascendencia. La libertad se entiende en la propuesta de la UCPR como la capacidad que toda persona tiene de “ir conquistando su autonomía y desprendiéndose de todos los condicionamientos que le impiden alcanzar su mismidad”. Veamos entonces en qué sentido y hacia donde se humaniza un individuo en formación, es decir, cuáles son las dimensiones constitutivas del ser humano según la visión católica de nuestra Universidad.

En primer lugar, la *dimensión del desarrollo físico*, se plantea el requerimiento de estar en armonía con “todas las manifestaciones de la vida que ayudan a garantizar una armonía en el ser humano, sumido

como sistema”. Un armonía que reúna lo que las concepciones duales de cuerpo-alma han separado y que conecta a la persona con el universo que la rodea y la atraviesa.

Complementa al plano físico la *dimensión afectiva*, en la cual se concibe a la persona como “ser ubicado en un lugar y tiempo, con una situación concreta, abierto a las relaciones con los otros y con el mundo, dispuesto a caminar en un proyecto liberador de sus angustias y sus dolores” (49). Relaciones que implican a la familia, la pareja, la comunidad y a Dios. Es, en últimas la posibilidad de “ser-con-otros”.



Una tercera dimensión es la *intelectual*, el desarrollo es el proceso permanente que se desprende del intelecto para comprender, transformar y mejorar “el mundo de la vida” Este “saber” se complementa y se hace posible con un “saber hacer”, de modo que al pasar el mundo por las manos del homo-faber, se trascienda la dimensión

operativa del saber con un conocimiento pleno del sentido.

En el plano de la *lúdica*, la vida se asume como un juego, como una permanente re-creación, “evitando la rigidez y la resignación ante el sufrimiento y permitiendo que en la flexibilidad puedan aparecer el disfrute y el “arte del ocio” (51)”.

Finalmente el desarrollo en la *dimensión espiritual*, según el PEI de la UCPR, se plantea como sumatoria de las dimensiones anteriores. Ésta asume “la forma de una expresión religiosa vivenciada a través de una comunidad de creyentes” (51).

Tomando cierta distancia de estas cinco dimensiones planteadas por el PEI se podrían hacer algunas consideraciones en lo que respecta a su puesta en práctica en un currículo de Comunicación Social Periodismo. En primer lugar estas dimensiones incluyen en su conceptualización otras dimensiones que se les con-

sideran constitutivas. Optar por las dimensiones física, afectiva, intelectual y lúdica es más un ejercicio de jerarquización entre una constelación axiológica que incluye relaciones de complementariedad con otras dimensiones mencionadas en el texto del PEI, o que bien se sobreentienden dado el carácter relacional de los valores. Que unos figuren por encima de otros obedece a una apuesta ética, a señalar una puerta de acceso privilegiada al mundo de la moral cristiana como a una ética civil. En segundo lugar cabe mencionar que desde el programa de Comunicación Social Periodismo se asume esta visión y se complementa con el planteamiento de un Desarrollo a Escala Humana, propuesto por el grupo de expertos latinoamericanos que encabeza el economista Manfred Max-Neef. Según él, y en concordancia con la idea expresada en el PEI, la trascendencia envuelve las otras dimensiones axiológicas del desarrollo como son la subsistencia, la protección, el afecto, la participación, la identidad, la creación, el ocio, el entendimiento y la libertad.

En cuanto a la condición teleológica de la formación, Flórez plantea que el sentido último de toda reflexión sobre lo humano es *La Razón*, dado que a la Pedagogía le interesa un fenómeno mucho más amplio que el de un saber disciplinar o pro-

fesional concreto. Para Flórez (1974: 111-112), apoyándose en Heidegger, el fenómeno propio del campo pedagógico es “el despliegue general de la razón misma de cada persona en todas sus posibilidades. En esto consiste la esencia de la existencia humana, en el despliegue del comprender (...) Ésta es la tarea y la meta para la pedagogía, facilitar que los jóvenes accedan a niveles superiores de sí mismos”.

El Programa de Comunicación-Social-Periodismo asume, a partir de una revisión crítica del PEI de la Universidad Católica Popular del Risaralda, que en el horizonte de formación de todo ser humano está la razón, como se propone desde una concepción Moderna de la ciencia. Sin embargo, desde una postura crítica, consideramos que la racionalidad no es una sino diversa y, aún contemplando su pluralidad, éstas no agotan todos los posibles abordajes de lo humano, más aún si se asume que toda persona busca trascender su condición presente. Además, las problemáticas sociales contemporáneas problematizan el abordaje ético de la convivencia social, atravesado por diferentes tradiciones del pensamiento religioso, en especial de la vertiente cristiana.

¿Por qué no basta un horizonte teleológico focalizado sólo en la ra-

zón instrumental? El racionalismo fue en sus inicios dieciochescos la nueva religión de la joven Modernidad. ¿La Razón es única o existen tipologías diversas? Para Jürgen Habermas en su Teoría de la Acción Comunicativa, la racionalidad técnica no es la única que da cuenta del todo llamado Razón. De otro lado, si la razón lo explicara todo, ¿qué explicaría a la razón? Queda planteada así la discusión sobre la capacidad del racionalismo para dar cuenta de su propia esencia, aquella cimiento donde reposa su autoridad para juzgar toda forma de conocimiento posible. En este sentido, Medina (2006) plantea que “para aceptar semejante autoridad de la razón hay que hacer un gran acto de fe. No se ve entonces por qué quienes hacen esta opción, a la que en justicia habría que llamar “racionalista”, luego quedan autorizados para prohibir otras opciones posibles. Si el racionalismo es una fe —con un extenso credo, además— el diálogo fe-razón es en realidad un diálogo fe-fe, o mejor, un diálogo al interior de la indigencia y a la vez grandeza de la inteligencia humana, que en sus calados más íntimos se roza con el misterio. En tal profundidad, de otra parte inexorable para quien quiera llegar hasta el fondo en su preguntar, la fe no es otra cosa sino un presupuesto para pensar”.

En el marco de la Constitución Apostólica *Ex corde Ecclesiae*, la UCPR es una auténtica comunidad académica que cultiva la sucesión cultural representada en los aportes de las ciencias y la incrementa mediante sus funciones sustantivas de investigación, docencia y proyección social. Como universidad católica se considera inspirada por el diálogo fe-cultura y por la confianza al mensaje cristiano tal y como la Iglesia lo propone. Su esfuerzo institucional, en consecuencia, busca orientar la reflexión de todo su quehacer hacia la meta trascendente que da sentido a la vida: el modelo de ser humano encarnado en Jesús de Nazareth.

5. CONDICIÓN GNOSEOLÓGICA DE LA FORMACIÓN

La Gnoseología busca determinar el alcance, la naturaleza y el origen del conocimiento, las interacciones entre el sujeto conocedor y su objeto de conocimiento en el plano más general y abstracto. Por ello la reflexión sobre la formación de la persona humana plantea la necesidad de preguntarse, por lo menos, interrogantes como ¿con qué rigor o rigores se acerca el sujeto cognoscente al objeto cognoscible?, ¿cuál es la razón de ser de los objetos?

Al asumir la UCPR la prioridad de lo humano sobre las cosas, se plan-

tea que en las ciencias Sociales y Humanas el laboratorio privilegiado es “El Otro”. Es decir: al ser la persona humana en su integridad el centro de su interés la relación del sujeto cognoscente y el fenómeno cognoscible, no es otra que la relación intersubjetiva en toda su complejidad. Una interdisciplina como es el caso de la comunicación sólo puede estructurarse sobre la base del reconocimiento pleno de las dimensiones humanas, ya mencionadas en este texto.

Según el PEI (UCPR, 2003: 83), “la extensión y la proyección social (...) al permitir el contacto inteligente con la realidad, permiten que se identifiquen problemas y cuestiones para adelantar procesos de investigación *pertinentes* que contribuyan al conocimiento de la realidad de la región y su transformación. De esta forma, los estudios e investigaciones realizados (...) no se reducirán a meros ejercicios académicos sino que se insertarán en la realidad”. La formación es, en esta perspectiva una posibilidad emancipadora.

El rigor que acerca el sujeto al objeto se da, según Freire, en el ciclo gnoseológico, el cual requiere la simultaneidad del enseñar, el aprender y el investigar. Por la vía del rigor metódico la simple curiosidad se convierte en episteme.

6. ¿CÓMO SE FORMA? (MÉTODOS, TÉCNICAS Y RECURSOS DEL PROCESO)

La pedagogía moderna hace evidente su desarrollo como campo al delimitar su objeto de estudio, sistematizar su saber y explicitar sus métodos. Si la *educación* es una práctica general que se difumina en el entramado social, la *formación* es una práctica especializada e institucionalizada que se enmarca en tiempos (calendarios académicos) y espacios (escuelas, colegios, universidades) con alto grado de formalidad; y que se asigna a unos actores especializados. En ese cruce espacio-temporal que intercepta a los actores de la formación, se ordenan los procesos formales de enseñanza y de aprendizaje en la educación contemporánea. La didáctica será entonces el campo de conocimiento encargado de abordar estos procesos, en especial los de enseñanza. Estableciendo relaciones teleológicas entre algunos de los conceptos mencionados hasta el momento, se podría decir que, así como el horizonte de la pedagogía es una cierta concepción de ser humano, el horizonte de toda didáctica es una noción de pedagogía.

El psiquiatra y filósofo Bernard Honoré (1980: 20), apuntando a una caracterización del método en su teoría sobre la formación, describe

una dinámica que refleja quizá la esencia metodológica del término formación, al afirmar que ésta “puede ser concebida como una actividad por la cual se busca, con el otro, las condiciones para que un saber recibido del exterior, luego interiorizado, pueda ser superado y exteriorizado de nuevo, bajo una nueva forma, enriquecido, con significado en una nueva actividad”. En otros términos, el proceso de formación se da en una dinámica exterioridad-interioridad-exterioridad, que transforma no sólo a los individuos, sino a la colectividad de la que forman parte y a la cultura que construyen.

Cuando esa dinámica de exteriorizar, interiorizar y exteriorizar un saber implica la transformación de individuos, colectivos y/o culturas, nos hallamos ante un conjunto de acciones intencionales de formación, entendidas como “actividades específicas de producción de capacidades susceptibles de ser transferidas posteriormente a otras situaciones diferentes a la situación de formación” (Barbier, 1993: 26). Los conjuntos de actividades formativas convergen en procedimientos administrativos institucionales que objetivan, como dispositivos de control, los métodos que se derivan de cada

modelo formativo a la manera de un currículo oculto. A cada modelo pedagógico le subyacen unas capacidades organizativas que se hacen operativas en técnicas y métodos que rebasan los espacios y momentos formales. Es en los métodos inherentes a cada modelo pedagógico donde las otras dimensiones de la formación (ontológica, teleológica, gnoseológica, etiológica y axiológica) se hacen tangibles, ya que un procedimiento puede ir en contravía de las maneras como se planean, se organizan, se ejecutan y se evalúan los currículos ideales. Una metodología, en conclusión, deberá corresponderse con las otras dimensiones y hacerse pertinente.

¿Cuáles serán los métodos propios de las acciones de formación en un programa de Comunicación Social periodismo al interior de la UCPR? ¿Qué capacidades organizativas debe desarrollar el Programa en el contexto de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas al cual pertenece? ¿Cuáles serían los procesos administrativos que harían funcionales esas capacidades organizativas? Intentemos, en rasgos generales, algunas respuestas orientadoras desde el PEI de la UCPR.

A la pregunta por los métodos de formación que integran el campo comunicativo, la respuesta puede ser múlti-

ple ya que a las distintas disciplinas que convergen en éste les subyacen distintas formas de enseñabilidad, correspondientes a su vez al modo original como esos saberes fueron producidos y al proceso de formación que pretenden re-crear.

El esquema tradicional de clase Magistral (monológica, contenidista y centrada en la figura del docente) cede espacio ante la diversidad de escenarios pedagógicos, los estilos de aprendizaje, el trabajo en grupo y otras modalidades de aprendizaje que implican la participación activa y creativa del estudiantado.

En cuanto a sus capacidades organizativas, el PEI de la UCPR (2003: 85) “promueve la construcción colectiva de los planes, estimulando la participación y el aporte creativo en todos los niveles (...) en el mejoramiento de los procesos”. Siendo así, el programa de Comunicación Social-Periodismo considera como inherente a su proceso de planeación, organización, ejecución y evaluación de sus procesos formativos la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria. Con los estudiantes se plantea su vinculación en todas las etapas del proceso con sus aportes desde la experiencia directa con el currículo, sus intereses generacionales de época y el encuen-

tro dialéctico entre sus imaginarios, deseos y metas profesionales, con la oferta institucional del Alma Mater. En segundo lugar, el programa espera generar con sus docentes, de planta y de cátedra un sentido de comunidad académica donde cada cual problematice permanentemente su quehacer en el diálogo con sus pares, con miras a mejorar sus procesos de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, con los administrativos, se espera permear con los principios de formación ya mencionados los estilos de gestión que brindan su apoyo a las funciones académicas de formación, proyección social e investigación en los niveles estratégico, táctico y operativo, que materialicen la propuesta curricular.

7. ¿QUIÉN FORMA A QUIÉN? (CONDICIÓN AXIOLÓGICA)

El PEI de la UCPR (2003: 76) hace un llamado a la “Conversión Pedagógica”, entendida ésta como la reconstrucción de competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto es: “que asuman un rol activo desde el aprendizaje como protagonistas desde el cuestionamiento permanente”. La dimensión antropológica incorpora el proceso de humanización en sus vectores para abordar los múltiples sentidos de la interacción maes-

tro-alumno en la acción formativa. Es por ello que las diferentes maneras de nombrar a los actores del proceso de formación son más que un mero asunto de sinonimia, pues develan en gran medida la forma como éstos se interrelacionan. Veamos pues cómo se nombra al “formador” y qué sentidos subyacen a ciertos términos que lo envuelven: maestro, profesor, enseñante o instructor, entre otras maneras de ser educador.

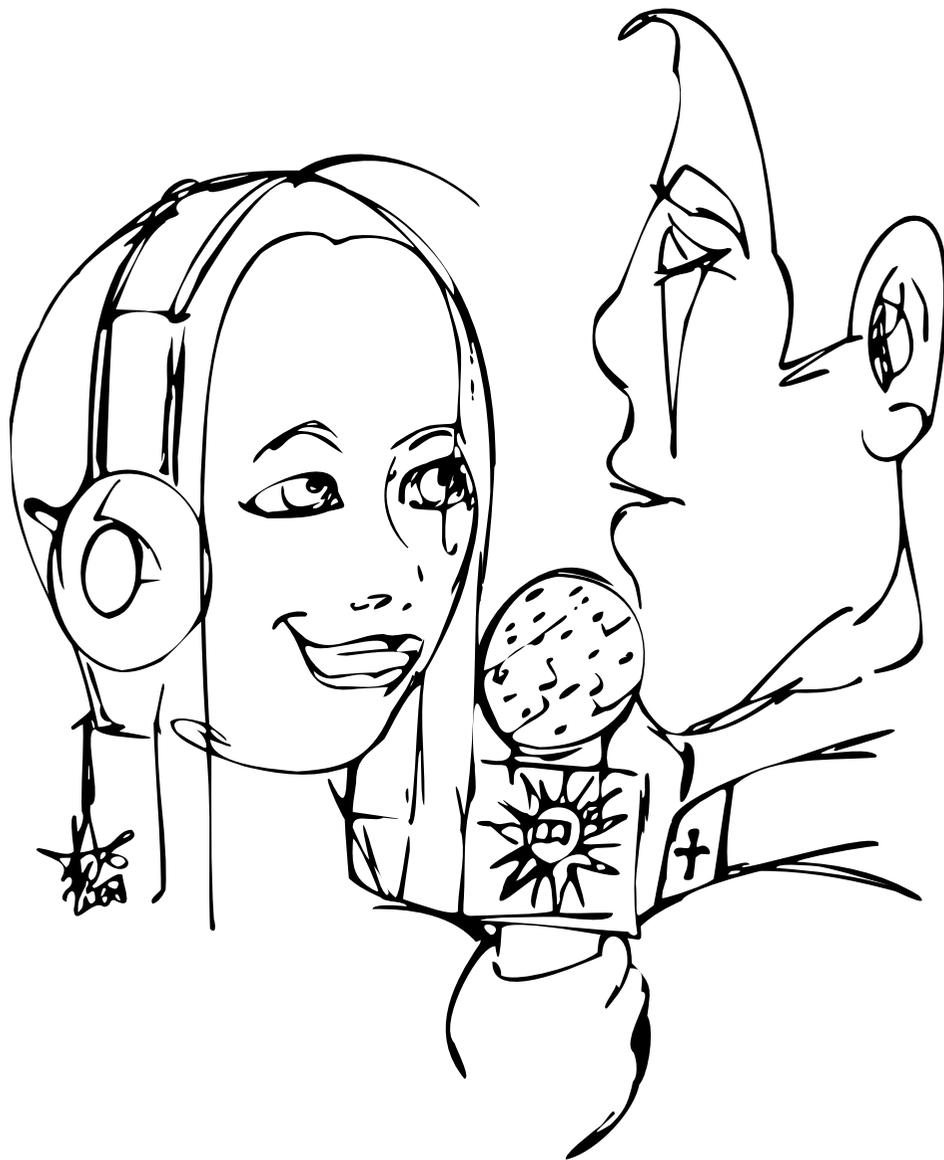
El Maestro y el Aprendiz: dedica su vida a sistematizar sus propósitos y métodos de educar. Es un ser consagrado a esta actividad en su doble condición de profesión y técnica. Se preocupa sobre todo por formar al aprendiz para la vida en sociedad, estimulando todas sus capacidades. Entre las cualidades o condiciones básicas que debe poseer el maestro, Poblador (1991) identifica el convivir, el formar y el instruir a sus aprendices. Si, en primer lugar, un maestro convive con sus alumnos y los forma es porque posee la capacidad para conocerlos de un modo práctico (natural) y científico, al tiempo que los trata con paciencia, amor, alegría y ecuanimidad. En segundo lugar, el instruir a los aprendices le demanda al maestro tres capacidades: a) un mínimo de orden y claridad mental para “dominar los contenidos científicos del nivel respectivo de ense-

ñanza, así como las relaciones que existen entre los diferentes campos del saber humano”; b) gestión del trabajo del curso; pedagógica específica y habilidades de adaptarse a los modos de comprender de sus alumnos. Por todo lo anterior, los maestros necesitan de una cultura general, profesional y pedagógica actualizada, lo mismo que de una amplia experiencia práctica.

El Enseñante y el Aprendiz. Desarrollado inicialmente por Paulo Freire en su natal Brasil y luego en Chile, se extendió por todo el mundo con gran aceptación entre los sectores del profesorado más comprometidos con el cambio social. Leer y escribir, más que un fin, eran un medio para la concientización de los analfabetos de su propia realidad. De ahí que la relación vertical maestro-alumno daba lugar a otra no jerárquica y de tipo horizontal entre enseñante y aprendiz. La educación “bancaria”, que consigna el conocimiento del maestro en la cabeza del alumno o aprendiz, da paso a un aprendizaje crítico y constructivo. La formación es, entonces, un proceso dialéctico y el saber no reposa en la figura del formador. “El hombre dialógico, dice Freire (1970: 108), tiene fe en los hombre antes de encontrarse frente a frente con ellos. Esta, sin embargo, no es una fe ingenua. El hombre

dialógico que es crítico sabe que el poder de hacer, de crear, de transformar, es un poder de los hombres y sabe también que ellos pueden, enajenados en una situación concreta tener ese poder disminuido. Esta posibilidad, sin embargo, en vez de matar en el hombre

dialógico su fe en los hombres se presenta ante él, por el contrario como un desafío al cual puede responder. Está convencido de que este poder de hacer y transformar, si bien negado en ciertas situaciones, puede renacer. No gratuitamente sino en la lucha por su liberación”.



BIBLIOGRAFÍA

BARBIER, J.M. (1993). La evaluación en los procesos de formación. Barcelona: Paidós-Mec.

CHAJIN Florez, Miguel (2004). Elementos para la construcción de una pedagogía dialógica. En: Ensayos Disciplinarios, revista del Centro de Investigaciones de la Universidad Autónoma del Caribe, Vol. 3 Abril-Octubre. Barranquilla, Colombia. En: <http://www.uninorte.edu.co/observatorio/upload>.

DÍAZ Barriga, Ángel (1993). "Investigación, formación y currículum. Notas para una discusión", en Cuadernos del CESU, núm. 31, UNAM, México.

FLÓREZ, Rafael (1974). Hacia una pedagogía del conocimiento. Bogotá: Mc Graw Hill.

FLÓREZ, Rafael (1993). "El rigor de la Pedagogía". En: Objeto y método de la Pedagogía. Dpto. de Pedagogía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

FLÓREZ, Rafael (1999). "Hermenéutica y Pedagogía". En: Primer Simposio Colombo-Alemania de Pedagogía. Mimeo, Dpto. de Pedagogía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

FREIRE, P (1970). Pedagogía del oprimido. México: Siglo XXI.

GADAMER, Hans George (1993). Verdad y Método I. Salamanca: Sígueme.

GADAMER, Hans George (1994). Verdad y Método II. Salamanca: Sígueme.

HONORÉ, Bernard (1980). Para una teoría de la formación. Madrid: Narcea.

MEDINA Nelson (1991). La Crítica de la Razón como posibilidad de una fe adulta. <http://www.fraynelson.com/biblioteca/filosofia/> el 12 Mar 2006.

MINISTERIO de Educación Nacional (1996). “Aportes sobre formación de Educadores. Resultados de los precongresos”. Documento de Trabajo. Idea orientadora Nro. 21 y 22. En: Bravo Molina, Carlos Ramiro, 2002. “El concepto de formación pedagógica: tradición y modernidad”. Pereira: Revista de Ciencias Humanas No 30.

POBLADOR D., A. (2006). Maestro. Rialp. http://www.canalsocial.net/GER/ficha_GER.asp?id=5482&cat=educacion obtenida el 27 Nov 2006 14:44:09 GMT.

QUICENO Castrillón, Humberto (1995). *Rousseau y el concepto de Formación*. Revista Educación y Pedagogía. Universidad de Antioquia. Nro.14 _ 15..p.87

ROUSSEAU, Juan Jacobo (1971). *El Emilio o la Educación*. Barcelona: Bruguera.

UNIVERSIDAD Católica Popular del Risaralda (2003). *Proyecto Educativo Institucional. Caminamos Hacia el Sol*. Pereira.

COMPETENCIAS BÁSICAS EN MATEMÁTICAS, DE LOS ESTUDIANTES QUE INGRESAN A TODOS LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA

Héctor Córdoba Vargas*
 Juan Luis Arias Vargas**

SISTESIS

A través del presente texto se realiza una descripción del nivel de las competencias en matemáticas básicas en lo que respecta al pensamiento numérico, variacional y resolución de problemas de los estudiantes que ingresaron al primer semestre de los diferentes programas de la Universidad Católica Popular del Risaralda durante los semestres comprendidos entre los años 2005 y 2006. Además se analizan los cambios obtenidos por los estudiantes durante el semestre; realizando un seguimiento de las calificaciones obtenidas en el primer parcial y el examen final en la asignatura matemáticas en cada semestre en los que se realizó la investigación, fundamentándose en el desarrollo de las competencias básicas que debe tener un estudiante al finalizar la educación media, de acuerdo con los lineamientos curriculares establecidos por el MEN en el Área Académica de matemáticas, la propuesta de los estándares y la evaluación por competencias.

DESCRIPTORES: *Pensamiento numérico, pensamiento variacional, resolución de problemas, estándares en matemáticas, competencias básicas en matemáticas, lineamientos curriculares.*

ABSTRACT

This current paper describes the level of the basic mathematics competences concerning to the numerical and variational thought and problem solving, from first semester students registered in the difference academic programs offered at Universidad Católica Popular del Risaralda between the 2005 and 2006 semesters, besides, the students obtained changes during the semester were analysed by checking the mathematics outcomes of the students first mid-term and final examination scores in each semester where the investigation was held, based on the development of the mathematics basic competencies a student must have when finishing high school, according to the curriculum guidelines established by the National Ministry of Education when it comes to mathematics Academic Area, standards proposal and competencies assessment.

DESCRIPTORS: *Numeric thought, variational thought, problem solving, mathematics standards, mathematics basic competencies, curriculum guidelines.*

INTRODUCCIÓN

El presente escrito es el primero de dos artículos que muestran los resultados de la investigación “**Determinación del estado de las competencias básicas en matemáticas**”,

cas, en los estudiantes que ingresan a todos los programas académicos de la Universidad Católica Popular del Risaralda”,

* Licenciado en Matemáticas y Física. Magíster en Administración Educativa. Maestro Auxiliar, Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Católica Popular del Risaralda. sandoc@ucpr.edu.co.

** Ingeniero Industrial. Magíster en la enseñanza de las matemáticas. Catedrático Universidad Tecnológica de Pereira. Director Departamento de Ciencias Básicas Universidad Católica Popular del Risaralda. jlarias@ucpr.edu.co

Recepción del Artículo: 4 de Septiembre de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 13 de septiembre de 2007

la cual se realizó con el fin de indagar sobre el nivel de las competencias básicas en matemáticas con que ingresan los estudiantes al primer semestre de los diferentes programas académicos ofrecidos por la Universidad Católica Popular del Risaralda. Además, la investigación pretende aproximarse un poco a la explicación del fenómeno que se ha venido presentando con las calificaciones tan bajas en los cursos de matemáticas, no sólo en esta Universidad, sino en casi todas la Universidades de Colombia.

Para realizar el estudio se aplicó un instrumento de medición a todos los estudiantes que ingresaron al primer semestre académico de los diferentes programas ofrecidos por la Universidad, al comenzar y al finalizar el semestre lectivo, durante los años 2005 y 2006. Este instrumento consistió en una prueba tipo test y otra procedimental, las dos tendientes a medir las mismas competencias en matemáticas. Los dos tipos de prueba se repartieron al azar entre los estudiantes; otro instrumento que se empleó fue una encuesta, se aplicó a una muestra tomada al azar de los estudiantes que sacaron una calificación inferior a 2.0 en la prueba al inicio del semestre. La encuesta se realizó sólo en los semestres correspondientes al 2006. También se tomó como

información relevante la calificación obtenida por los estudiantes en la materia matemáticas para el primer parcial y el examen final. Por otra parte, se realizaron grupos focales con docentes de algunos colegios de los municipios de Pereira y Dosquebradas.

Este artículo presenta igualmente algunos antecedentes a nivel de Risaralda, la mayoría de ellos son estudios realizados en la Universidad Tecnológica de Pereira y también se exponen algunos resultados de estudios realizados por el MEN, en asociación con otras Universidades.

Incluye parte del análisis estadístico de la información obtenida al aplicar las pruebas diagnóstico y las encuestas a los estudiantes, sintetizándose en él los resultados de la calificación de las pruebas que sirven para describir la situación de estudio y tratando de dar una explicación a tal situación desde estos resultados, comparándolos con las notas de primeros parciales y exámenes finales y las respuestas dadas por los estudiantes a las encuestas realizadas.

Además, se realiza un comparativo entre las calificaciones obtenidas por los estudiantes que presentan la prueba tipo test y la prueba tipo procedimental.

OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Realizar una descripción del nivel alcanzado en las competencias básicas en matemáticas, por los estudiantes que ingresan al primer semestre académico en los diferentes programas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, respecto al pensamiento numérico, variacional y resolución de problemas; y analizar sus efectos en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, durante el primer semestre.

RENDIMIENTO ACADÉMICO EN CIENCIAS BÁSICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA UCPR

Los estudiantes de la UCPR, en su mayoría, tienen un rendimiento bajo en las materias de ciencias básicas, las cuales tienen un alto contenido de matemáticas o necesitan que el estudiante haya desarrollado unas competencias básicas en esta Área. Por tal motivo, se considera importante analizar las causas de tal fenómeno, teniendo como precedente que si el estudiante tiene falencias en las competencias básicas descritas anteriormente, no tendrá desarrollada la estructura mental para comprender los conceptos matemáticos necesarios que le permitan apropiarse de los nuevos conocien-

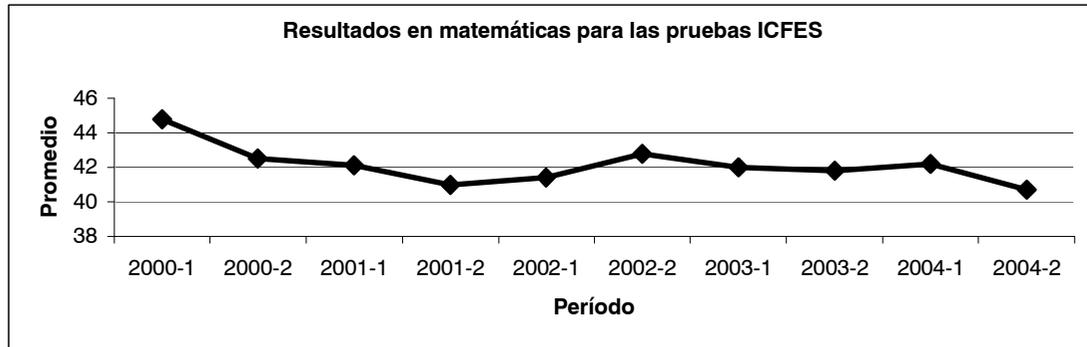
tos de las materias relacionadas con ciencias básicas.

Los resultados de las pruebas Saber e ICFES han bajado en los últimos años y además tienen una tendencia a seguir bajando respecto a las competencias básicas en matemáticas; en la Universidad no se aplica una prueba de admisión para los estudiantes, sólo se exige que hayan presentado las pruebas ICFES y un puntaje aceptable de acuerdo con la valoración global de la prueba para tener derecho al ingreso, lo cual no garantiza que los estudiantes tengan unas competencias básicas alcanzadas en esta Área, que les permita tener un buen rendimiento académico en su paso por la Universidad.

Lo que se quiere probar es que en realidad los estudiantes que ingresan a la UCPR llegan con unos niveles muy bajos en el desarrollo de sus competencias matemáticas, realizando la prueba y analizando sus resultados con el fin de brindar herramientas a las directivas para adoptar una posición que conlleve a tomar correctivos y acciones que permitan mejorar la calidad de sus egresados; que los estudiantes disfruten de las matemáticas y las materias relacionadas con ésta, buscando un verdadero aprendizaje y comprensión de esta ciencia.

LAS PRUEBAS SABER Y LAS PRUEBAS ICFES

Gráfico No.1 Resultados en matemáticas para las pruebas ICFES



Fuente Ministerio de Educación Nacional (Republica de Colombia) medido en una escala de 0 a 100.

Las pruebas Saber y las pruebas ICFES realizadas a nivel nacional, han venido teniendo unos resultados muy bajos en el área de matemática, lo que infiere que los estudiantes de la educación básica y la educación media en Colombia tienen grandes debilidades en la apropiación de los conocimientos matemáticos; esto es evidente, ya que los puntajes más bajos en ambas pruebas son precisamente en el área de matemáticas; Por tal motivo, son varias las universidades y entidades que han abordado el problema en cuestión; es decir, la poca apropiación de los conceptos matemáticos por parte de los estudiantes de la educación básica y media con sus consecuencias en la educación universitaria no es un problema nuevo, pero sí se ha ido agudizando con el transcurrir del tiempo, a pesar de los intentos que ha realizado el Ministerio de Educación Nacional y algunas universidades por atacar el problema.

Según los análisis de estas pruebas en su contenido y lo desarrollado en las aulas de clase, no existe ninguna relación, en un alto porcentaje porque no hay comunicación entre ICFES y docentes. Por esta razón el primero da los siguientes lineamientos.

La prueba evalúa la competencia matemática, referida al saber hacer en el contexto matemático escolar, es decir, a las formas de proceder asociadas al uso de los conceptos y estructuras matemáticas. La aproximación que se hace a la competencia matemática en la prueba tiene en cuenta las significaciones que el estudiante ha logrado construir y que pone en evidencia cuando se enfrenta a diferentes situaciones problema. Esto implica indagar tanto por los conceptos y estructuras, como por las formas de proceder asociadas a ellos.

En la prueba, un aspecto importante a evaluar es el significado de los conceptos matemáticos y la práctica significativa, esta última está referida a la matematización que se caracteriza por la realización de actividades como simbolizar, formular, cuantificar, validar, esquematizar, representar, generalizar, todas ellas encaminadas a buscar entre las diferentes situaciones problema lo esencial desde el punto de vista de la matemática, con el fin de desarrollar descripciones matemáticas, explicaciones o construcciones que permitan plantear predicciones útiles acerca de las situaciones.

ALGUNOS ANTECEDENTES IMPORTANTES

1. PROYECTO MEN-EMA

Desde el Ministerio de Educación Nacional se han hecho esfuerzos en la realización de reformas curriculares que estén de acuerdo con el desarrollo de los jóvenes de hoy, así como se han implementado con éstas, reformas en la evaluación y los temas que deben enseñarse. Respecto a la evaluación, se ha evolucionado desde la cuantitativa a la cualitativa y desde el cumplimiento de objetivos, de logros por medio de indicadores de logro, hasta el desarrollo de competencias y finalmente, la implementación de los

estándares para la educación básica y media.

A partir de estas reformas educativas, y sobre todo a partir de la Ley General de Educación de 1994, se han gestado capacitaciones, debates e investigaciones alrededor del tema. Por ejemplo, el Centro de Investigación en Educación Matemática de la Universidad de los Andes, con financiación del Ministerio de Educación Nacional, realizó un proyecto de investigación en el área de matemáticas escolar, entre 1994 y 1995, cuyo nombre fue El proyecto MEN-EMA. El estudio se realizó con diez colegios públicos de la ciudad de Santa Fe de Bogotá y buscaba hacer una exploración de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación básica secundaria y media. De acuerdo con este estudio, cuando se habla del problema de las matemáticas se tiende a asociar con algunas manifestaciones como la alta deserción, la mortalidad académica y la repitencia en el área, además se tiende a culpar de esta situación sólo a los docente y estudiantes, a los docentes porque no saben enseñar y a los estudiantes porque no les gusta la matemática y son perezosos, pero los actores que tienen que ver con este escenario son muchos más, entre los cuales están la calidad de los

insumos materiales y financieros que entran al sistema, los agentes involucrados (jefe del departamento de matemáticas, rector, sociedad), los procesos, los ambientes y los productos medidos, no sólo en términos de rendimiento de los estudiantes.

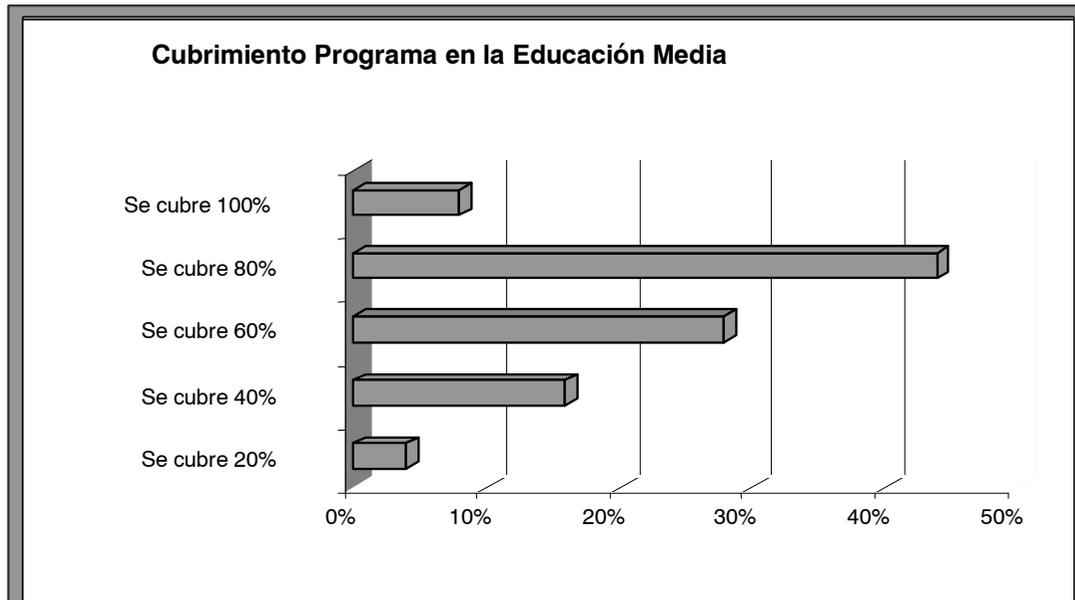
Por otro lado, se definió la calidad de la educación en matemáticas como la potencia matemática denotada por la capacidad del estudiante para explorar, formular hipótesis, razonar lógicamente y resolver problemas; finalmente se planteó una investigación-acción donde se involucraron los docentes, jefes de departamento y rectores, donde cada uno de ellos participó activamente en el proceso. Por ejemplo, los directivos de cada institución identificaron un aspecto relacionado con la problemática de las matemáticas en su colegio, aspecto sobre el cual tuvieron ingerencia como directivos y en el cual quisieran incidir por medio de acciones específicas tendientes a lograr un cambio; los docentes, por su parte, eligieron un tema en el cual quisieran mejorar su enseñanza, para lo cual realizaron el correspondiente diseño y desarrollo curricular.

2. MORTALIDAD ACADÉMICA EN MATEMÁTICAS

Estudio dirigido por Docier Marino Ceballos realizado con los estudiantes que cursaban primer semestre en los programas de ingeniería en la UTP del año 2001 (Arango, 2002: p.45) sobre la mortalidad en matemáticas I, cuyo resultado fue del 70%, incluyendo cancelación de la asignatura. Entre las posibles causas detectadas en el estudio se encuentran: para los profesores de la UTP hay débil preparación de los estudiantes y falta de dedicación a la asignatura, mientras que los estudiantes mencionaban que hay desatención a la clase, débil formación en el bachillerato, demasiado tema para la asignatura y algunas fallas metodológicas.

Además, en su gran mayoría, los profesores de bachillerato opinan que sus estudiantes tienen un rendimiento en matemáticas regular o deficiente y que en la básica y media no se alcanza a cubrir el programa exigido para matemáticas por el MEN.

Gráfico No.2 Cubrimiento del programa en la educación básica y media



Fuente: Matemáticas I, Una visión estudiantil.

3. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE ANSIEDAD Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Estudio hecho por Cruz Helena Henao Fernández y otros (2003) con los estudiantes de matemáticas I de la UTP, debido al aumento de consultas en el servicio psicológico de Bienestar Universitario. Este estudio buscó la relación entre la ansiedad de los estudiantes al presentar una prueba de matemáticas I y su rendimiento en la asignatura. Se encontró que no hay relación entre las variables, y dicho estudio recomienda profundizar en la evaluación de conocimientos previos en matemáticas, aplicando una prueba que permita relacionar de manera clara el pensamiento formal (específicamente esquemas operatorios) con los conocimientos

necesarios para el desarrollo del curso matemáticas I.

4. NIVEL DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DEL ESTUDIANTE QUE INGRESA A LA UTP

Estudio hecho por Abel Posso, Gloria Obregón y Sara Gutiérrez sobre el nivel de conocimiento matemático del estudiante que ingresa a la UTP (1998), donde se muestra que después de realizar un curso introductorio a 343 estudiantes que ingresaban a la UTP, sólo el 17,8% de los estudiantes calificó por encima de tres en una prueba de diagnóstico sobre conocimientos matemáticos elementales. De los que aprobaron el 29% fueron estudiantes de ingeniería y el 8% estudian-

tes de tecnología. La mortalidad en matemáticas I en ese semestre fue del 42,28%, si se considera los estudiantes que terminaron el curso, mientras que es del 67,6% si se considera los estudiantes que matricularon el curso.

5. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS ICFES Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Estudio hecho por Álvaro Trejos y Patricia Carpintero, donde se buscan las relaciones entre el ICFES y el rendimiento en Matemáticas en los estudiantes de Ingenierías en los períodos II semestre de 2000 hasta I semestre de 2003 (la base de datos fue tomada de la Oficina de Planeación de la UTP, con un total de 1026 estudiantes).

Durante el período mencionado, en Matemáticas I el porcentaje de fracaso oscila entre 43% y 64%, cifra que tendería a aumentar si se considerara a aquellos estudiantes que cancelan la materia antes de perderla. Cabe notar que cuando un estudiante reprueba matemáticas I, su promedio se ve seriamente afectado por ser una de las asignaturas con más créditos, además fracasos repetidos de la asignatura pueden comprometer su permanencia en la universidad hasta provocar su reti-

ro (la mayoría de la ingenierías tiene un índice de deserción por encima del 40%. Se sabe que 18,3% de las deserciones en la universidad se debe a problemas con el rendimiento académico y el 80% desertan en los primeros dos semestres), hecho que implica un asunto crítico para las expectativas de formación que traen los estudiantes y una pérdida de inversión y esfuerzos en términos de capital humano y económico para la universidad. Es de anotar que el 25,3% de los estudiantes de Ingeniería matricula matemáticas I más de una ocasión para poder aprobarla y para los alumnos que llegan a V semestre, el índice de retención está entre el 50% y el 60%.

Los estadísticos para ICFES y Matemáticas I, se calcularon con los estudiantes que matricularon en los períodos correspondientes al estudio, a los cuales se les registró nota final de matemáticas, excluyendo aquellos que tenían puntajes ICFES con el método anterior y que tuvieron notas inferiores a 1.0, ya que ésto distorsiona la tendencia central de la nota final de matemáticas I, pues muchos de los casos con notas finales menores a 1 son estudiantes que no vuelven a clase. Hay diferente número de estudiantes en las variables de las notas finales de matemáticas, debido a que algunas

asignaturas son prerrequisito de otras y por lo tanto no todos han cursado las mismas matemáticas.

Los estudiantes que ingresaron a la universidad en este período tienen un promedio de puntaje total ICFES (calculado por la UTP) para ingresar a la universidad de 50,65, lo cual implica que según la clasificación hecha por el ICFES, son estudiantes medios (30 – 70), siendo matemáticas la nota que más bajo puntaje tiene (47,26), por debajo del promedio del puntaje total de ingreso. Es decir, los estudiantes que ingresan a la UTP a estudiar ingenierías (los seleccionados como mejores) traen sus mayores deficiencias en Matemáticas y estos mismos estudiantes (de ingeniería) presentan un rendimiento bajo en la asignatura matemáticas I, con un promedio de 2,8, lo cual indica que siguen con deficiencias en el área de matemáticas. Hecho que persiste en los siguientes semestres, pues aunque muestran una mejoría en las demás notas de matemáticas, ésta es muy leve.

6. PRUEBA DIAGNÓSTICO EN MATEMÁTICAS EN LOS COLEGIOS DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS

La UTP aplicó una prueba diagnóstica en matemáticas básica en los colegios de los municipios de Pereira

y Dosquebradas durante el 2004. Esta evaluación determina cinco niveles en el desarrollo de competencias mínimas correspondientes a las asignaturas de aritmética, álgebra, geometría y trigonometría; los niveles son tipo A,B,C,D,E definidos como sigue: A *Maneja Correctamente*: El estudiante planteó y desarrolló completamente y adecuadamente el tema indicado obteniendo la respuesta correcta. B *Maneja Parcialmente con precisión*: el estudiante planteó y desarrolló sólo una parte del tema indicado, aunque en forma acertada, obteniendo la respuesta correcta. C *Maneja Parcialmente sin precisión*: El estudiante desarrolló sólo una parte del tema indicado, con algunos errores que no le permitieron obtener la respuesta correcta. D *No Maneja Correctamente*: El estudiante desarrolló todo o parte del tema indicado, pero con una secuencia amplia de errores que lo alejan totalmente de la respuesta correcta; y E *Desconoce*: el estudiante no realizó ningún tipo de operación, planteamiento o desarrollo

- En aritmética: el 8.6% de los estudiantes presentaron resultados tipo A, el 7,4% tipo B, el 17,6% tipo C el 35,7% tipo D y el 30,6% tipo E.
- En Álgebra: 3% tipo A, 3.1% tipo B, 8.9% tipo C, 36,6% tipo D y 51,4% tipo E.

- En Geometría: 12% tipo A, 2,7% tipo B, 7,5% tipo C, 20,1% tipo D, 57,6% tipo E.
- En Trigonometría: 1,6 tipo A, 2,8% tipo b, 5% tipo C, 19,7% tipo D, 70,9% tipo E.

| Tipo de Calificación Usada | |
|----------------------------|------------------------------------|
| A | Maneja correctamente |
| B | Maneja correctamente con precisión |
| C | Maneja correctamente sin Precisión |
| D | No maneja correctamente |
| E | Desconoce |

Fuente: Primera prueba diagnóstico en matemática básica para los municipios de Pereira y Dosquebradas.

Es de notar que en diferentes estudios a nivel local, regional, nacional e internacional, se observa que el nivel de conocimientos matemáticos en los estudiantes colombianos de básica y media es muy débil, no alcanzan las competencias mínimas establecidas en los estándares curriculares por el MEN y por lo tanto no tienen las bases suficientes para responder adecuadamente al primer curso de matemáticas en estudios universitarios.

COMPETENCIAS BÁSICAS EN MATEMÁTICAS OBSERVADAS EN EL ESTUDIO

Es innegable el impulso que la matemática le ha dado al progreso de las diferentes civilizaciones. La historia de la matemática no puede aislarse de la evolución de la humanidad, puesto que el desarrollo de la una ha avanzado con el desarrollo

de la otra, tanto en el aspecto científico como tecnológico. Razones por las cuales se debe dinamizar el proceso de aprendizaje, con el fin de lograr resultados significativos en el manejo de esta disciplina intelectual, sin volver a las rutinas tediosas de antaño que provocaban en la mayoría de los alumnos una aversión hacia la matemática.

En la actualidad, el docente debe insistir más bien en la comprensión de conceptos, procesos y en la formulación y solución de problemas, para motivar el ejercicio de los algoritmos del cálculo, sin descuidar la parte operativa e insistir en el desarrollo del cálculo mental, el cual ha sido relegado por el mal uso que se le está dando a las nuevas tecnologías de la informática aplicadas a la educación.

En términos generales, la matemática es el estudio de los números, las relaciones y operaciones entre ellos. Más precisamente, es la búsqueda de patrones y relaciones, ésta se lleva a cabo mediante conocimientos y destrezas que es necesario adquirir, puesto que llevan al desarrollo de conceptos y generalizaciones utilizadas en la resolución de problemas de diversa índole, con el fin de obtener una mejor comprensión del mundo que nos rodea y contribuir a la solución de necesidades específicas de las personas.

La matemática es una manera de pensar caracterizada por procesos tales como la exploración, el descubrimiento, la clasificación, la deducción y la medición, entre otros.

Hace parte de nuestra cultura y ha sido una actividad humana desde los primeros tiempos; por tanto, permite a los estudiantes apreciar mejor su legado cultural al suministrarles una amplia perspectiva de muchos de los logros culturales de la humanidad.

ESTRUCTURA CURRICULAR DE LA MATEMÁTICA

El diseño curricular de la matemática vigente hoy en todo el país, fue propuesto al Ministerio de Educación Nacional por el doctor Carlos Eduardo Vasco en 1989, quien propuso que el estudio de la matemática en la educación básica y media debe manejarse como un sistema, con enfoque unificador, cuyos objetivos fundamentales buscan organizar los contenidos, correlacionarlos, integrarlos y jerarquizarlos .

Según los lineamientos curriculares del área, es primordial relacionar los contenidos del aprendizaje con la experiencia cotidiana y con los saberes que circulan en la escuela, entre estos, desde luego, las disciplinas científicas. En concordancia con este planteamiento, se deben tener

en cuenta para la organización curricular tres aspectos: los conocimientos básicos, los procesos generales y el contexto.

Siguiendo las recomendaciones mencionadas a partir del año 2003, en todos los centros docentes oficiales y privados la programación de matemática desde grado primero a grado once, está concebida de acuerdo con los ESTÁNDARES CURRICULARES DE MATEMÁTICA, planteados como un sistema. Es así como el currículo general se compone de los siguientes pensamientos:

PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMA NUMÉRICO

De acuerdo a los lineamientos curriculares (MEN, 1998: p42) se refiere básicamente a las competencias que el estudiante debe desarrollar respecto a la aritmética, con la comprensión de todo lo relacionado a las cuatro operaciones básicas y otras como la radicación, la potenciación y los logaritmos; además, la conceptualización de los diferentes conjuntos numéricos y sus propiedades. De una manera más precisa, el Pensamiento Numérico es definido por Macintosh “Se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la

habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones” (Mcintosh, 1992: p12).

Para esta investigación, en la prueba aplicada a los estudiantes respecto al desarrollo de competencias en el pensamiento numérico, sólo se tendrán en cuenta operaciones muy sencillas en el conjunto de los números enteros y los racionales; por ejemplo:

$$23 - 34 + 15 - 54;$$

$$-3 * (-4 + 5 - 8);$$

$$(2/3)^{2*} (2/3)^{3*}(2/3);$$

$$(-4/3) / (16/-21)$$

**PENSAMIENTO
VARIACIONAL, SISTEMAS
ALGEBRAICOS
Y ANALÍTICOS**

De acuerdo a los lineamientos curriculares (MEN, 1998: p72) se refiere básicamente a las competencias que el estudiante debe desarrollar respecto a la comprensión de los procesos que involucran variación y cambio, tal como es el desarrollo de sistemas de medición, variables, ecuaciones, funciones que le ayuden a entender su contexto como un todo dinámico que depende de muchos factores. Es una de las aplicaciones más importantes de la

matemática, cual es la formulación de modelos matemáticos para interpretar diversos fenómenos, por ello este pensamiento debe permitir que los estudiantes asimilen progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como desarrollar su capacidad de representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante símbolos algebraicos y gráficos apropiados. Debe desarrollar en ellos la capacidad de analizar el cambio en varios contextos y de utilizar modelos matemáticos para entender y representar relaciones cuantitativas. De acuerdo con los Lineamientos Curriculares del MEN, los conceptos matemáticos en los que se involucra el pensamiento variacional son los siguientes:

- Conjunto numérico, reales, en su interior los procesos infinitos, su tendencia, aproximaciones sucesivas, divisibilidad.
- Función como dependencia y modelos de función.
- Las magnitudes.
- El álgebra en su sentido simbólico, liberada de su significación geométrica, particularmente la noción y significado de la variable es determinante en este campo.
- Modelos matemáticos de tipos de variación: Aditiva, multiplicativa, variación para medir el cambio absoluto y el cambio relativo. La

proporcionalidad cobra especial significado.

En la prueba aplicada a los estudiantes respecto al desarrollo de competencias en el pensamiento variacional, sólo se tendrá en cuenta la parte referente al álgebra y a modelos matemáticos muy sencillos; por ejemplo:

- Traducir del lenguaje usual al lenguaje simbólico “La diferencia del quintuplo de un número y tres”.
- “Traducir del lenguaje simbólico al lenguaje usual la expresión $3x - 2$ ”
- Resolver la ecuación
“ $-5x + 8 = 3x - 4$ ”
- De la ecuación
“ $P = 2L + 2S$, despejar L”
- Realizar la siguiente operación
“ $(5a^2 - 2a + 7) - (-4a^2 + 8a - 17)$ ”

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

De acuerdo a los lineamientos curriculares (MEN, 1998: pp74-77) la solución de problemas está ligada a formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de la matemática. Traducir la realidad a una estructura matemática.

Desarrollar y aplicar diferentes estrategias y justificar la elección de métodos e instrumentos para la solución de problemas. Justificar la pertinencia de un cálculo exacto o

aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de una respuesta obtenida.

Permite realizar directamente una modelación, el estudiante pone en juego conocimiento nocional pero las interpretaciones y significaciones que ha logrado se constituyen en aproximaciones de conceptos matemáticos (por ejemplo, el significado de la variable). En este nivel se ubican los estudiantes que están en la variación lineal en contextos aritméticos y geométricos, a la variación inversa y al concepto de función.

En consecuencia, se refiere básicamente a las competencias que el estudiante debe desarrollar respecto a la comprensión, planteamiento y solución de problemas prácticos y teóricos, aplicados a las matemáticas y a otros contextos; para Polya (Polya, 1969) Resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados. De la misma manera, Polya indica que en el momento de solucionar un problema se deben seguir los cuatro pasos siguientes:

- Comprensión del problema.
- Concepción de un plan.
- Ejecución del plan.
- Visión retrospectiva.

Para cada fase, Polya sugiere una serie de preguntas que el estudiante puede hacerse como: Cuál es la incógnita, cuáles son los datos, cuál es la condición, se ha encontrado con un problema semejante, conoce un problema relacionado con éste, podría enunciar el problema en otro forma, puede demostrarlo, se puede verificar el resultado, puede verificar el razonamiento u otros aspectos que deba considerar para avanzar en la resolución del problema, para utilizar el razonamiento heurístico, el cual se considera como estrategia para avanzar en problemas desconocidos y no usuales, como dibujar figuras, introducir una notación adecuada, aprovechar problemas relacionados, explorar analogías, trabajar con problemas auxiliares, reformular el problema, introducir elementos auxiliares en un problema, generalizar, especializar, variar el problema, trabajar hacia atrás.

En la prueba aplicada a los estudiantes orientada a medir el desarrollo de competencias respecto a la resolución de problemas, se plantean algunos que se pueden resolver fácilmente con el uso de la aritmética o el álgebra, por ejemplo:

“Martha pidió que para su cumpleaños no le dieran regalos, sino que le dieran dinero, de tal manera que entre sus familiares y amigos le regalaron Z cantidad de dinero, el cual se gastó de la siguiente manera: Un tercio en Ropa, un cuarto en calzado, un sexto en un paseo, con un doceavo invitó al novio a cine y finalmente le quedaron \$226000 para comprar un anillo”

¿Cuánto dinero le regalaron entre sus familiares y amigos?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A. \$1255000 | B. \$1356000 |
| C. \$1457000 | D. \$1158000 |

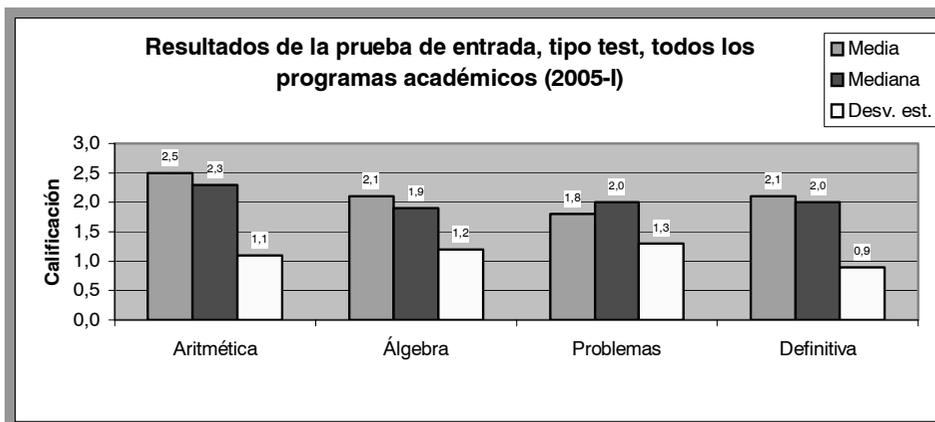
¿Si el anillo le cuesta el triple del dinero que se gastó en la invitación al novio más \$21000, cuánto le cuesta el anillo?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| A. \$360000 | B. \$390000 |
| C. \$320000 | D. \$370000 |

**ANÁLISIS
DE LA INFORMACIÓN
DE LOS RESULTADOS
OBTENIDOS AL APLICAR
LAS PRUEBAS TIPO TEST
Y PROCEDIMENTAL.**

A continuación se presentan algunos de los análisis estadísticos realizados con la información obtenida en la investigación,

Gráfico No. 3 Prueba tipo test, entrada (2005-I)

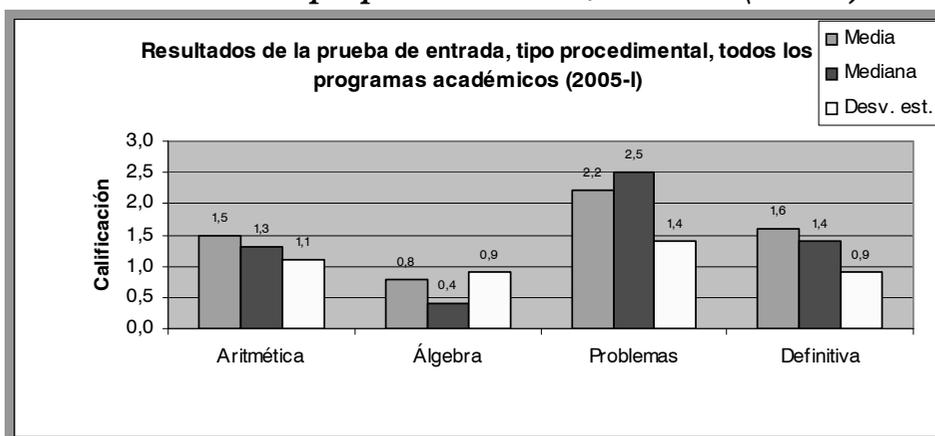


Fuente: Elaboración de los autores.

Los resultados de la prueba diagnóstica tipo test, que se aplicó a los estudiantes que ingresaron en el primer semestre de 2005, fueron muy bajos; la calificación promedio más alta fue 2.5 en la parte correspondiente a aritmética; el resultado promedio más bajo fue de 1.8, correspondiente a la resolución de problemas. La mediana nos muestra que el 50% de los estudiantes que presentaron la prueba obtuvieron una calificación menor de 2.0 al calcular el resultado total, es de-

cir, al tener en cuenta el resultado obtenido en los tres componentes y la desviación estándar que es bastante grande para el tipo de datos que se están trabajando, indica que la dispersión de los datos con respecto a la media es muy grande. Haciendo un análisis de la información obtenida en esta prueba se puede asegurar que la mayoría de los estudiantes que la presentaron tienen unos niveles muy bajos en las competencias básicas de matemáticas.

Gráfico No.4 Prueba tipo procedimental, entrada (2005-I)

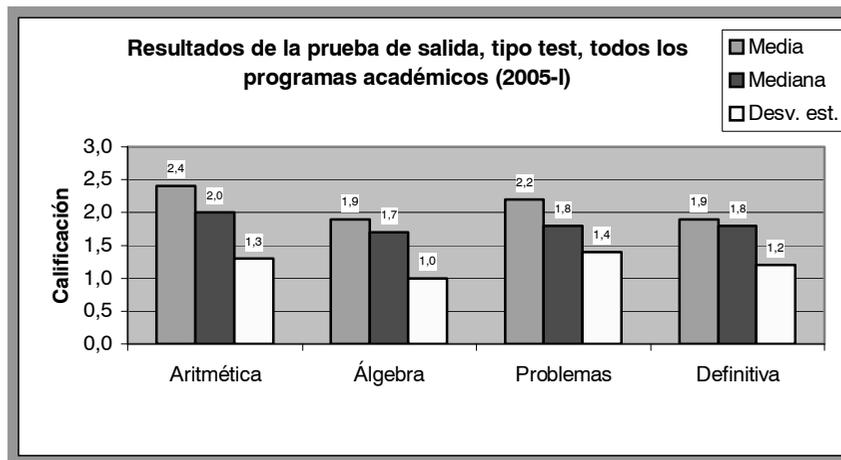


Fuente: Elaboración de los autores.

La prueba diagnóstico tipo procedimental, que se aplicó a los estudiantes que ingresaron en el primer semestre de 2005, tuvo unos resultados muy bajos. La calificación promedio más alta fue 2.2 en la parte correspondiente a resolución de problemas; el resultado promedio más bajo fue de 0.8, correspondiente al componente de álgebra. La mediana nos muestra que el 50% de los estudiantes que presentaron la prueba obtuvieron una calificación menor de 1.4 al calcular el resultado total, es decir, al tener en cuenta el resultado obtenido en

los tres componentes y la desviación estándar que es bastante grande para el tipo de datos que se están trabajando, indica que la dispersión de los datos con respecto a la media es muy grande. Haciendo un análisis de la información obtenida en esta prueba se puede asegurar que la mayoría de los estudiantes que la presentaron tienen unos niveles muy bajos en las competencias básicas de matemáticas, sobre todo en las competencias básicas correspondientes al álgebra, donde el 50% de ellos sacaron una nota inferior a 0.4.

Gráfico No. 5 Prueba tipo test, salida (2005-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

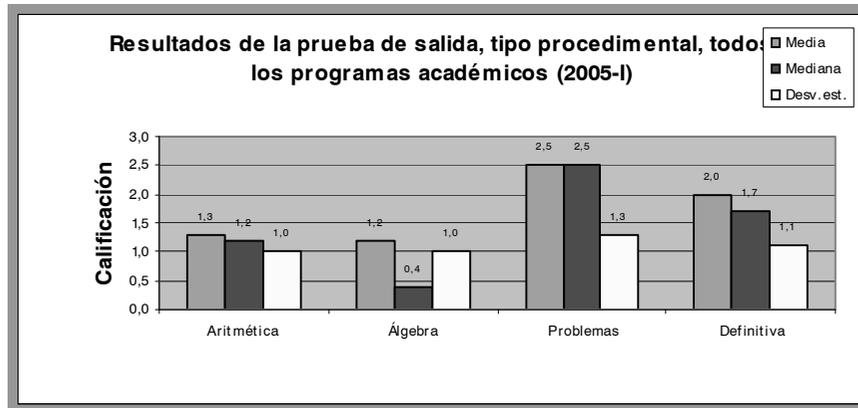
Esta prueba se aplicó en la semana 14 del semestre académico, es decir, después de que los estudiantes prácticamente ya han visto todo el tema correspondiente a la materia de matemáticas para el primer semestre de los diferentes programas académicos. Sin em-

bargo, los resultados siguen siendo muy bajos, inclusive para algunas competencias se pierden decimales en la calificación promedio, en comparación con la prueba de entrada (ver gráfico No.14). Tal es el caso de aritmética y álgebra, mientras que en la resolución

de problemas se sube la nota tan solo en 0.4. En general, le calificación promedio y la mediana de la prueba son más bajas que en la misma prueba aplicada a los mis-

mos estudiantes al comienzo del semestre, en cambio la desviación estándar es más grande, lo que indica una mayor dispersión de las notas con respecto a la media.

Gráfico No. 6 Prueba tipo procedimental, salida (2005-I)

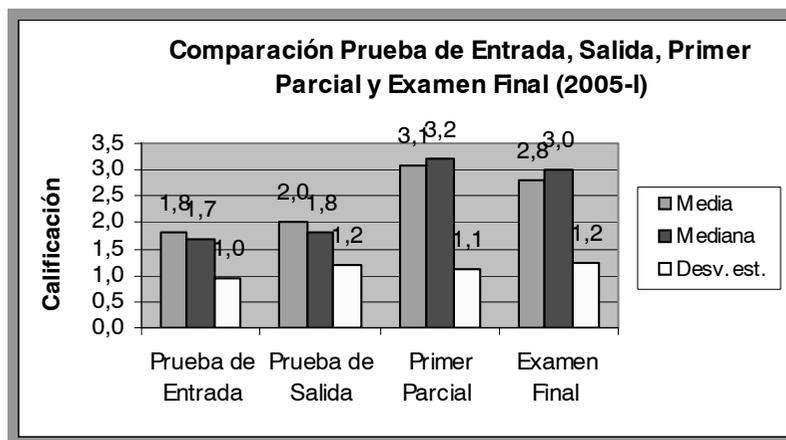


Fuente: Elaboración de los autores.

Analizando los resultados se puede ver que la prueba tipo test dio mejores resultados en las competencias aritméticas y algebraicas. Sin embargo, para la resolución de problemas ocurre lo contrario, se obtuvo

un mejor resultado con la prueba tipo procedimental, pero en el resultado final de la prueba, es decir, al sacar una nota conjunta se podría pensar que da igual realizar una prueba tipo test o procedimental.

Gráfico No. 7 Comparativo primer parcial, examen final y prueba diagnóstico (2005-I)

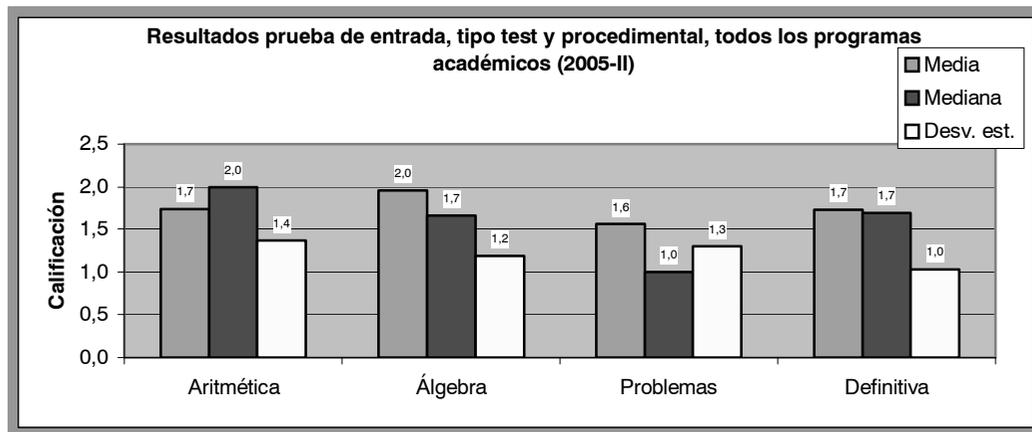


Fuente: Elaboración de los autores.

Como se anotó anteriormente, la prueba que se realizó al final del semestre mostró unos resultados de unas décimas por encima con respecto a los resultados de la prueba aplicada al comienzo del semestre, pero la diferencia es tan pequeña que no se puede concluir a partir de estos resultados que haya mejores calificaciones en una con respecto a la otra; respecto a la comparación entre la nota del primer parcial y el examen final, se puede ver que también son calificaciones muy parecidas respecto a las medidas estadís-

ticas que se están usando para describirlas. Sin embargo, se puede notar un pequeño bajón en las notas del examen final. Por otro lado, se puede inferir que las calificaciones del primer parcial y del final en alguna forma reflejan, por un lado, el bajo nivel de las competencias básicas en matemáticas con que llegan los estudiantes, y por otro, que la mayoría de ellos no alcanza en tan corto tiempo a desarrollar con suficiencia dichas competencias, por lo que terminan estudiando por sacar una nota y no perder la materia.

Gráfico No. 8 Resultado conjunto prueba tipo test y procedimental, entrada (2005-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

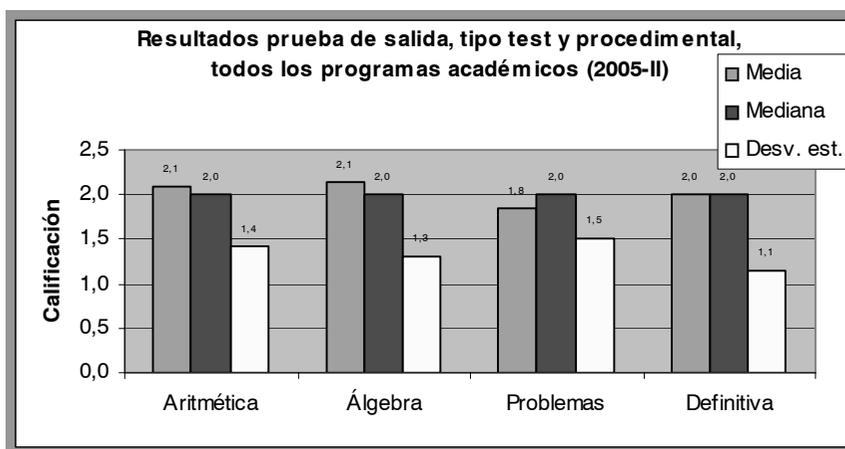
Al analizar los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba, sin realizar una separación por tipo de prueba (test-procedimental), se nota que los promedios siguen siendo muy bajos, las desviaciones estándar muy grandes y las medianas también muy bajas, de tal forma que el 50%

de estos estudiantes muestran unos resultados inferiores a 1.7, lo cual refleja el poco desarrollo en el pensamiento numérico, variacional y en la resolución de problemas con que llegan los estudiantes que se matriculan en los diferentes programas académicos de la UCPR; teniendo la mayor

debilidad en la resolución de problemas, donde el 50% de los estudiantes obtuvo una nota inferior a 1.0, lo cual demuestra que no son capaces de representar matemáticamente una situación del contex-

to, siendo esto fundamental para poder comprender no sólo las matemáticas universitarias, sino también las otras materias que debe enfrentar en el currículo del programa en el cual está matriculado.

Gráfico No. 9 Resultado conjunto prueba tipo test y procedimental, salida (2005-II)

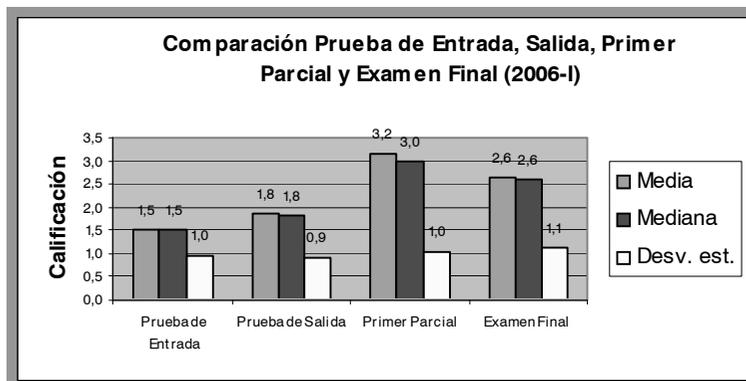


Fuente: Elaboración de los autores.

Realizando una comparación con los resultados obtenidos en prueba aplicada al comienzo del semestre (ver gráfico No.25), se puede notar que hay unos cambios positivos muy pequeños en los resultados, es decir, que de acuerdo con esto los estu-

diantes están mostrando un pequeño progreso en la adquisición de las competencias básicas en matemáticas que miden la prueba, pero este cambio se debe prácticamente a los resultados obtenidos en la prueba tipo test.

Gráfico No. 10 Comparativo primer parcial, examen final y prueba diagnóstica (2006-I)

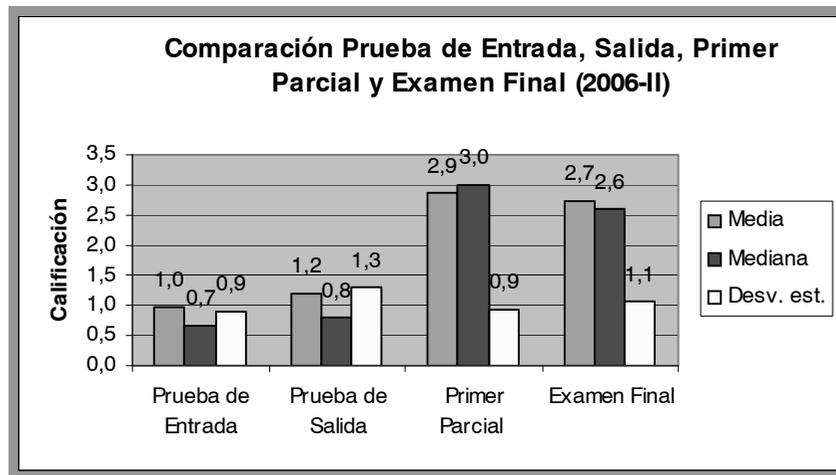


Fuente: Elaboración de los autores.

Como se anotó anteriormente, la prueba que se realizó al final del semestre mostró unos resultados de unas décimas por encima con respecto a los resultados de la prueba aplicada al comienzo del semestre, pero la diferencia es tan pequeña que no se puede concluir a partir de estos que los resultados en la segunda prueba sean mejores que en la primera. Respecto a la comparación entre la nota del primer parcial y el examen final, se puede ver que también son calificaciones muy parecidas respecto a las mediadas es-

tadísticas que se están usando para describirlas. Sin embargo, se puede notar un pequeño bajón en las notas del examen final. Por otro lado, se puede inferir que las calificaciones del primer parcial y del final en alguna forma reflejan, por un lado, el bajo nivel de las competencias básicas en matemáticas con que llegan los estudiantes, y por otro, que la mayoría de ellos no alcanzan en tan corto tiempo a desarrollar con suficiencia dichas competencias, por lo que terminan estudiando por sacar una nota y no perder la materia.

Gráfico No. 11 Comparativo primer parcial, examen final y prueba diagnóstico (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

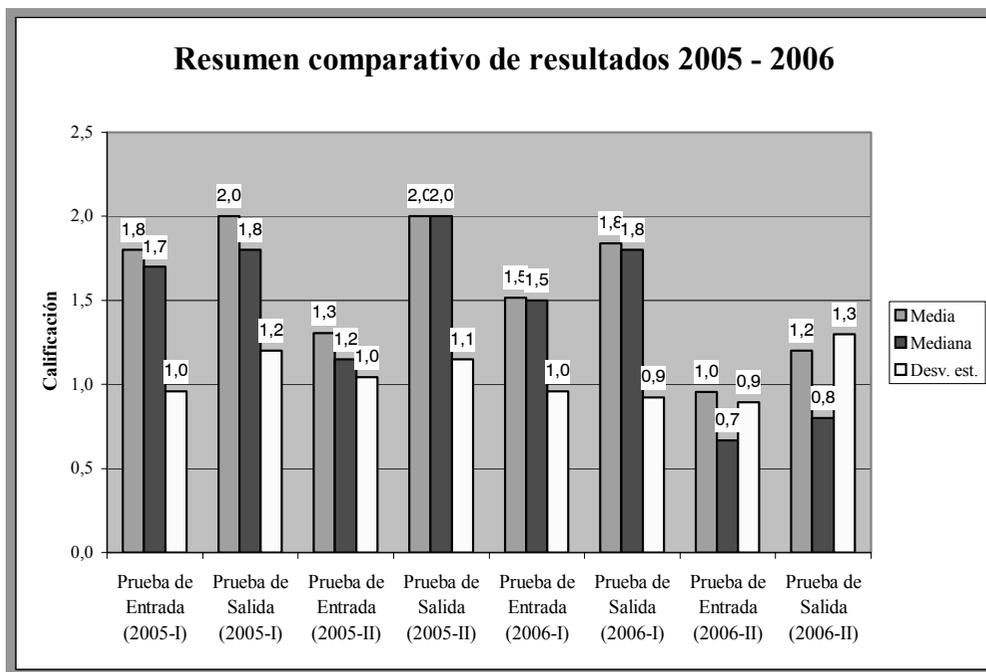
Como se anotó anteriormente, la prueba que se realizó al final del semestre mostró unos resultados de unas décimas por encima con respecto a los resultados de la prueba aplicada al comienzo del semestre, pero la diferencia es tan pequeña que no se puede concluir a partir de estos resultados que estos sean me-

jores en una prueba con respecto a la otra; respecto a la comparación entre la nota del primer parcial y el examen final, se puede ver que también son calificaciones muy parecidas respecto a las mediadas estadísticas que se están usando para describirlas. Sin embargo, se puede notar un pequeño bajón en las no-

tas del examen final. Por otro lado se puede inferir que las calificaciones del primer parcial y del final en alguna forma reflejan, por un lado, el bajo nivel de las competencias básicas en matemáticas con que lle-

gan los estudiantes, y por otro, que la mayoría de ellos no alcanzan en tan corto tiempo a desarrollar con suficiencia dichas competencias, por lo que terminan estudiando por sacar una nota y no perder la materia.

Gráfico No. 12 Comparativo de resultados de las pruebas aplicadas en el período 2005 - 2006



Fuente: Elaboración de los autores.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que en la prueba de entrada en cada semestre académico, los estudiantes han ido bajando su calificación, tanto para el promedio, como para la mediana. De la misma forma, en la prueba de salida también hay una tendencia a ir bajando, pero siempre mostró unos resultados de unas décimas por encima de la prueba de entrada; las calificaciones más altas alcanzaron una nota máxima de

2.0 y se dieron en las pruebas de salida del 2005-I y 2005-II, y la calificación más baja fue de 1.0 para la media y de 0.7 para la mediana, las dos registradas en la prueba de entrada aplicada en el 2006-II; la desviación estándar siempre estuvo alrededor de 1.0, este valor se considera grande, pues muestra una dispersión muy alta en los datos, de tal forma que de acuerdo con los resultados obtenidos para la media, pueden haber existido notas desde

0.0 hasta 5.0, es allí donde cobra mucha importancia la mediana, para poder tener una mejor descripción del comportamiento de los datos; por ejemplo, el hecho de que la mediana sea más pequeña que la media hace que el comportamiento de los datos siga una distribución asimétrica positiva, es decir, que los datos atípicos con valores muy altos son muy pocos; es poco probable que se encuentren calificaciones altas superiores a 4.0, en cambio es más probable encontrar notas cercanas a 0.0; por otro lado, el hecho de tener valores iguales para la media y la mediana indica en cierta forma que los datos siguen una distribución simétrica, que es igualmente probable encontrar notas cercanas a 4.0 y a 0.0, pero lo más probable es encontrar notas alrededor de los valores que tomó la media.

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES EN LOS DOS SEMESTRES DEL AÑO 2006

La encuesta se aplicó a una muestra de 54 estudiantes escogidos al azar, del total de estudiantes que presentaron la prueba y que tuvieron una calificación menor que 2.0, que fueron un total de 270, es decir, que la representación fue del

20%, realizándose una repartición proporcional por programa académico.

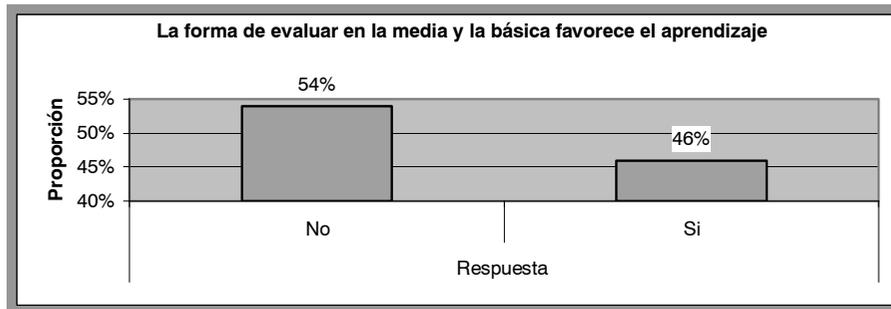
Para las primeras preguntas el estudiante debía calificar de 1 a 5 (siendo 1 el nivel más bajo percibido y 5 el más alto) cada una de ellas de acuerdo con la percepción que tiene del desarrollo de los temas tratados en su colegio de educación básica y media, buscando una respuesta objetiva.

De forma general, se puede observar que para las doce preguntas realizadas, aproximadamente el 60% de ellas tiene una calificación de un nivel medio y alto, lo cual es contradictorio con los resultados que se dieron en la prueba diagnóstico, ya que en muchos casos muestra calificaciones donde parece que el estudiante nunca hubiera visto el tema. Sin embargo, la intención de las preguntas iba más dirigida a indagar si estos temas han sido tratados en la educación básica y media, mas no a verificar qué tanto habían aprendido de los temas; por otro lado, alrededor del 40% de las respuestas para todas las preguntas estuvo en una calificación de muy bajo a medio, lo que en cierta forma indica que los temas no se trabajaron en la educación básica y media o que se estudiaron sin profundizar mucho en la temática.

Para las preguntas 13 a 17, se debía responder con falso o verdadero y justificar la respuesta; estas pregun-

tas buscan mostrar la subjetividad de los estudiantes respecto a algunos ítems importantes para el estudio.

Gráfico No. 13 Resultados pregunta No.13 (2006-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

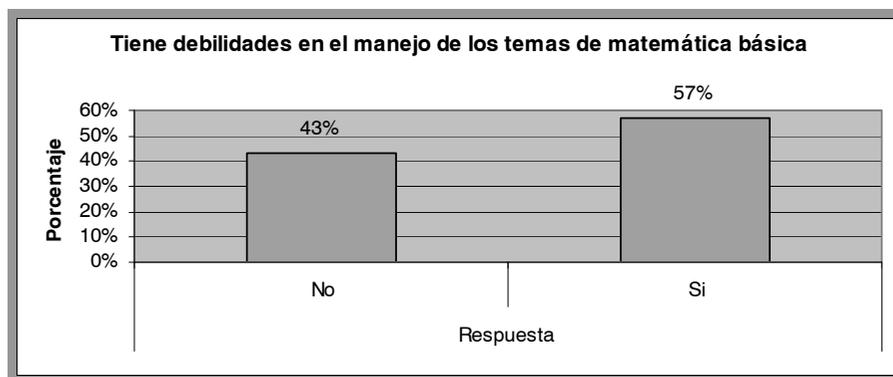
El 54% de los estudiantes considera que la forma de evaluación en la educación básica y media no favorece el aprendizaje pudiendo ser ésta en cierta forma la explicación de los resultados contrarios entre las calificaciones obtenidas en las pruebas y las respuestas dadas por los estudiantes en las primeras preguntas de la encuesta.

deran que se usa una mala metodología, tanto para explicar como para evaluar, seguida de la afirmación de que con esta forma de evaluar se estudia sólo para el momento con un 31% de las respuestas.

De los estudiantes que respondieron negativamente a la pregunta, la justificación más relevante es que consi-

El 32% de los estudiantes considera que la metodología de evaluación sí favorece el aprendizaje porque motiva, hay una motivación para el mismo, y el 28% considera que hay una evaluación constante del conocimiento.

Gráfico No. 14 Resultados pregunta No.14 (2006-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

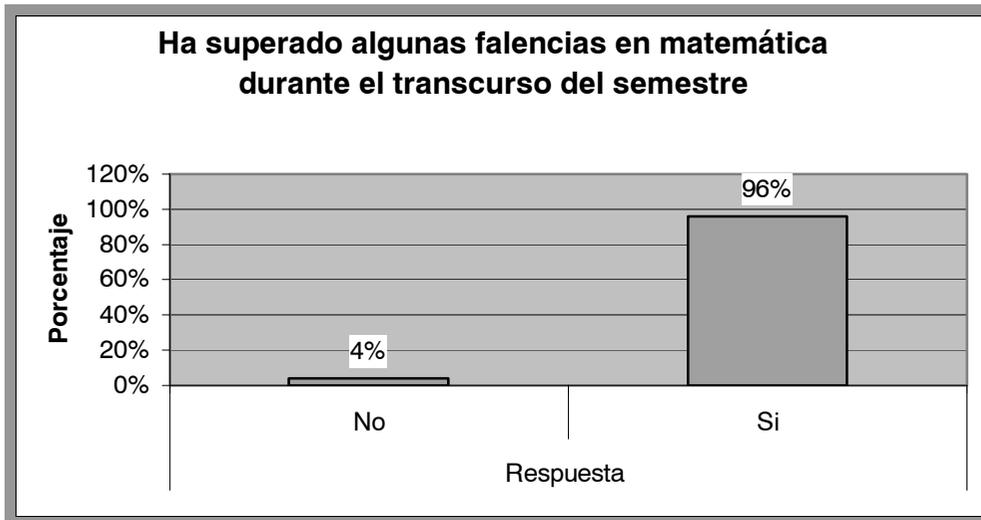
El 57% de los estudiantes a los que se les realizó la encuesta considera que sí tiene debilidades en el manejo de los temas de matemática básica, lo cual es corroborado con los resultados de la prueba.

La mayoría de los estudiantes que dice no tener dificultades con la matemática básica, cree que se debe a que tiene habilidades para la com-

prensión de las mismas, sólo el 17% considera que se debe a una buena preparación en el colegio.

Casi la mitad de los estudiantes que manifestó tener problemas con la matemática básica, cree que se debe al bajo nivel de exigencia en el colegio y el 26% tiene debilidades en los temas debido a que no le gusta la matemática.

Gráfico No. 15 Resultados pregunta No.15 (2006-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

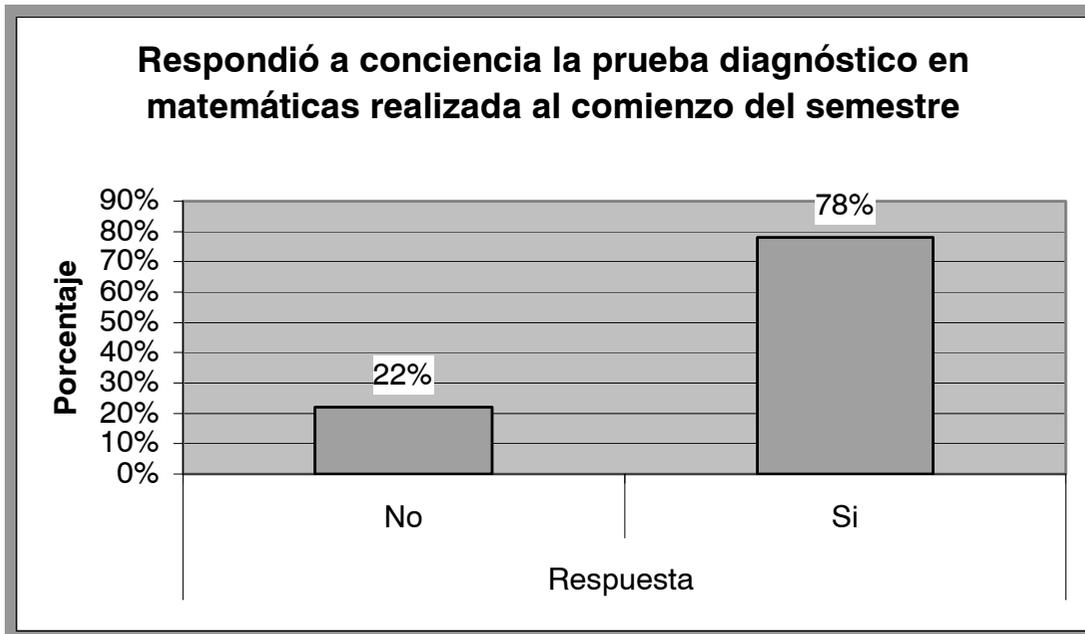
La gran mayoría de los estudiantes encuestados cree que sí ha superado algunas falencias en matemática a medida que ha avanzado el semestre, que explica en gran medida los resultados del primer parcial y el examen final de matemática.

De los dos estudiantes que respondieron negativamente, uno de ellos no realiza ninguna justificación y el otro

cree que es por falta de atención.

El 44% de los estudiantes que cree haber superado algunas falencias de matemática durante el semestre, piensa que es debido a que se han reforzado los temas ya vistos en la educación básica y media, mientras que el 38% opina que se debe a la metodología usada por los docentes de la Universidad.

Gráfico No. 16 Resultados pregunta No.16 (2006-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

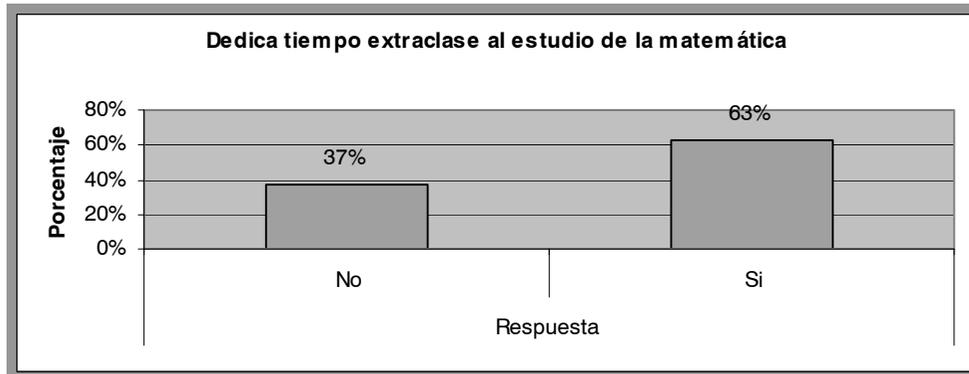
El 22% de los estudiantes encuestados dice no haber respondido a conciencia la prueba diagnóstico de matemática realizada durante la semana de inducción, situación muy preocupante porque si se infiere para la población se podría pensar que alrededor de 80 pruebas estarían mal resueltas, explicando de alguna forma los malos resultados de las mismas, sin querer decir con esto que no existan unos niveles muy bajos en las competencias básicas en matemáticas de los estudiantes que ingresan a la UCPR.

Aproximadamente la mitad de los estudiantes que no respondió a conciencia la prueba diagnóstico se jus-

tifica en no recordar cosas o temas, y el 25% de ellos se justifica en que no entendía, esta situación hace que sólo aproximadamente una cuarta parte de los estudiantes que contestó negativamente a esta pregunta, realmente sea la que afecte el resultado final, ya que las dos primeras justificaciones conllevan a pensar que no se respondió por la falta de claridad en los conceptos básicos de matemáticas.

Entre los estudiantes que respondieron afirmativamente esta pregunta, a un 35% le pareció una prueba interesante, el 31% de ellos no justificó su respuesta y el 29% no quería autoengañarse.

Gráfico No. 17 Resultados pregunta No.17 (2006-I)



Fuente: Elaboración de los autores.

El 63% de los estudiantes dedica tiempo extraclase al estudio de la matemática.

Alrededor de la mitad de los estudiantes le dedica sólo entre una y tres horas semanales extraclase al estudio de la matemática, el 26% entre 4 y 6 horas y sólo el 21% le dedica el tiempo que realmente debería dedicarle, ya que es una materia de cuatro créditos académicos y por lo tanto el estudiante debe dedicar un tiempo extractase, como mínimo, de 8 horas semanales.

Análisis de las encuesta realizadas en el segundo semestre de 2006

La encuesta se aplicó a una muestra de 72 estudiantes sacados al azar, del total de estudiantes que presentaron la prueba y que tuvieron una calificación menor que 2.0, que fueron un total de 240, es decir, que la representación fue del 30%, realizán-

dose una repartición proporcional por programa académico.

Para las primeras preguntas el estudiante debía calificar de 1 a 5 (siendo 1 el nivel más bajo percibido y 5 el más alto), cada una de ellas de acuerdo con la percepción que tiene del desarrollo de los temas tratados en su colegio de educación básica y media, buscando una respuesta objetiva.

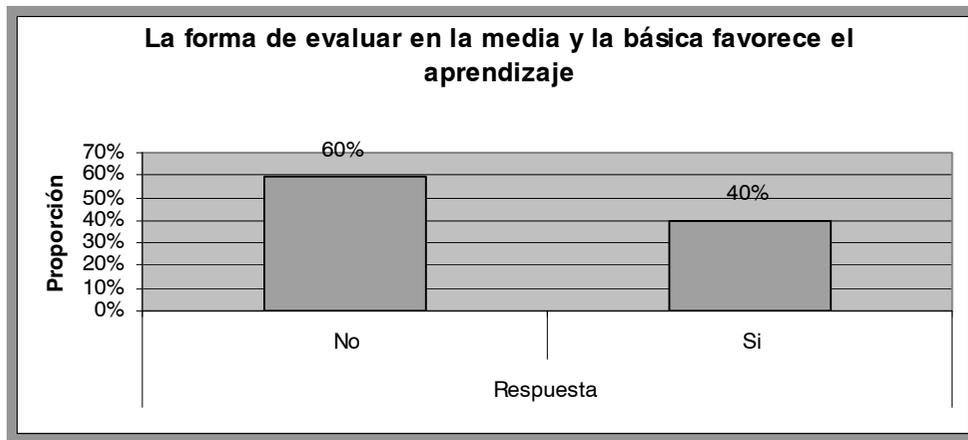
De forma muy general, se puede observar que para las doce preguntas realizadas, aproximadamente el 55% de ellas tienen, una calificación de un nivel medio y alto, lo cual es contradictorio con los resultados que se dieron en la prueba diagnóstico, ya que en muchos casos muestra calificaciones donde parece que el estudiante nunca hubiera visto el tema. Sin embargo, la intención de las preguntas iba mas dirigida a indagar si estos temas sí son tratados

en la educación básica y media, mas no a verificar qué tanto habían aprendido de los temas; por otro lado, alrededor del 50% de las respuestas para todas las preguntas estuvo en una calificación de muy bajo a medio, lo que en cierta forma indica que los temas no se trabajaron en la educación básica y

media o que se estudiaron sin profundizar mucho en la temática.

Para las preguntas 13 a 17, se debía responder con falso o verdadero y justificar la respuesta; estas preguntas buscan mostrar la subjetividad de los estudiantes respecto a algunos ítems importantes para el estudio.

Gráfico No. 18 Resultados pregunta No.13 (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

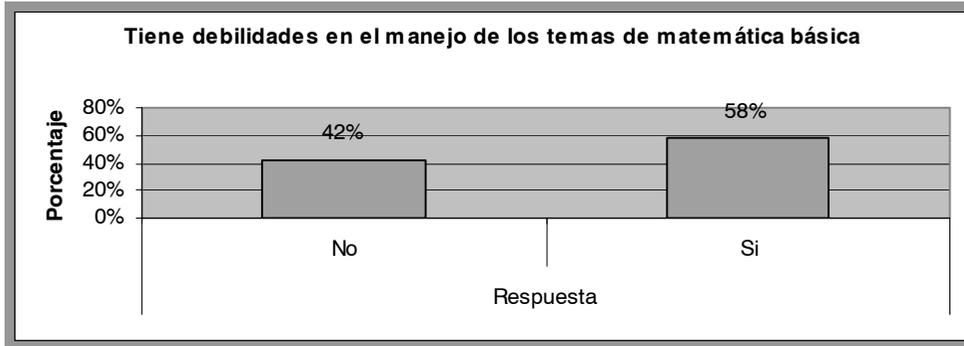
El 60% de los estudiantes considera que la forma de evaluación en la educación básica y media no favorece el aprendizaje, esta variable puede en cierta forma explicar los resultados contrarios entre las calificaciones de las pruebas y las respuestas dadas por los estudiantes en las primeras preguntas de la encuesta.

De los estudiantes que respondieron negativamente a la pregunta, la justificación más relevante es que consi-

deran que se usa una mala metodología, tanto para explicar como para evaluar, seguida de la afirmación de que con esta forma de evaluar se estudia sólo para el momento, con un 33% de las respuestas.

El 31% de los estudiantes considera que la metodología de evaluación sí favorece el aprendizaje porque hay una motivación para el mismo, y el 31% considera que hay una evaluación constante del conocimiento.

Gráfico No. 19 Resultados pregunta No.14 (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

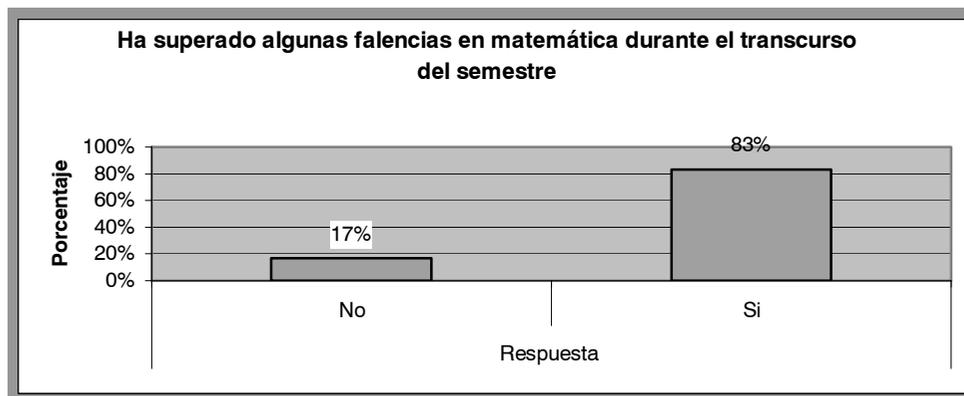
El 58% de los estudiantes a los que se les realizó la encuesta, considera que sí tienen debilidades en el manejo de los temas de matemática básica, lo cual es corroborado con los resultados obtenidos en la prueba.

La mayoría de los estudiantes que dice no tener dificultades con la matemática básica, cree que se debe a que tiene habilidades para la com-

presión de las mismas, sólo el 23% considera que se debe a una buena preparación en el colegio.

Casi la mitad de los estudiantes que manifestaron tener problemas con la matemática básica cree que se debe al bajo nivel de exigencia en el colegio y el 26% tiene debilidades en los temas debido a que no le gusta la matemática.

Gráfico No. 20 Resultados pregunta No.15 (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

La gran mayoría de los estudiantes encuestados cree que sí han superado algunas falencias en matemática a medida que ha avanzado

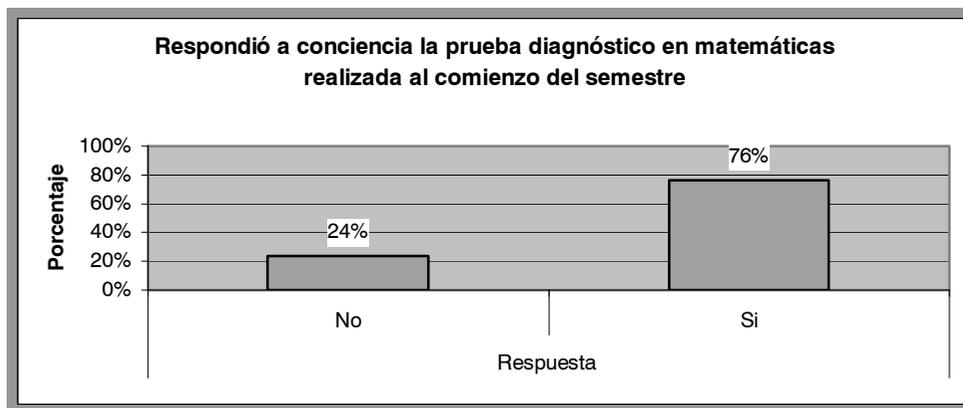
el semestre, que explica en gran medida los resultados del primer parcial y del examen final en matemáticas.

De los 12 estudiantes que respondieron negativamente, uno de ellos no da ninguna justificación, el 50% cree que es por falta de estudio y el otro 42% considera que se debe a la falta de atención.

El 41% de los estudiantes que cree

haber superado algunas falencias de matemática durante el semestre, piensa que es debido a que se han reforzado los temas ya vistos en la educación básica y media, mientras que el 35% opina que se debe a la metodología usada por los docentes de la Universidad.

Gráfico No. 21 Resultados pregunta No.16 (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

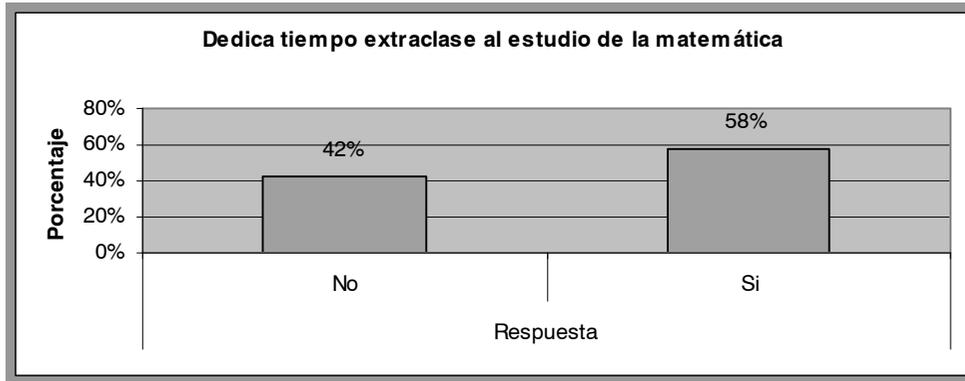
El 24% de los estudiantes encuestados dice no haber respondido a conciencia la prueba diagnóstico de matemática realizada durante la semana de inducción, situación muy preocupante porque si se infiere para la población se podría pensar que alrededor de 65 pruebas estarían mal resueltas, explicando de alguna forma los malos resultados de las mismas, sin querer decir con esto que no existan grandes falencias por parte de los estudiantes que ingresan a la UCPR en los temas de matemática básica.

Más de la mitad de los estudiantes que no respondió a conciencia la prueba diagnóstico, se justifica en no recordar cosas o temas, y el 12% de ellos se justifica en que no entendía, esta situación hace que sólo aproximadamente una tercera parte de los estudiantes que contestó negativamente a esta pregunta realmente sea la que afecte el resultado final, ya que las dos primeras justificaciones conllevan a pensar que no se respondió por la falta de claridad en los conceptos básicos de matemática.

Los estudiantes que respondieron afirmativamente esta pregunta, a un 40% le pareció una prueba intere-

sante, el 15% de ellos no justificó su respuesta y el 36% no quería autoengañarse.

Gráfico No. 22 Resultados pregunta No.17 (2006-II)



Fuente: Elaboración de los autores.

El 58% de los estudiantes le dedica tiempo extraclase al estudio de la matemática.

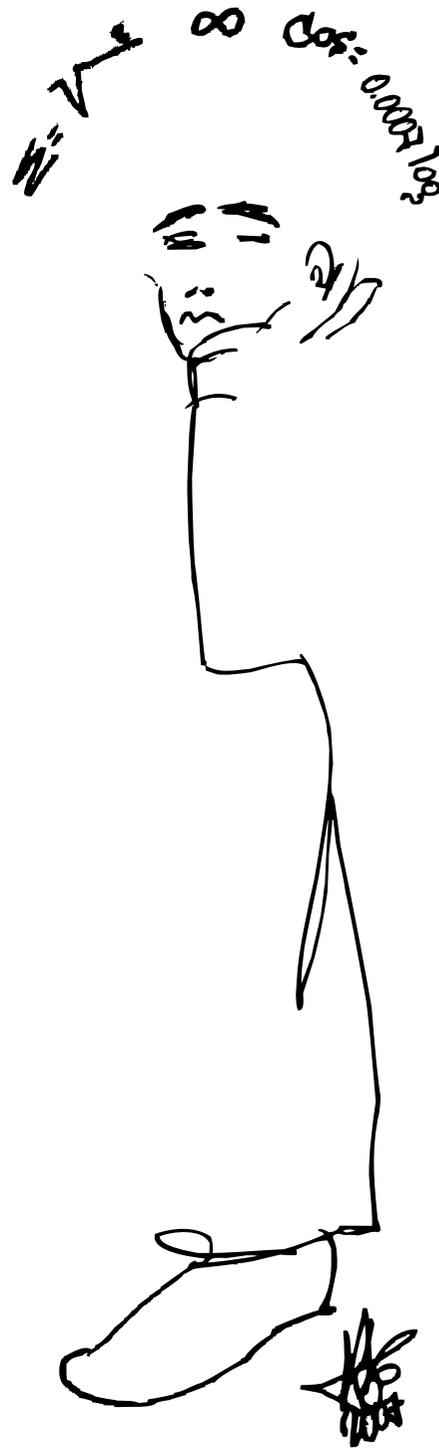
Un poco más de la mitad de los estudiantes le dedica sólo entre una y tres horas semanales extraclase al estudio de la matemática; el 33% entre 4 y 6, y sólo el 7% le dedica el tiempo que realmente debería dedicarle, ya que es una materia de cuatro créditos académicos y por lo tanto el estudiante debe dedicar un tiempo extraclase como mínimo de 8 horas semanales.

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Después de realizar todo el análisis estadístico se pudo concluir que:

Los resultados de las pruebas aplicadas a los estudiantes que ingresaron al primer semestre académico de los diferentes programas que ofreció la Universidad Católica Popular del Risaralda entre el periodo 2005 – 2006, fueron muy parecidos tanto en la prueba de entrada como en la prueba de salida, con calificaciones muy bajas, las cuales estuvieron en un promedio máximo de 1.8 para la prueba de entrada y máximo de 2.0 para la prueba de salida, teniendo en cuenta que los resultados fueron bajando a medida que se avanzó en los semestres, terminando con un promedio de 1.0 en la prueba de entrada y de 1.2 en la prueba de salida en el segundo semestre de 2006.

Lo anterior permite inferir que los estudiantes que ingresan a los diferentes programas académicos de la UCPR, tienen unas competencias básicas en matemáticas muy poco desarrolladas y que su nivel de pensamiento está apenas en un pensamiento concreto, porque la mayor dificultad se presenta en la resolución de problemas, es decir, que además de no tener claros los conceptos básicos de la aritmética y del álgebra, tampoco son capaces de modelar matemáticamente una situación del diario vivir como la propuesta en los problemas para resolver en la prueba; por otra parte, también se ve que por diferentes causas los estudiantes no se apropian con mucha claridad de estos conceptos matemáticos básicos durante el semestre. Así lo refleja el resultado de las pruebas de salida y además los resultados de los primeros parciales y exámenes finales, ya que las calificaciones de estas evaluaciones son en promedio alrededor de tres, por lo que en las propuestas posteriores se trata de dar más acompañamiento a estos estudiantes que presentan dificultades en la apropiación de los conceptos matemáticos necesarios para comprender y apropiarse, no sólo los contenidos matemáticos más avanzados, sino también de todas las materias del currículo en el cual están matriculados y que necesitan de unas competencias básicas en matemá-



ticas muy bien desarrolladas y aprendidas.

Los resultados de las encuestas que en cierto grado explican los resultados de las pruebas y que se aplicaron sólo en los semestres correspondientes al año 2006, son muy pericados en los dos semestres, de allí se puede resaltar que los estudiantes en un 60% creen que sus dificultades se deben a la mala preparación que tuvieron durante la educación Básica y Media, ya sea porque los temas no se trabajaron, no se profundizó lo suficiente en

ellos o la forma de evaluar no es la más adecuada; otro porcentaje coincide en que le tiene fobia, pereza y miedo a las matemáticas; sin embargo, conociendo sus falencias, sólo alrededor del 55% de todos los estudiantes dedican tiempo a estudiar matemáticas extraclase, y eso que la mayoría de ellos sólo estudia en promedio 2 horas semanales, lo cual es muy poco, pudiéndose inferir que el problema también es de actitud y compromiso, en este sentido también se realizan propuestas involucrando todos los demás actores del proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANGO, Luz Adriana y Otros. (2002). Matemáticas I, Una Visión Estudiantil. Pereira: Tesis de Grado. Pereira.

BEDOYA, José Rubiel & ORTIZ, Diana. (2006). Tendencias de los estudiantes colombianos en las evaluaciones en competencias matemáticas. Pereira. Departamento de Matemáticas UTP. Pereira.

BENAVIDES, Blanca L. (1995). El directivo docente y el liderazgo pedagógico. Revista EMA Vol.1 No.1. Una empresa docente, Universidad de los Andes. Santafé de Bogotá. pp 60-65.

CAMPUS INFORMA. (2006). El Abandono de las Aulas en la Educación Superior: caso U.T.P. Universidad Tecnológica de Pereira.No. 3. Pereira.

CARVAJAL OLAYA, Patricia & TREJOS CARPINTERO, Álvaro. (2003). Relación entre los puntajes del ICFES y el rendimiento en matemáticas para estudiantes de ingeniería de la UTP – período 2000 – 2003. Facultad de Ingeniería Industrial. Pereira.

CORTÓN, Rosina Hing (1997). Por Qué Enseñamos Matemáticas. Matemática Y Educación. Vol.1 No.1. Revista del Colegio Departamental de Matemáticas y del Departamento de Matemáticas. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. pp. 77-87.

CHÁVEZ LÓPEZ, Hugo Hernán & CASTIBLANCO GARCÍA, Sandra Genoveva (2003). MATEMÁTICAS 6 A 11, Desarrollo de Competencias. Editorial Santillana Siglo XXI. Santafé de Bogotá.

GOODMAN, Arthur & HIRSCH, Lewis (1996). Algebra Y Trigonometría Con Geometría Analítica. Editorial Pearson Educación. México.

MEN. (2004). El Desarrollo de la Educación en el siglo XXI.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2005). Apropiación De Estándares De Competencias Básicas Y Ciudadanas. Editorial Revolución Educativa Colombia Aprende. Santafé de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (1998). Lineamientos Curriculares, Áreas Obligatorias y Fundamentales. Editorial Libros y Libros S.A y Cooperativa editorial del Magisterio. Santafé de Bogotá.

MORENO GUTIÉRREZ, Vladimir & RESTREPO LÓPEZ, Mauricio. (2002). NUEVO ALFA 6 A 11. Serie de Matemáticas con énfasis en competencias. Grupo Editorial Norma Educativa. Santafé de Bogotá.

POLYA, G. (1969). Cómo plantear y resolver problemas. Trilleras. México. pp. 19-30

POSSO A., Abel E.; OBREGÓN, Gloria & GUTIÉRREZ, Sara I. (1998). Nivel del conocimiento matemático del estudiante que ingresa a la UTP. Matemática Y Educación. Vol.2 No.2. Revista del Colegio Departamental de Matemáticas y del Departamento de Matemáticas. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. pp. 43-52.

PRIMERA PRUEBA DIAGNÓSTICA EN MATEMÁTICA BÁSICA PARA LOS MUNICIPIOS DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS. (2004). Departamento de Matemáticas. Universidad Tecnología de Pereira. Pereira.

RODAS, Jairo (2000). Informe sobre el curso introductorio de matemáticas I. Hablemos de Matemáticas. No. 2. Revista del Colegio Departamental de Matemáticas. Pereira. pp. 2-5.

VALENCIA, Fabio (1997). La Educación Matemática, un Camino que Debemos Buscar. Matemática Y Educación. Vol.1 No.1. Revista del Colegio Departamental de Matemáticas y del Departamento de Matemáticas. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. pp. 3-7.

VALERO, Paola; PERRY, Patricia & GÓMEZ, Pedro (1996). Educación matemática y desarrollo profesional. Educación y cultura. No. 40. Santafé de Bogotá. pp. 42-47.

APROXIMACIONES PARA UNA DEFENSA DE LA LÓGICA FORMAL COMO ELEMENTO RELEVANTE EN LA EDUCACIÓN DE HOY EN NUESTRAS UNIVERSIDADES

*Lina Marcela Bedoya Parra**
*Jorge Luis Muñoz Montaña***

“Muchos de quienes realmente tienen una actitud favorable hacia la crítica presumen que ésta puede hacerse sin preparación adecuada, sin el empleo de herramientas Formales o sin un mínimo entrenamiento en nociones de Lógica básica.”

Carlos Emilio García Duque.

SÍNTESIS

El siguiente ensayo propone convertirse en una primera aproximación al papel fundamental que la enseñanza de la lógica formal implica en la educación superior de hoy. Parte de la idea (premisa) que en las instituciones universitarias se han realizado en el último tiempo muchos debates acerca de la enseñanza de las ciencias fácticas (en sus categorías de naturales y sociales) pero se ha descuidado la enseñanza de la ciencia formal (más de la lógica que de la matemática); de allí, que la evaluación de este aspecto nos lleva a concluir que en la educación superior los actores del proceso educativo (estudiantes y profesores) estamos muy distantes de alcanzar un verdadero proceso universitario de calidad que posibilite la consolidación de una comunidad académica crítica, pues es la lógica uno de los elementos centrales e imprescindibles de tal resultado y, al estar ausente, no sólo de las aulas, sino de la mayoría de procesos académicos, es imposible esperar resultados distintos a los que tenemos hoy: una educación vacía de excelencia.

DESCRIPTORES: *Lógica formal, ciencias formales y ciencias fácticas, educación, universidad.*

ABSTRACT

The following test proposes to become one first approach to the important paper that the education of the formal logic surrounds in the superior education of today. Part of the idea (anticipated) that in the university institutions many to debate have been made in the last time about the education of factual sciences (in its natural and social categories of) but has neglected the education of formal science (more of the logic than of the mathematical one); of there, that the evaluation of this aspect takes to us to conclude that in the superior education the actors of the educative process (students and professors) we are very distant to reach a true university process of quality that makes possible the consolidation of a critical academic community, because it is logic one of the central and essential elements of such result and, when absent being, not only of the classrooms, but of most of academic processes, is impossible to wait for results different from which we have today: an empty education of excellence.

DESCRIPTORS: *Formal logic, formal sciences and factual sciences, education, university.*

* Comunicadora Social – Periodista. Maestra de la Universidad Católica Popular del Risaralda y Directora del Departamento de Comunicaciones de la Terminal de Transportes de Pereira. marcelabedoya8@hotmail.com.

** Licenciado y Diplomado en Filosofía, Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano. Maestro Asistente Universidad Católica Popular del Risaralda. jorgeluis@ucpr.edu.co

Recepción del Artículo: 28 de Agosto de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial : 25 de Septiembre de 2007.

A MODO DE INTRODUCCIÓN

Es campo común en el ámbito educativo participar de encuentros (formales o informales) en los cuales la preocupación por la pertinencia, los métodos y los contenidos de los componentes educativos, se convierten en el “pan de cada día” de las discusiones; seminarios, congresos, participaciones vía telefónica o por internet como las que impulsa ahora el gobierno nacional con “el plan decenal de educación”, son espacios generados para el debate sano y activo de la educación en Colombia. Sumado a esto, la creencia generalizada en que las llamadas “competencias” y el “trabajo académico por créditos” en los cuales el estudiante es ahora más “autónomo” y el profesor pasa a ser un tutor con el cual el conocimiento se dinamiza a través de la problematización, se convierten, sin lugar a dudas, en punto referencial para el desarrollo de propuestas académicas en nuestras universidades.

Empero, a nuestro juicio, este trabajo (loable sin lugar a dudas), pasa a un segundo plano cuando no se ataca el problema esencial en la formación: el de la calidad de lo que se produce. Es decir, a nuestro modo

ver en Colombia (como seguramente sucede en toda Latinoamérica) los esfuerzos por mejorar la educación pierden realmente su finalidad si lo que se vincula a la problematización bajo la figura de la calidad son solamente los elementos de la pertinencia de métodos y contenidos que llevan al desarrollo de competencias para el “saber hacer en contextos específicos”, que no visualizan, necesariamente, el desarrollo de la crítica como elemento nuclear de toda la educación.

Lo que proponemos en las páginas siguientes es mostrar cómo estos esfuerzos sobre la enseñanza y la educación en general se concentran en la mirada pragmática de la educación y no en una propuesta que contribuya al desarrollo del pensamiento para el debate; lo que conlleva, necesariamente, a la imposibilidad de formar una comunidad académica polémica, disiente y crítica, lo cual, se logra en gran medida, con el desarrollo de la lógica básica como elemento medular de la educación.¹

1. LECTURA DEL PANORAMA GENERAL

Es habitual hoy día escuchar planteamientos en torno al fenómeno globalizado como elemento central

¹ Es importante aclarar aquí, que no se trata de omitir el papel de la lógica como componente constitutivo -y no como elemento exclusivo- en la construcción del pensamiento crítico para una educación hacia la excelencia. Lo que se busca, precisamente, es subrayar su alcance en esa construcción. Por tanto, no se pretende colocar a la lógica formal como panacea de la educación, sino, llamar la atención sobre la importancia de su articulación en las nuevas reflexiones y propuestas pedagógicas que empiezan a forjar caminos de relevancia en nuestro país.

de nuestro momento, es la globalización mucho más que una situación de coyuntura, nos define, define nuestras formas de relación y de ser seres humanos hoy, por tanto, es válido afirmar que por este acontecimiento las sociedades se acercan casi hasta homogeneizarse y, que el motor de desarrollo de una sociedad, ya no se define en sentido estricto por el PIB y su relación con el ingreso per cápita de sus habitantes, sino también, por la forma como esa sociedad, precisamente, se vincula a toda la dinámica globalizada.

Lo anterior, trae consigo dos elementos aparejados que deben ser necesariamente estudiados, el primero la forma como cada sociedad afronta su relación con el conocimiento, el segundo -en consonancia con el anterior-, como cada sociedad lo produce, lo cual devela que el problema de la globalización no es simplemente un problema de vinculación, sino de comprensión, es decir, implica todo un cambio de conciencia y también de actuación para interpretar cómo las lecturas de mundo abordan y comprenden la realidad en la que co-habítamos.

Ahora bien, esa realidad precisamente, se encuentra determinada hoy por una simbiosis de la tradición moderna que puso en la razón su fe y su legado, y la posmodernidad, que

como señala Vattimo, ha generado a partir de las nuevas formas de comunicación la muerte de los metarrelatos, incluso del propio relato de la razón.

Bajo este “extraño” panorama de hibridación, lo que sí es propio afirmar es que las modernas asociaciones humanas han dado en los últimos años a la educación un papel central para tal comprensión y vinculación en esa realidad simbiótica, pues se parte de la premisa que por ser la educación el insumo que brinda la adaptación del hombre al mundo, en este caso, igual garantizará la inserción, no sólo de uno, sino de todos, a las condiciones que la globalización exige. Sin embargo, esta vinculación no es tan sencilla como inicialmente parecería, pues, incluso, en el caso que se pudiese tener una interpretación mediana de lo que significa el conocimiento y de las condiciones en las cuales hoy día este se produce, y aún más, pudiéndolo “adaptar” a propias circunstancias contextuales, ello no permite inferir, que la sociedad resista la dinámica que encierra el fenómeno, pues de lo que se trata realmente en la “nueva sociedad del conocimiento” no es precisamente de una cuestión adaptativa, sino de una vinculación crítica, es decir, de una inserción activa que es capaz de separarse, de seleccionar, de

mejorar, de adaptar para evolucionar y, en todo ello, la formación de un pensamiento crítico es fundamental.

Así pues, la inserción gracias a la educación, de la que estamos hablando, no debe entenderse sólo como un cambio de estrategias curriculares o de dinámicas pedagógicas que tendría como *telos*, evitar el rezago en la dinámica global, sino, por el contrario, debe implicar todo un cambio en el pensamiento mismo de los hombres, de manera que lo que cambia es la concepción misma de educación como formación, la cual debe entenderse desde la interacción crítica como elemento vital para el avance de la ciencia y el conocimiento, impulsado, por la vinculación de la lógica formal como motor esencial de este cambio...

Esto significa que la lógica nos permitirá de manera integrada estudiar no sólo los quehaceres educativos, sino analizar los diversos procedimientos que se utilizan hoy en la configuración del conocimiento, reflexionando, para ello, sobre la propia praxis educativa. Por esto, la lógica potencia la formación de un pensamiento crítico educativo, porque permitir ir más allá de lo que en primera lectura se interpreta, permite descubrir los elementos relacionales y las funciones que enlazan una pro-

puesta de educación como formación, lo cual sobrepasa el carácter inmediateista de la concepción educativa, encontrando relaciones mutuas e influencias recíprocas que le dan su carácter de integralidad.

1.1. SOBRE LA FORMA DE ENTENDER LA CLASIFICACIÓN DE LAS CIENCIAS

Atendiendo a Mario Bunge, las ciencias se dividen fundamental en dos tipos: Ciencias formales y ciencias fácticas. Las ciencias formales son aquellas en las cuales los entes de estudio son fundamentalmente abstractos y se desarrollan en camino de la demostración, es decir, el contenido de los enunciados propuestos por ellas es completamente irrelevante en tanto su finalidad. *“La lógica y la matemática, por ocuparse de inventar entes formales y de establecer relación entre ellos, se llaman a menudo ciencias formales, precisamente porque sus objetos no son cosas, ni procesos sino, para emplear el lenguaje pictórico, formas en las que se puede verter un surtido ilimitado de contenidos, tanto fácticos como empíricos”*. (Bunge: 2002, 13)

Así, aunque pudiese reconocerse que en estas ciencias los conceptos hayan nacido de la correspondencia, el concepto no se reduce a una propuesta correspondentista. Bunge (2002, 12), por ejemplo, refiriendo-

se a los números escribe: *“Por ejemplo, el concepto de número abstracto nació, sin duda, de la coordinación (correspondencia biunívoca) de conjuntos de objetos materiales, tales como dedos por una parte, y guijarros, por la otra; pero no por esto, aquel concepto se reduce a esta operación manual, ni a los signos que se emplean para representarlo. Los números no existen por fuera de nuestros cerebros y aun allí existen a un nivel conceptual y no al nivel fisiológico”*.

Por su parte, las ciencias fácticas son aquellas que tienen directamente relación con los hechos, con la realidad y, por este motivo, lo que construyen son explicaciones de esa realidad, que permiten no solo dar cuenta de ella, sino transformarla y predecirla. Por tanto las ciencias fácticas son fundamentales para nuestra aprehensión de la realidad, sin ellas estaríamos como barcos a la deriva en los cuales cualquier acontecimiento marcaría el comienzo del asombro. Esto no es lo mismo que plantear que las propuestas de mundo no sean dinámicas, pues al ser la propia realidad dinámica lo serán también sus explicaciones, pero, con todo ello, puede en su dialéctica comprenderse un cierto orden.

Ahora bien, la discusión se hace aún mucho más compleja si se plantea una división entre las ciencias fácticas como: ciencias naturales y

ciencias sociales, pues esto implicaría que los hechos “naturales y sociales” son de diferente tipo y, que por tanto, no es lo mismo hablar de un hecho “natural o material” y de un hecho “social”, toda vez que en los segundos no operan los órdenes. Esto puede tener en parte razón, en tanto se miran los hechos sociales para explicación únicamente desde caracterizaciones relativas a los valores propios de cada cultura, empero, ello no implica tampoco como en la condición diferenciada de lo social, que por la propia condición humana no puedan establecerse ciertos comportamientos naturales de los hombres, incluso apelando a las diferencias culturales.

Puede por tanto plantearse que si bien el hecho puede ser de diferente “naturaleza” esto no implica que no puedan existir formas comunes (entre ciencias naturales y sociales para abordarlo), pues en últimas no se pretende a partir del abordaje solamente interpretar, se pretende también explicar.

1.2. LA IMPORTANCIA DE LAS CIENCIAS FORMALES EN EDUCACIÓN

Empero, no es empresa de este texto ahondar en la discusión entre ciencias naturales y sociales enmarcadas en el contexto epistemológico riguroso, sino pre-

cisamente entre ciencias fácticas y formales vistas desde la educación. Generalmente se escucha en el ámbito universitario plantear que la matemática es impertinente para nuestra realidad universitaria, es decir, en estudiantes y profesores es frecuente escuchar que el mundo de la matemática es un mundo abstracto “que no sirve para nada”, al que no se le “ve” su utilidad práctica, por ello, se propone que la matemática sea enseñada de otra forma, es decir, desde su carácter estrictamente práctico para “la vida laboral”. Esto implicaría, por ejemplo, pensar que en Psicología o Comunicación la matemática debería reducirse a la estadística y, que en el Diseño Industrial y la Arquitectura a la geometría espacial y a uno que otro ejercicio de cálculo. Esto conlleva a pensar, que la matemática en sí misma no es asumida como formadora de una estructura cognitiva para leer e interpretar el mundo, sino como un medio para vincularlo a nuestra pragmática cotidiana.

Ahora bien, plantear en este mismo sentido la importancia de la lógica formal es casi un “suicidio”, pues se pensaría que es muy importante que los estudiantes tengan una “actitud crítica frente al mun-

do”, pero se piensa que la lógica no es la encargada de posibilitar tal actitud², sino que esta se logra generando espacios para el debate entre estudiantes y profesores sobre los “temas que a los estudiantes les parece interesantes”, en la reflexión -sin rigor- de los problemas nacionales, etc. Y se deja al libre juego del interés el trabajo disciplinado que debe acompañar tal reflexión.

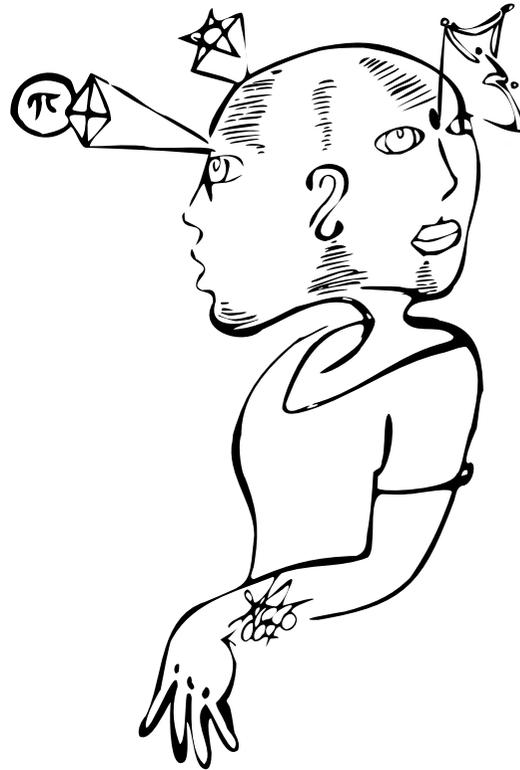
Así, aunque como plantea García (2005, 2) resulte “... difícil encontrar, en los últimos diez años, otro tema que haya despertado tanto entusiasmo e interés en el campo de la Educación Superior, como el de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico”, esto no implica que tal “actualidad del discurso” genere un proceso real de cambios -aunque fuesen paulatinos- verificables en los estudiantes y profesores. Cada vez los trabajos de estudiantes y educadores son menos rigurosos, menos evidenciables desde su calidad conceptual y rigor argumentativo y, en ello, nuestra tesis -como hemos intentado esbozarla desde el comienzo- muchos factores han intervenido, pero en especial, a nuestro juicio, el elemento nuclear es la exclusión en el debate de la relevancia de la Lógica Formal como “condición necesaria” de tal alcance.

2 Incluso porque aunque parezca “increíble” existe de manera más común que lo que uno pudiese pensar, personas que al preguntársele por su consideración de la Lógica en sentido amplio, plantean que esta tiene que ver con “lo que es obvio”, con lo que “salta a la vista”, “lo que es de lógica, es decir de sentido común”.

Aún más, puede plantearse la tesis central de este escrito así: Tanto pedagogos, como docentes, estudiantes y directivos, han centrado sus esfuerzos en estos diez años sobre los problemas de la enseñabilidad de las ciencias (lo cual implica fundamentalmente cómo llevar a las aulas el discurso científico para que este sea aprendido por los estudiantes), pero en ello, ha estado ausente, la necesidad de educar impulsando, en cada espacio de interacción académica, la crítica como elemento central del trabajo formativo. Por tanto, es posible inferir, que en el mejor de los casos, la Lógica Formal ha pasado a un segundo plano en la reflexión formativa y, en el peor, ha estado completamente ausente de tal consideración.

1.3. APROXIMACIONES A LA RELACIÓN LÓGICA FORMAL-CIENCIAS FÁCTICAS

En las líneas de conocimiento actuales -a diferencia de lo que se presenta en Colombia y en la gran mayoría de países Latinoamericanos- la relevancia de la lógica, el manejo riguroso del lenguaje y la



comprensión matemática de la realidad se convierten cada día en herramientas más significativas del éxito intelectual; ciertamente, ni la lógica, ni la filosofía, ni el lenguaje, ni siquiera la matemática por sí solas son las condiciones de este éxito, pues la integralidad de la relación gnoseológica de hoy así lo exige, empero es importante plantear que el hombre sin un manejo comprensivo de ellas está “en desventaja” para acceder y proponer críticamente sobre la realidad que co-habita³. Es a través del manejo disciplinado del pensamiento, el len-

3 Carlos Emilio García Duque por ejemplo, en su texto: “Cinco Tesis sobre el Estado del Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico en Instituciones de Educación Superior de la Región”, plantea en este mismo sentido: “También yo estoy de acuerdo en la idea que la Lógica per se no enseña a pensar a nadie. Pensar es un asunto complejo que requiere una gran cantidad de ingredientes entre los cuales se destacan la motivación que uno tenga para hacerlo bien, el interés en emplear patrones de pensamiento estructurados que faciliten la expresión de nuestras ideas y que sean claramente reconocibles, de modo que otros puedan captar fácilmente el curso de nuestras ideas; la sensibilidad que uno tenga acerca de la importancia de evitar y eliminar el error, la capacidad de emplear habilidades meta-cognitivas para auto-monitorear y corregir nuestros propios patrones de pensamiento, y sobre todo mucha práctica, ojalá enriquecida con el análisis juicioso de nuestras propias objeciones y las de otros.”

guaje y la matemática como el ser humano formula las teorías del mundo, hipótesis y principios de la realidad circundante y de su propio interior. En este orden de ideas, la inferencia lógica, el razonamiento matemático y el nivel de argumentación que se funda en el lenguaje facilitan al hombre acercarse a los discursos de las ciencias fácticas, pero también, hacer procesos y construcciones mentales, dirigir su discurso en secuencias ordenadas, críticas y coherentes y, apropiarse de las experiencias del pasado y del presente construyendo propio conocimiento.

En el ámbito académico, los fundamentos disciplinares y los conocimientos que se desprenden de ellos, son procesos que no se dan en el hombre mecánicamente, sino que se establecen como resultado de asociación de ideas en los cuales el pensamiento determina relaciones de coherencia, pertenencia y pertinencia entre los fenómenos, los contenidos y las formas de pensamiento. En este sentido, la estructuración de un pensamiento crítico está “amarrada” a una posición de escepticismo moderado por parte de los individuos y, al estudio de la Lógica, la cual es importante en la

medida en que se ocupa de la estructura y orden que deben guardar nuestros razonamientos y discursos. Un pensamiento crítico y lógico se consigue así, a partir del estudio de los métodos y leyes aplicables para distinguir entre los argumentos que son incorrectos y aquéllos que no lo son y que nos permiten construir un discurso cada vez más coherente, consecuente y con más fuerza argumentativa respecto a la realidad y los objetos que de ella se estudian.

Así, desde Aristóteles, aprender a pensar lógica y críticamente bajo las ideas presentadas, significa construir cada vez reflexiones más rigurosas sobre la realidad y los objetos de estudio y, usar un lenguaje adecuado para presentar las consideraciones que sobre esa realidad hacemos. No obstante, lo anterior no implica plantear, que sólo el discurso lógico y formal que anima las explicaciones de la ciencia fáctica sea el único camino para acercarse a la realidad⁴, sino que este se presenta como un acercamiento diferente en el cual el argumento sólido aparece ligado a una presentación discursiva mucho más estructurada. Siguiendo a Claudio Gutiérrez⁵ en su Introducción a la Lógica y el conocimiento:

4 De hecho, es claro que cohabitan con la respuesta científica, otras propuestas igualmente valiosas como la estética, la religiosa y algunas narrativas emergentes. Sobre este aspecto, pueden consultarse los estudios realizados por la escuela de altos estudios de ciencias sociales de París.

5 Para una lectura más clara del autor pueden consultarse los textos: Elementos de Lógica y La Lógica y el Conocimiento.

La lógica interesa a la ciencia de dos maneras: como herramienta analítica fundamental, para examinar qué se sigue de qué y —en consecuencia— si algo corrobora otra cosa, la refuta o es indiferente con respecto a ella; todo esto se necesita determinar para decidir si una creencia, o grupo de creencias, está justificada. Pero también le interesa a la ciencia la lógica para asegurarse de que la presentación del conocimiento es eficiente e integral. Cuando un científico, o grupo de científicos, desea comunicar sus creencias, debe hacerlo organizando el cuerpo de conocimientos de una manera lógica, es decir, ordenada, organizada, jerarquizada, coherente, y lo más completa posible. Nótese, de paso, que estas inquietudes no tienen nada que ver con el contenido mismo de las creencias que queremos presentar: cualquiera que este sea, nos interesa que los oyentes —o lectores— encuentren la presentación (oral o escrita) ordenada, jerarquizada, no repetitiva, coherente.

Continuando con el autor Costarricense, si el lenguaje es “el instrumento”, entonces debe tenerse presente que es “un instrumento sutil, de delicado tratamiento al momento de argumentar a un nivel superior”. Manejar bien el lenguaje es, entonces, no sólo escribir con rigor, expresándose con la seguridad intelectual de quien sabe que está enunciando pensamientos claros y no se está contradiciendo a sí mismo, sino, también, leer y oír con in-

teligencia y espíritu crítico, lo cual de hecho ha permitido, que algunas ciencias fácticas que dan tal importancia a los principios lógicos formales gocen de un reconocimiento social relevante, en tanto, aquellas en las cuales “toda opinión es válida”, precisamente por ir en contra de los propios principios de rigor que exige la ciencia, reclaman el reconocimiento de las anteriores, con tan mala suerte para la educación, que ha sido esta forma poco disciplinada de enfrentar la realidad y construir el mundo la que ha ido calando en “la pereza mental” de nuestras sociedades.

Con los planteamientos anteriores puede entonces inferirse, siguiendo los propios procesos lógicos, que independientemente de la ciencia fáctica por la que se tenga inclinación (natural o social), la lógica se develaría como ciencia formal asociada, pero imprescindible para que el conocimiento sea presentado rigurosamente. Las relaciones interdisciplinarias —si se nos permite utilizar este término— son evidentes, en tanto que la Lógica Formal permite al estudioso de la ciencia fáctica analizar discursos y argumentaciones propios de su disciplina y cómo se determinan en ellas criterios de verdad, falsedad o probabilidad. Por esto, independientemente de que se asignen diferencias

marcadas de procedimiento entre las propias ciencias fácticas en tanto naturales y sociales, la lógica superaría tal división, pues no sólo contribuye a que la teoría de la ciencia natural sea más cualificada, sino que permite reforzar el discurso de la ciencia social. Irving M. Copi y Carl Cohen (1999, 7) en su texto *Introducción a la lógica*, escriben respecto a las instituciones democráticas -y en la cual nosotros categorizamos a la educación-: *“Las instituciones democráticas requieren que los ciudadanos piensen por sí mismos, que discutan libremente los problemas y que tomen decisiones con base en la deliberación y la evaluación de evidencias. A través del estudio de la lógica podemos adquirir no solamente práctica en el arte de razonar sino también respeto por la razón, reforzando así y asegurando los valores de nuestra sociedad.”*

2. LECTURA DE LA RELACIÓN LÓGICA-EDUCACIÓN

Según lo anterior, es posible inferir en el plano de la educación que al lado de la aplicación de la Lógica Formal en la construcción de conocimiento de las ciencias naturales y sociales, en la cultura y en las más diversas manifestaciones de la vida diaria, es posible rastrear los criterios que determinan la forma como las personas presentan sus

argumentos, no se trata sólo de pensar, entonces, que la educación debe “aplicar la lógica” en el análisis de los discursos de la física, la química o la biología, sino que, además, es posible pedir objetividad a la ciencia social, en tanto es viable encontrar una “lógica” inserta en las interacciones discursivas de los sujetos. Copi y Cohen (1999, 7) plantean: *“Se pueden obtener beneficios obvios del estudio de la lógica: desarrollar habilidades para expresar ideas de manera clara y concisa, incrementar la capacidad de definir los términos que utilizamos y aumentar la capacidad de elaborar argumentos en forma rigurosa y de analizarlos críticamente. Pero quizás el mayor beneficio es el reconocimiento de que la razón se puede aplicar en todos los aspectos de las relaciones humanas.”*

Así pues, las consideraciones presentadas hasta acá, permiten afirmar dos cosas: **En primer lugar**, que la lógica básica o formal no se enfoca en las cuestiones pertinentes a la cotidianidad de las relaciones humanas, en tanto su objeto de estudio se detenga en razonamientos en los cuales se rastreen elementos emotivos o de creencias fundamentadas en la intuición, las cuales sean determinantes al momento de tomar decisiones por parte de los seres humanos. La lógica estricta, en tanto formal, sólo se detiene en el análisis de los argumentos, determi-

nando si las premisas constituyen una verdadera garantía para enunciar la conclusión y si ésta a su vez, es el resultado de un proceso coherente y riguroso que se desprende de las premisas implicadas en el razonamiento. Badesa, Jané y Jansana en su texto *Elementos de Lógica Formal* (1998, 5) escriben: *“En lógica nos limitamos al estudio de los argumentos desde la perspectiva de su corrección. Desde un punto de vista lógico, un argumento no es más que una serie de premisas y una conclusión. La relación de consecuencia, es decir, la relación que se da entre las premisas y la conclusión de un argumento correcto no es relativa, no varía de un sujeto a otro: un argumento es correcto o no lo es; otra cosa es que sepamos si lo es”*.

Esto implica, entonces, comprender que en la educación es posible pedir una rigurosa objetividad por parte de los actores del proceso, en tanto se trata de presentar y sustentar argumentadamente los planteamientos. No hay pues una cuestión de diferencia discursiva entre las ciencias “duras y blandas”. La formación del pensamiento crítico, exige que la lógica se manifieste en cada momento y situación educativa.

En segundo lugar -y en consecuencia con lo planteado en los párrafos anteriores- que durante los últimos años ciertamente no pue-

den desconocerse los esfuerzos que se han hecho en búsqueda de mejorar la “calidad” de la educación. Desde la Ley 30 de la Educación Superior y, posteriormente en la Ley 115, la preocupación constante por mejorar ha sido evidente. Empero, la preocupación no puede hacernos perder el horizonte.; pedagogos y maestros han entrado en distintos modelos que se presentan cada vez como “los verdaderos elementos para mejorar la educación en Colombia”. Primero fue el trabajo por objetivos, luego por logros, ahora por competencias, pero tras de todos ellos, se devela que no por el hecho que el estudiante trabaje más o se interrelacione más con el contexto, el resultado es una elevación significativa de la calidad de la educación.

Podría interrogarse incluso: ¿por qué los estudiantes de hoy son cada vez menos fuertes conceptualmente? La idea de formación que hemos ligado en los últimos años -de manera completamente inadecuada a nuestro juicio- es que la educación debe ser cada vez más pertinente a la pragmática contextual, pero seguimos bebiendo ingenuamente de esta idea, cuando en realidad, en la crítica, en el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, es posible encontrar una educación para la vida crítica y, no para una vida sin distancia, completamente uniforme

y homogénea. En el texto *Educación, la agenda del siglo XXI: Hacia un desarrollo humano*, se escribe: “Cualquier observador de la educación que brindan nuestras instituciones de nivel post-secundario puede apreciar como la defensa de la educación liberal se hace - cuando se hace- aludiendo a destrezas o ‘competencias’ (las comillas son del autor) intelectuales que debe poseer el individuo y para cuya adquisición pueden ser útiles determinadas disciplinas. Concretamente, se dice que una persona altamente educada debe ser capaz de: a) pensar lógicamente, b) comunicar el pensamiento, c) formular juicios relevantes y d) discriminar críticamente entre valores. Además, para adquirir estas competencias, es necesario un cierto dominio de las ciencias naturales, de las ciencias sociales, de las humanidades y de las artes” (Gómez, 1998, 328)

Como se ve, no se trata de dar prioridad a lo que implicaría sólo un dominio, las ciencias fácticas, y si, por el contrario, a las ciencias formales... El pensamiento lógico es un elemento central en la construcción del pensamiento crítico. Gómez, (1998, 322) en el apunte de su texto dedicado a una *formación básica defectuosa* escribe: “Entre las carencias cognitivas se cuentan las limitaciones en el uso de la lengua materna, la dificultad para pensar en términos de proceso, una singular predilección por el aprendizaje del dato aislado, y la poca habilidad para inducir, deducir, y es-

tablecer síntesis. Estas destrezas están asociadas con el ejercicio del pensamiento lógico, del pensamiento relacional...”, Y agrega: “Pues bien, la pre-formación del espíritu científico, la adquisición de aquellas competencias cognitivas y valorativas aptas para ejercer la alta inteligencia, es (o debe ser) (el paréntesis es del autor) la cuestión fundamental para una política de la ciencia. En efecto: ¿No son esas competencias las dimensiones del pensamiento crítico, que sirve de base a la apropiación, creación y la aplicación de saberes complejos, sea en el mundo del trabajo, sea en la investigación científico-tecnológica, sea en la toma de decisiones nacionales? (Gómez, 1998, 322)

¿LÓGICA PARA LA EDUCACIÓN? A MODO DE CONCLUSIÓN

Hemos intentado esbozar una defensa de la lógica formal como elemento fundamental para la educación de hoy. Esto no debe confundirse con el hecho que cada estudiante y profesor deba conocer todas las relaciones que pueden involucrar las leyes de implicación o equivalencia de la lógica simbólica. No, se trata de fomentar un espíritu crítico a través de la argumentación de las ideas, mediante el cual se muestre cómo un argumento se determina más válido que otro, por ejemplo, por su coherencia interna, o por la carencia de ambigüedades. Es decir, encon-

trar cuáles son las condiciones que determinan los elementos discursivos en los escenarios educativos y cómo estos elementos definen las argumentaciones de los individuos para impulsar ello en cada momento y en cada escenario de la educación.⁶

Por esto, pensar en una educación de mejor calidad para las universidades colombianas, implica que los profesores y estudiantes de ciencias fácticas -naturales o sociales- dediquen una parte de su tiempo a estudios lógicos para no ser prisioneros de discursos incoherentes o adoptados inconscientemente y, puedan debatir con ellos, sistematizando de manera correcta las propuestas ajenas -que se definen siempre desde el principio de caridad- y, presentando sus propias posturas, de manera que sean reflejo de su trabajo riguroso en búsqueda de su comprensión del mundo.

Además, tener como referente fundamental del trabajo académico a

la lógica, permitirá en estudiantes y profesores, no confundir lo que se deduce con lo que se postula y, por ello, no caer fácilmente en convenciones poco claras como en las que se cree que tener el conocimiento de una disciplina es igual a tener el abordaje del objeto. Esto es, común en educación, confundimos la educación en sí con algunas cualidades procedimentales, por eso buscamos siempre insistentemente en educación el “recetario de la verdad”, el ritual y no la formación en el criterio, en el pensamiento, en la argumentación. Para nadie es un secreto que la formación en competencias vistas como “saber hacer en contextos” es potenciar una educación para la empleabilidad, no para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y, con todo ello, las preguntas que caben para continuar la reflexión son: ¿estamos colocando atención al resultado o al problema de fondo de la educación?, ¿a la receta o a la explicación?

6 Al respecto Luis E. García en su texto *Lógica y Pensamiento Crítico* (2000, 28) escribe: “... la comunicación humana está inevitablemente teñida de emocionalidad, cuando no de irracionalidad. Para ser lógicos analíticos o críticos se requiere realizar un esfuerzo mental adicional con el fin de captar los detalles en forma lo suficientemente precisa y completa para describir acertadamente una situación, o para redactar un texto comprometedor.”

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BADESA, Calixto, JANÉ Ignacio y JANSANA Ramon. *Elementos de lógica Formal*. Barcelona, Ariel, 1998.

BUNGE, Mario. *La ciencia, su método y su filosofía*. Quinta reimpresión. Bogotá, Fondo de Cultura Económica, 2002.

COPI, Irving y COHEN, Carl. *Introducción a la lógica*. Octava edición del inglés. México, Limusa. 1999.

GARCÍA Duque, Carlos Emilio. Cinco Tesis sobre el Estado del Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico en Instituciones de Educación Superior de la Región. *Universidad de Manizales, Universidad de Caldas*. 2005.

GARCÍA Restrepo, Luis Enrique. *Lógica y Pensamiento Crítico*. Tercera Edición. *Universidad de Manizales*. 2000.

GÓMEZ Buendía, Hernando. *Educación: La agenda del siglo XXI. Hacia un desarrollo humano*. Bogotá, Tercer mundo S.A. Programa de las naciones unidas para el desarrollo. 1998.

GUTIÉRREZ, Claudio (2002). *Elementos de Lógica*. http://www.cariari.ucr.ac.cr/~claudiog/logica_1.html#concepto (13 ago. 2007)

_____ (2003). *La Lógica y el Conocimiento*. http://claudiogutierrez.com/La_logica_y_el_conocimiento.html (13 ago. 2007)

SOBRE EMPRENDIMIENTO Y EMPRESARISMO: APUNTES PARA UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL QUE ORIENTE SU ABORDAJE EDUCATIVO COMO TENDENCIA EN LAS ESCUELAS DE NEGOCIOS

*Juan Carlos Muñoz Montaña**

SINTESIS

El texto plantea una propuesta inicial para entender el fenómeno del emprendimiento en una perspectiva integral de su dinámica respecto a las condiciones necesarias para su comprensión holística.

Se presenta una reflexión teórica de los lineamientos que sustentan la propuesta y, en especial, aquellos enmarcados en la temática del Emprendimiento. El aporte es de naturaleza disciplinar y educativa, en tanto se analiza el fenómeno desde la Administración y su correlación metodológica para el abordaje del mismo desde una mirada formativa de acuerdo con su orientación tendencial en las escuelas de negocios, y en particular en la Universidad Católica Popular del Risaralda.

DESCRIPTORES: *Emprendimiento, empresarismo, espíritu emprendedor, administración, formación en emprendimiento*

ABSTRACT

This article pretends to become an initial proposal about the way the phenomenon of the entrepreneurship must be understood, in an integral perspective of its dynamic, regarding the necessary conditions for its integral comprehension.

A theoretical reflection of the criteria that supports the proposal is presented and specially those framed in the thematic of the entrepreneurship. The contribution is towards the discipline and the education, since the phenomenon is analyzed from an educational point of view, according to its orientation in the business schools and particularly in the Universidad Católica Popular del Risaralda.

DESCRIPTORS: *Entrepreneurship, entrepreneurship spirit, management, entrepreneurship formation.*

A MODO DE INTRODUCCIÓN

Una de las tendencias básicas de la disciplina Administrativa está relacionada con el desarrollo del Espíritu Emprendedor y en ella un factor destacable es el avance por consolidar la Mentalidad Empresarial, “El contexto actual tanto económico como so-

cial requiere de individuos emprendedores que conozcan de forma clara los retos de la nueva gerencia y comprendan a su vez la forma como deben gestionarse las organizaciones en el nuevo orden regional, nacional e internacional” (MUÑOZ, 2003, 131). Empero, la pretensión

* Administrador de Empresas. Especialista en Docencia Universitaria. Maestro Asistente Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda. jcmm@ucpr.edu.co
 Recepción de Artículo: 28 de Agosto de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 15 de Septiembre de 2007.

desde las nuevas consideraciones empresariales y educativas -más que crear planes de negocios- es implementar mecanismos para que esos proyectos no se queden simplemente en los estantes de las instituciones de educación o las organizaciones artificiales, es decir: pasar de la teoría a la praxis. Y ésto obliga a reinterpretar la realidad empresarial -para esta reflexión particular la del contexto que posibilite una mirada comprensiva del fenómeno-, de tal suerte que permita interrogarnos acerca de ¿qué elementos caracterizan el emprendimiento en un área de estudio? y ¿cómo se articula éste a la actividad económica del contexto?

El Estado Colombiano reconoce la importancia de este fenómeno y ha desarrollado permanentemente estrategias encaminadas a fortalecer el emprendimiento y a promover su consolidación¹.

En el texto se esbozan algunos conceptos teóricos que motivan el análisis general de estudio y de las diferenciaciones que en el campo del emprendimiento y el empresarismo deben considerarse, de tal suerte que

ello permita un mejor abordaje educativo desde la formación. Seguidamente, se hace una interpretación sobre su orientación tendencial en la disciplina administrativa y en general en las escuelas de negocios para finalmente, hacer una descripción desde la Universidad Católica Popular del Risaralda en cuanto a este fenómeno.

CONCEPTUALIZACIÓN QUE SUSTENTA LA REFLEXIÓN.

ACERCA DE LOS CONCEPTOS: EMPRENDIMIENTO Y EMPRESARISMO.

El común de la bibliografía existente ubica los orígenes del concepto “emprendimiento” en “entrepreneur”, término francés que identifica la naturaleza bélica y refiere a la persona que demuestra arrojo y valor en la conquista de sus metas personales o colectivas².

Si bien este acercamiento al término emprendedor nos permite inicialmente pensar que existe una alta relación entre emprendedores y empresarios, estos conceptos, no significan lo mis-

1 En este sentido es importante mencionar la Ley 1014 de 2006, por la cual se fomenta la cultura del emprendimiento en el país y, en particular el artículo 4, que hace referencia a las obligaciones del Estado en tanto promotor de las relaciones entre los sectores educativo y productivo en Colombia.

2 Para ampliar en detalle el concepto se sugiere revisar el avance de la tesis doctoral del profesor Fernando Pereira, en especial el apartado en el que referencia el documento “Avant – propos” En: *Entrepreneurs, entreprise, histoire d’une idée*, Paris: Presses Universitaires Françaises del investigador Vérin, H, en el cual se aborda por parte del autor esta temática de manera detallada.

mo -aunque en muchas entidades, el emprendimiento se mide a través de la capacidad de desarrollo y contribución en la creación de empresas- y es allí donde se deriva una generalidad conceptual que en la mayoría de los casos lleva a equivalencias terminológicas y a inconsistencias que dificultan una interpretación conceptual adecuada y que desconocen su condicionalidad epistemológica.

Partiendo de esta posición, es pertinente aclarar que el concepto de Emprendedor se desliga del de inversionista, pues si bien ambos buscan resultados sobre su acción, el inversionista se enmarca en una racionalidad pragmática en la cual el resultado está determinado sobre el capital, en tanto que el emprendedor resta al resultado de las acciones emprendedoras el capital de la inversión. El inversionista como sujeto y como concepto se separa de la idea de innovación, la cual es connatural al concepto de emprendimiento y pretende no sólo incrementar el capital desarrollado por la fijación del precio que el innovador pone en su producto, sino por el reconocimiento de su ser personal³.

Por tanto, se puede afirmar en primera instancia que el sustento real de los emprendedores está en los

procesos derivados de los sistemas de innovación, puesto que el modelo emprendedor no se fundamenta sólo en resultados, sino en las diversas acciones que, derivadas de sus decisiones, definen los procesos mismos de gestión, bien sea en su propia unidad productiva o en el desempeño de una actividad laboral o profesional.

Silva (1988, 4), entiende por empresario aquella persona que es capaz de percibir, en forma temprana, que hay algo por hacer. Y tiene claro que la mejor manera de llevarlo a cabo es por medio de la “*empresa*”, u “*organización*” “*definida como un proyecto concebido que se pone en ejecución*”

Entonces, si la concepción de empresario se centra sobre el énfasis que éste realiza a su cargo y los resultados de sus acciones, el concepto se reduce a la unidad productiva ¿qué pasa si ésta desaparece? Se puede considerar, en primera instancia, que el término empresario resulta insuficiente para abordar la dinámica del estudio, que el alcance del término emprendedor se ajusta en mayor medida a las consideraciones formativas y disciplinares de las escuelas de negocios, dado que permite caracterizar de una forma más amplia las acciones derivadas

³ Estos dos aspectos son, a juicio del autor, fundantes para el desarrollo de la reflexión no solo disciplinar, sino también académica.

de sus roles, porque más que obtener simples resultados, lo que se pretende en este documento es, acercarse desde una perspectiva holística a la comprensión contextualizada del fenómeno de emprendimiento. No obstante, desde el punto de vista formativo es imposible comprender el fenómeno del emprendimiento sin inicialmente, hacer una caracterización inicial del empresarismo.

Ahora bien, hasta este punto de la discusión, se puede entender cómo los conceptos de emprendedor y empresario no son sinónimos ni equivalentes, por tanto, de esta reflexión es igualmente factible establecer que los términos *espíritu emprendedor* y *espíritu empresarial*, no pueden emplearse de forma indistinta, pues, como lo establece Pereira citando a Rusque: “*el desarrollo del espíritu emprendedor está centrado en el individuo, en estudiar sus dimensiones psicológicas, culturales y económicas desde una perceptiva sistémica y evidentemente humanista*” (Pereira, 2003, 13). Sin embargo, la dinámica misma del fenómeno del emprendimiento conlleva necesariamente la revisión del empresarismo contextual. De lo contrario no es posible hacer un análisis real y riguroso sobre el emprendimiento, en tanto la tarea de evaluar a los empresarios y pro-

fesionales desde una referencia netamente racional y procedimental debe complementarse con una mirada axiológica e interpretativa del contexto que permita una pre-comprensión de su realidad y de las decisiones derivadas de sus modelos de acción, de tal manera que el estudio sea adecuado y pertinente desde la formación académica y facilite su interpretación comprensiva.

SOBRE LA ENSEÑABILIDAD DEL EMPRENDIMIENTO

La tradición de la enseñanza en las escuelas de negocios nos ha permitido demostrar que los currículos en las universidades han estado diseñados bajo lógicas de reproducción⁴ que pretenden formar profesionales altamente capacitados para implementar los esquemas y modelos que les fueron enseñados. Se ha trabajado en nuestras escuelas bajo la concepción que para ser un ejecutivo exitoso se debe observar lo que han hecho los grandes dirigentes y actuar como ellos. Pero, ¿es ello cierto? Una consideración importante del fenómeno puntual del emprendimiento requiere que nos detengamos por un momento a reflexionar sobre el tipo de profesional que formamos y preguntarnos

4 Para profundizar en este campo se sugiere el texto publicado por el autor: “*Sobre la Enseñabilidad de la Administración. Algunas Reflexiones Preliminares*”. En Revista Páginas UCPR. No. 64. Diciembre 2002

si es realmente el profesional que esperamos educar. Las escuelas de negocios tienen de manera connatural un alto grado de responsabilidad social y por ello, deben responder a la sociedad no sólo desde la función sustantiva de formación para el hacer, sino desde el emprendimiento y su articulación con la proyección social y la investigación.

Actualmente, en muchas escuelas de administración se promueve el capital como el factor más importante, que debe ser preservado y consagrado, y sobre el cual se define la eficiencia en el desempeño de un directivo, ya que, en términos de valoración, capital y trabajo se encuentran directamente relacionados y para ello nada más importante que hacer un detallado estudio sobre el significado real de la administración y su condición desde el punto de vista político y económico bajo una mirada epistemológica.

Ahora bien, para abordar este tema acerca de la enseñabilidad del fenómeno del emprendimiento, es necesario apoyarse en la interpretación de la forma como el Ministerio de Educación Nacional concibe el significado general de la enseñabilidad al determinar que ésta es una característica de la ciencia a partir de la cual se reconoce que cada conocimiento científico, desde su matriz fundamental, puede ser enseñable

desde sus dimensiones de confiabilidad, validez, universalidad e intersubjetividad, que portan en sí mismo, según su naturaleza.

Desde esta orientación, la enseñabilidad de una disciplina al relacionarse con el conocimiento objeto de su enseñanza, requiere apoyarse en sus fundamentos históricos y epistemológicos. Y es en este aspecto donde la enseñabilidad del fenómeno que se analiza se vuelve compleja y difícil de sustentar, pues en realidad existe desde su interpretación conceptual –como se mostró en las líneas iniciales- una insuficiente lectura desde su significado.

En realidad frente a la construcción de los fundamentos epistemológicos del emprendimiento los esfuerzos han sido limitados y aislados. Más aún, si somos conscientes que existen serias dificultades en este apartado desde su sustento disciplinar base, tal como lo analiza Francisco Ballina: “... *El problema epistemológico de la teoría administrativa radica en su falta de consistencia y coherencia interna. Se puede mostrar, con base en un análisis sintáctico – semántico, la insuficiencia teórica de su aparato conceptual, en donde se libra una batalla ininterrumpida según aspiraciones, propósitos y proyecciones de diferentes grados. Desde esta perspectiva, la teoría administrativa se revela con tal insuficiencia conceptual que*

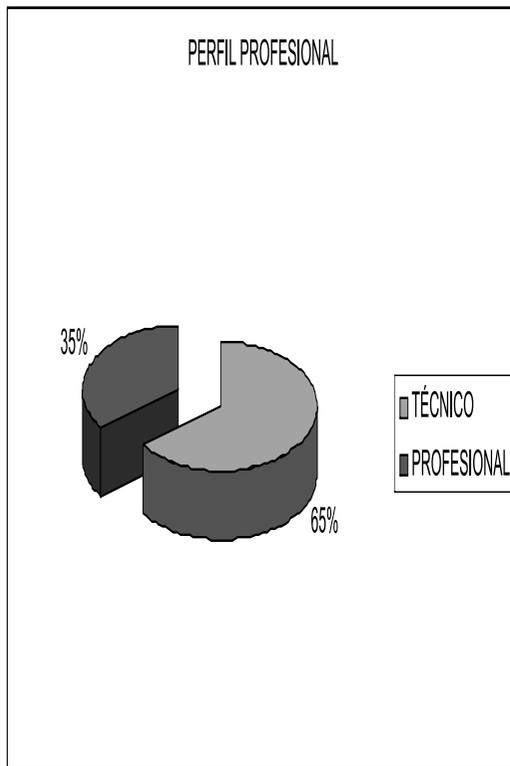
adquiere carácter ideológico debido a sus motivaciones extrateóricas [...]. La técnica administrativa en cada caso se desarrolla en una sociedad con un proyecto histórico determinado [...]. En resumen, se concluye que la problemática de la teoría administrativa se encuentra en dos niveles: por una parte, en el epistemológico, por el hecho de que diversas teorías le atribuyen a un mismo concepto significados distintos, por otra, en el nivel ideológico se constata que esas teorías se inscriben en circuitos sociales distintos de producción y consumo[...]. Desde esta perspectiva, el escollo epistemológico es de carácter extrateórico mientras que el ideológico deriva de su falsa generalización en diferentes ámbitos geográficos, por lo que esta teoría resulta extralógica y descontextualizada” (Ballina, 2000, 19-20).

Cuando se maneja una disciplina sin un fundamento epistemológico claro, el avance científico de ella se obstaculiza, los adelantos investigativos son lentos y su producción es limitada. En los textos especializados sobre emprendimiento y empresarismo, es común el vacío de contenidos referentes al conocimiento epistemológico que sustenta los desarrollos que allí se comparten. En general, la literatura en emprendimiento se caracteriza por ser eminentemente técnica y pre-científica. En ella se pretende responder al cómo administrar, pero sin develar el conocimiento básico, descriptivo y explicativo que per-

mita darle fundamentos científicos y sociales al contexto.

Si se parte de la concepción formativa e investigativa que el contenido más importante de una disciplina son sus interrogantes, sus problemas y sus hipótesis de solución, se puede establecer que hay un largo camino por recorrer frente a la enseñabilidad de las disciplinas administrativas, pues, uno de los elementos característicos de las ciencias es que para generar la enseñabilidad de una disciplina es necesario conocer el contexto en que tal saber puede ser enseñado, con lo cual se multiplican las posibilidades de ubicar significativamente a los estudiantes. Bajo esta orientación, con relación al emprendimiento se puede expresar que gran parte del éxito en referencia con la enseñabilidad de la disciplina se encuentra en la posibilidad de problematizar ciertas temáticas que despierten interés social de los educandos y el docente.

Las escuelas de negocios preocupadas por mejorar sus prácticas pedagógicas, deben reconocer en sus estudiantes la posibilidad de educarlos bajo la selección y desarrollo de contenidos altamente enseñables, teniendo en cuenta las competencias de sus estudiantes y el contexto donde esas competencias se deben desarrollar, porque para afian-



zar los postulados acerca de la enseñabilidad de una disciplina se requiere poseer un alto grado de conocimiento en referencia al desarrollo cultural de la región, de los fundamentos epistemológicos de la disciplina y de las competencias de los estudiantes. Así seríamos coherentes con la propuesta de Rusque frente al fenómeno del emprendimiento y puntualmente en relación con el Espíritu Emprendedor.

La tarea de enseñabilidad es por tanto pedagógica, pero implica reflexión epistemológica, pues, lo primero que un docente debe tener claro es si el contenido de esa teoría es pertinente para el estudiante de la escuela, si el enfoque, a la luz de la

situacionalidad de la región, es el apropiado. El educador debe entonces plantearse una didáctica de la disciplina, que incluye inicialmente la comprensión de contenidos por parte del profesor, pero una comprensión situacionalizada (no solo en el sentido de que sea pertinente como se estableció anteriormente, sino que es una reflexión por el cómo hacer del contenido algo pertinente para el estudiante). En este punto la enseñabilidad se liga a la educabilidad porque la primera no puede operar en el vacío de la simple tarea de aproximación de contenidos, sino que tal idea esta permeada por la figura del estudiante entendido como ser humano complejo. Así, el problema de la enseñabilidad conlleva la relación pedagógica educando - educador – saber, como componentes fundamentales de la enseñanza del fenómeno del emprendimiento.

Como se establece de lo planteado, el estudio del emprendimiento debe hacerse desde una perspectiva lógica, no sólo deductiva, sino también inductiva, en tanto se preocupa por entender algunas áreas de gestión para lograr una caracterización del fenómeno del emprendimiento, pero también ubica el fenómeno en su contexto situacional en el cual pueden encontrarse las características propias que le brindan su parti-

cularidad y diferencia. De esta forma los conceptos trabajados se convierten en insumo fundamental para poder avanzar en una comprensión educativa integral de la temática enmarcada en el concepto de emprendimiento –y no sólo de empresarismo- y de las estructuras de pensamiento que orientan su actuación desde las nuevas tendencias de las disciplinas económicas y administrativas.

EL ESPÍRITU EMPRENDEDOR COMO TENDENCIA EN LAS ESCUELAS DE NEGOCIOS

Se puede establecer que la gran mayoría de los egresados universitarios tienen la ilusión, una vez finalizados sus estudios, de encontrar empleo en una empresa grande, reconocida, en lo posible multinacional para iniciar su vida laboral y proyectar así su carrera profesional. Hace unas cuantas décadas esta ilusión podía hacerse realidad, pues el mundo de la empresa demandaba una gran cantidad de profesionales. Hoy en día la situación es radicalmente distinta, el desempleo de personas calificadas es un problema que alcanza enormes dimensiones, debido en parte a la sobreoferta de profesionales en algunas disciplinas, a las constantes recesiones económicas, a los permanentes cambios tecnológicos y a la incertidumbre legisla-

tiva, social y política. Sumado a lo anterior, la oferta de empleo profesional también crece mucho más rápido que la capacidad del mercado para absorber talentos humanos calificados. Ante ello, un estudio realizado por una importante firma consultora en el Noroccidente colombiano, respecto a las tendencias ocupacionales, expresa: *«La problemática se torna estructural debido a que el sistema de capacitación superior y el Estado no han leído esta nueva realidad del mercado laboral de los profesionales. Para los demandantes de formación es muy complejo conocer la proyección de la capacitación superior y su pertinencia si no se tienen activados sistemas de información que reconozcan la viabilidad de los programas académicos en función de las nuevas realidades mundiales del conocimiento»*. (Enfoque Social Consultorías Ltda., 2000, 28).

Hace algunas décadas se estimaba que, en el peor de los casos, el desempleo urbano en Colombia sería del 14%. Lo cierto es que en marcadas ocasiones hemos superado esos estándares y que hoy gran parte de la población económicamente activa se encuentra empleada en el mercado informal o subempleada.

Por su parte, algunas universidades continúan preparando a los estudiantes para el empleo. Los conceptos impartidos, los casos estudiados,

los textos que se usan como guía, provienen de una realidad muy diferente a la que con gran probabilidad se enfrentarán los futuros profesionales, lo que abre una amplia brecha entre las expectativas generadas y la realidad.

Dada esta compleja situación, se hace necesario plantear alternativas efectivas y promisorias. El país necesita poder apostar al futuro, recobrar la esperanza de que algún día disfrutará de los beneficios del progreso con justicia social. No es tarea fácil, se requiere de personas visionarias, capaces de enfrentar retos con el empuje y la energía suficientes para mantenerse firmes en la búsqueda de sus objetivos hasta lograrlos.

Los países desarrollados le deben gran parte de su crecimiento y progreso al hecho de en primera instancia promover una cultura emprendedora. En general, en esta tendencia las instituciones de educación juegan un papel trascendental tanto en la formación de líderes como en la promoción y generación de su cultura. Con docentes y mallas curriculares especiales, las instituciones deben contemplar la enseñanza del fomento del espíritu emprendedor desde los primeros niveles y durante toda su carrera, ya que una gran tendencia es aquella que, determina la participación del profe-

sional como futuro generador del cambio social, pero no sólo desde la creación de empresas como inadecuadamente lo hemos entendido, sino también desde los desarrollos que cada persona puede emprender desde su proyecto personal de vida o laboral.

Sin embargo, en este proceso de formación emprendedora no deben obviarse tres elementos fundamentales que determinan por igual la tendencia formativa de los emprendedores; a saber:

***Comprensión Conceptual y Contextual de las Dinámicas del Emprendimiento.** Es necesario que el emprendedor conozca, además de los referentes diferenciadores entre emprendimiento y empresarismo, sus lógicas de actuación, sus acercamientos y diferencias -como se ha intentado mostrar en este texto-. Pero ante todo llegar a ser un lector de su contexto, que interprete de manera adecuada las múltiples realidades frente al abordaje mismo de los fenómenos sociales y de su propia visión del mundo.

***Desarrollo Sostenible.** Más que considerar simplemente el análisis de costo - beneficio, la lógica de este proceso promueve porque los emprendedores deben impulsar aquellas actividades que se pueden sos-

tener durante el largo plazo o que se renueven fácilmente. Los grupos de interés –stakeholders- han empezado a entender que los negocios deben ir más allá del simple beneficio económico generado por sus procesos de comercialización, han empezado a exigir un mayor compromiso de las organizaciones en términos de bienestar social y que es la empresa la que requiere de ellos y no ellos de la organización. Las exigencias del mundo globalizado requieren organizaciones que se vuelvan «verdes», que apliquen buenas prácticas de manufactura con ecología social.

***Ética y Responsabilidad Social.**

Los emprendedores deben desarrollar un papel preponderante para lograr cambios en la sociedad, sin embargo, un rol fundamental en este proceso lo determinan las instituciones de educación. Actualmente se ha tomado conciencia de la importancia de la formación integral de los educandos. Los profesionales de las escuelas de negocios son las personas que en general cumplen un papel fundamental en la orientación de las organizaciones, son quienes toman decisiones o sugieren las alternativas más indicadas para cada compañía. Actualmente, existe un clima de desconfianza a nivel mundial respecto a la ética empresarial, toda decisión que se toma en una

institución tiene un componente ético de evaluación por parte de los grupos de interés, bien sea porque está comprometido con la sociedad, con sus clientes, con el Estado o con sus accionistas y la sociedad misma.

Por esta razón es necesario en las escuelas de negocios, particularmente en la Universidad Católica Popular del Risaralda, establecer una mirada general del fenómeno y de su impacto en la Sociedad.

El Emprendimiento y su Importancia en la Universidad Católica Popular del Risaralda.

ANTECEDENTES.

Desde hace ya una década, la UCPR ha mostrado siempre una preocupación por apropiarse del tema del emprendimiento en la institución y por considerar las tendencias derivadas de la disciplina administrativa como un campo de orientación clave de éxito. Fruto de ello, ha sido la consideración del fenómeno como uno de los proyectos vitales en su plan estratégico 2002 – 2006 en la estrategia denominada: Desarrollo de los Programas Existentes. Este proyecto vital ha contado con el respaldo de la Vicerrectoría Académica y del Comité de Apoyo creado para su impulso y consolidación.

En el año 2004, con la formulación del programa CEINFI (Cátedra Empresarial de impacto nacional y futuro internacional) la UCPR adquiere un compromiso importante en la formación de sus educandos al promover el fomento de una cultura emprendedora en la institución, a través de la firma de un convenio con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. En ese sentido, para la Universidad Católica Popular del Risaralda las Pymes representan un campo importante de acercamiento al logro de su visión institucional “Ser la Universidad que más conoce de la región” y en particular al tema del emprendimiento y el empresarismo, es por ello que históricamente a través de diversos programas se ha involucrado con proyectos académicos⁵

Ahora bien, estos acercamientos se relacionan a su vez con las participaciones que la institución ha tenido en diferentes estamentos orientados a promover la cultura del emprendimiento como la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Risaralda y Risaralda Em-

prende así como, el apoyo a los programas de impulso particular de los fondos de inversión de capital semilla o del Estado frente a la promoción de la cultura del emprendimiento. Sin embargo, los esfuerzos realizados pueden resultar insuficientes si no existe en realidad un verdadero compromiso institucional de apoyo, que demanda recursos y el cumplimiento de los planes de acción que se han diseñado.

ALCANCES

Bajo el panorama planteado hasta este momento, es importante reconocer que en este ejercicio de apoyo, las instituciones tanto públicas como privadas y en particular la UCPR hacen esfuerzos para mejorar los procesos de Desarrollo Empresarial en las organizaciones, en especial los trabajos hacia el sector de la pequeña y mediana empresa. Sin embargo, pareciera ser que en ese intento se pierden esfuerzos, recursos y ante todo no se tuviera un norte definido. Por ello es necesario interpretar de manera adecuada el fenómeno del emprendimiento en la Universidad, dado que aún se-

5 Convenio UCPR- UPAR: la Universidad establece un convenio con las Unidades Productivas Asociadas del Risaralda (UPAR), con el objetivo de ofrecer asistencia técnica en temas administrativos. La experiencia permitió durante 4 años (1999- 2003), atender 50 Pymes de Pereira y Dosquebradas.

El Programa de Práctica Profesional que opera desde 1987 y se convierte en el puente que une la academia con la empresa, la labor de tutoría realizada por el personal docente a los practicantes es una oportunidad de aprendizaje continuo, dado el contacto con la realidad empresarial.

La creación del Centro Empresarial de Innovación y Desarrollo (CEID) en convenio con la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá y el BID, con funciones de consultoría para el sector de las Mipymes de la región. El CEID inicia actividades en el año 2002.

Para mayor información se sugiere revisar el artículo publicado por el profesor Nelson Londoño Pineda denominado “Racionalidad financiera del empresario pyme en el área metropolitana Pereira- Dosquebradas.” En Revista Páginas UCPR No 74. Marzo 2006.

guimos considerando su fomento desde la creación de empresas y el impulso al desarrollo de planes de negocios, lo cual impide dimensionar de manera clara y coherente el fenómeno del emprendimiento y contextualizar su real dimensión.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Entender el fenómeno del emprendimiento requiere una mirada profunda de cómo hasta ahora lo hemos evaluado. Ha sido campo común que en el lenguaje académico y empresarial se confundan e interpreten de forma casi igualitaria los conceptos de emprendimiento y empresarismo, de tal manera que ello ha generado que el proceso formativo adolezca de sustento epistemológico claro y de una orientación base que facilite su interpretación comprensiva.

Las líneas que aquí se han compartido pretenden contribuir de manera inicial a la formulación de una propuesta conceptual que facilite no

sólo su entendimiento diferencial, sino a su vez, que contribuya de manera eficiente a la reflexión por la enseñabilidad del fenómeno del emprendimiento en la educación superior, particularmente en las Escuelas de Negocios, dado su carácter tendencial en las disciplinas económicas y administrativas. Se busca para la Universidad Católica Popular de Risaralda una revisión de sus planes de acción en torno a la temática y a la consecución de los propósitos y metas establecidas en su plan estratégico.

Crear una conciencia emprendedora permitirá no solo para la UCPR, sino para la sociedad en general dinamizar sus prácticas educativas en torno al fenómeno así como, garantizar esfuerzos de apoyo direccionados hacia la construcción de modelos de orientación teórica e interpretativa que faciliten la investigación, la proyección social y la formación académica de los educandos con referencia a las tendencias mundiales del emprendimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLINA, Francisco. Teoría de la administración. Un enfoque alternativo. México: Editorial Mc Graw Hill, 2000. 170 p.

CÁRDENAS TRUJILLO, Sergio (2004). *El Nuevo Escenario de las Pymes: su importancia en el ámbito nacional y sus condiciones de financiación*. En: Dimensión Empresarial: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Autónoma del Caribe. No. 2, Enero-Julio 2004; p. 11-18

Enfoque Social Consultorías Limitada. Tendencias Ocupacionales a Mediano Plazo en el Noroccidente Colombiano. Secretaría Técnica de las Cámaras de Comercio del Noroccidente Colombiano. Colombia - Septiembre de 2001.

LONDOÑO PINEDA, Nelson. Racionalidad financiera del empresario pyme en el área metropolitana. En: Revista Páginas: Revista Académica e Institucional de la UCPR. No. 74, Marzo 2006 p. 122-137.

MUÑOZ MONTAÑO, Juan Carlos. *Sobre las tendencias de la Administración: Algunas reflexiones preliminares*. En: Revista Páginas: Revista Académica e Institucional de la UCPR. No. 66, Agosto 2003; p. 112-133.

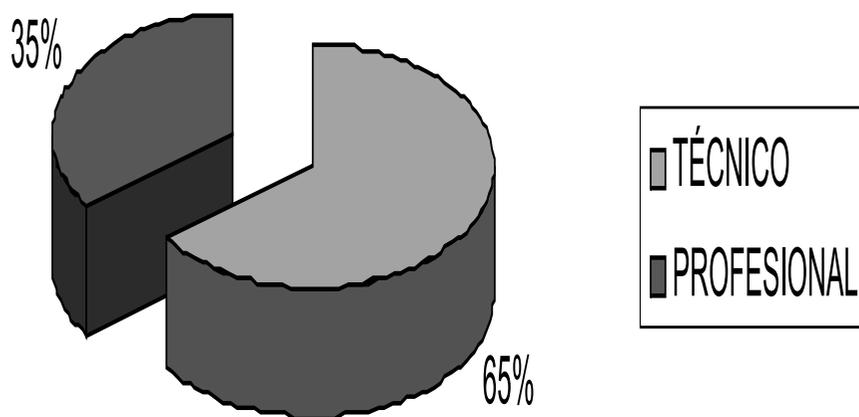
_____. *Sobre la Enseñabilidad de la Administración: Algunas reflexiones preliminares*. En: Revista Páginas: Revista Académica e Institucional de la UCPR. No. 64, Diciembre 2002; p. 70-90.

PEREIRA LAVERDE, Fernando. *Reflexión sobre algunas características del espíritu emprendedor colombiano*. En: Revista Economía, Gestión y Desarrollo. Pontificia Universidad Javeriana Cali: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. No. 1, Agosto 2003; p. 9-26.

SCHUMPETER, Joseph. *Teoría del Desarrollo Económico*. México. Fondo Cultura Económica. 1957. 255 p.

SILVA DUARTE, Jorge Enrique. *El perfil del empresario: Como iniciar su propio negocio*. Colombia. Universidad Autónoma de Bucaramanga. 1988. 144 p.

PERFIL PROFESIONAL



EL SECTOR ENERGÉTICO COLOMBIANO Y LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Patricia Morales Ledesma*

SISTESIS

El presente artículo describe el panorama del sector energético colombiano, donde se puede ver la dependencia de las energías convencionales que demandan el uso de recursos naturales no renovables como: petróleo, gas natural y carbón, las cuales generan emisiones que contaminan el medio ambiente y tienen repercusión sobre la salud de los colombianos, sobre esta base se pretende mostrar la viabilidad de las energías renovables considerando las potencialidades que se han identificado de uso de energía solar, eólica, de los océanos, geotérmica y biomasa en Colombia, como una alternativa para las zonas que no tienen cobertura por el Sistema Interconectado Nacional SIN

DESCRIPTORES: Sector energético, energías renovables, emisiones, medio ambiente.

ABSTRACT

This paper describes the panorama of the Colombian energy sector, where it can be seen the dependency of the conventional energies that demand the use of non renewable natural resources such as: petroleum, natural gas, and coal, which generate emissions that contaminate the environment and have a repercussion on the health of Colombians, based on it, it is tried to show the viability of the renewable energies considering the potentialities that have been identified of the solar, Aeolian, oceanic, geothermal and biomass energy in Colombia, as an alternative for the regions that are not covered by the national interconnected system.

DESCRIPTORS: Energy sector, renewable energy, emissions, environment.

Todas las formas de vida son dependientes de la energía. En todos los procesos vitales está involucrada. Es así como a través del proceso fotosintético los vegetales consumen energía solar en forma de energía radiante para poder elaborar sustancias energéticas como hidratos de carbo-

no a través de los cuales pueden disponer de la energía química para desarrollar sus funciones vitales.

La energía se define como la capacidad de realizar trabajo, de producir movimiento, de generar cambio. Es inherente a todos los sistemas fisi-

* Ingeniera Mecánica. Especialista En Diseño De Productos Hochschule Darmstadt. Especialista En Dirección De Centros De Formación Superior. Estudiante De Maestría En Ecotecnología. Integrante del grupo de Investigación, Tecnología y Diseño. Maestra Auxiliar del Programa De Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda. pmorles@ucpr.edu.co.

Recepción del Artículo: 31 de Agosto de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 14 de Septiembre de 2007

cos, y la vida en todas sus formas, se basa en la conversión, uso, almacenamiento y transferencia de energía.

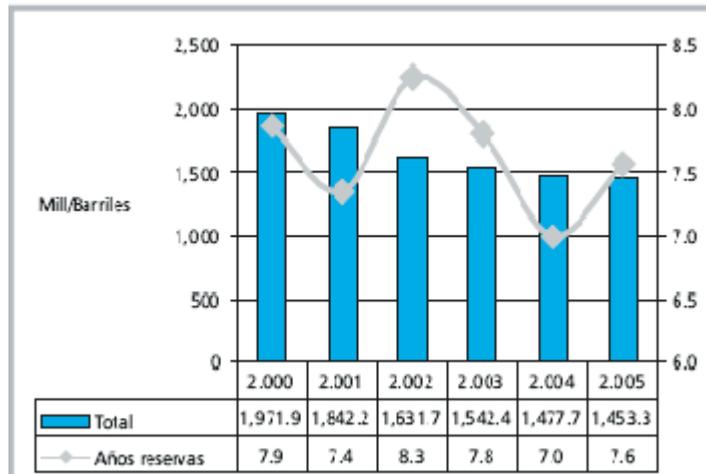
El ser humano consume no solamente la energía necesaria para su subsistencia en forma de alimentos, sino que éste para mantener los sistemas culturales y sociales, debe satisfacer otras necesidades que se consideran básicas como lo son la vivienda, el transporte y los servicios, los cuales demandan de la generación de energía para ser satisfechas. Así la humanidad ha sabido proveerlas inicialmente recurriendo al fuego y luego a la energía proveniente del sol, asociada con la que se aprovechaba de los animales y las pequeñas caídas de agua para generar movimiento y suplir acciones que requerían aplicación de fuerza, en este mismo sentido la energía eólica fue empleada y reemplazada como todas las otras por los combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón)

Todas las actividades del ser humano dependen de estos combustibles y el hecho de que estas fuentes tengan una disponibilidad limitada para continuar soportando nuestras demandas ha abierto la discusión en torno a que si bien es cierto no se puede retroceder en el grado de desarrollo tampoco podemos con-

tinuar con el mismo nivel de gasto de estos recursos energéticos. Se presume que el abastecimiento de petróleo no superara los 41 años, el gas natural 65 y el carbón a lo sumo 204 años, si a esto le sumamos el crecimiento en la demanda de energía y de los servicios de transporte estas cifras se podrían modificar, razón por la cual podríamos afirmar que el modelo energético existente no es sostenible pues éste tiende a agotarse y fuera de eso no atiende a las demandas de toda la población. Según la información suministrada por Carmen Fernandez (2006) en la reunión Ministerial Iberoamericana sobre energías renovables y MDL, con el modelo vigente un tercio de la humanidad no tiene acceso a formas avanzadas de energía.

Solamente en Colombia la demanda de petróleo esta incrementando y se espera que continúe creciendo $\sim 3.5\%/año$ hasta el 2020 en nuestro país las reservas comprobadas en enero 2005, son de 1.4 billones, de 18 pozos, solo 7 son explotados comercialmente lo que significa ~ 26 billones de barriles de petróleo, los otros 11 tienen un potencial aproximado de 11 billones de barriles de petróleo. (Giesecke , 2005) Ver comportamiento en la figura 1

Figura 1 Reservas de petróleo y producción en Colombia, 2000–2005



Fuente: UPME . 2006.

En cuanto al gas natural se tienen unas reservas comprobadas de 7.2 trillones de pies cúbicos (Tcf), equivalentes a 186 MTOE. La demanda interna se distribuye de la siguiente manera: 42 % demanda energía, 20% industria, 13 % sector doméstico, y 2 % transporte el resto tiene un potencial de comercialización. Según el informe preliminar a los presidentes sobre el potencial energético y las bases de la alianza energética andina (BID, 2004) Colombia tiene suficientes reservas de gas natural para satisfacer las necesidades de su mercado interno hasta el

mediano plazo (26 años).

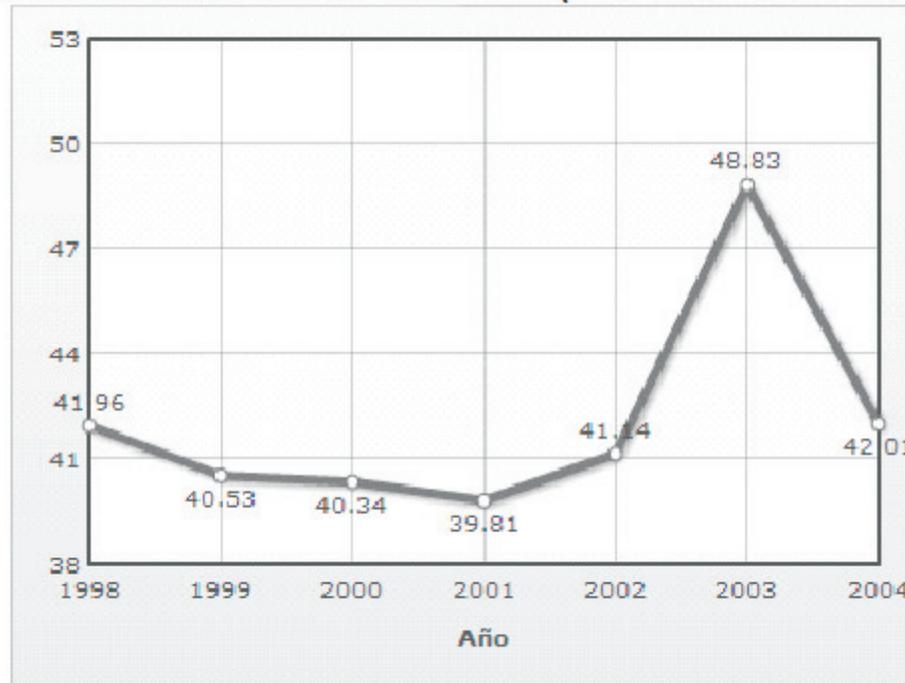
Por estar éste consumo asociado en un gran porcentaje a la generación de energía veremos el comportamiento del sector eléctrico, para la subregión andina, que nos ubica como el segundo país en términos de generación Figura 2 y específicamente el caso colombiano, para hablar en términos de la capacidad instalada y la generación, lo cual permite estimar el impacto real que se produce, el que como se puede observar más adelante se asocia a la fuente energética empleada.

Tabla 1. Generación Eléctrica (Año 2000 - GWh)

| País | Hidro | Térmica | Total |
|-------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Bolivia | 1,624 | 2,328 | 3,952 |
| Colombia | 33,241 | 10,711 | 43,952 |
| Ecuador | 7,390 | 3,217 | 10,607 |
| Perú | 15,121 | 4,801 | 19,923 |
| Venezuela | 62,037 | 20,525 | 82,562 |
| Total subregión Andina | 119,414 | 41,582 | 160,997 |

Fuente: Sistema de Información Económica Energética OLADE/CE citado por Giesecke, 2005

Colombia - Electricidad - consumo (miles de millones kWh)



Fuente: CIA World Factbook, 2006

Los indicadores del sector eléctrico colombiano Tabla 2, muestran un sector sin afanes para identificar otras fuentes de generación que produzcan menos impactos sobre el medio ambiente, como se puede apreciar en la Tabla 3, debido a que la capacidad instalada supera

con creces la demanda, el país depende en un 65,17% de las grandes centrales hidroeléctricas y un 30 % de las térmicas, quedando un escaso 4.03% a las energías de bajo impacto, que darían una gran independencia en condiciones climáticas adversas.

Tabla 2. PRINCIPALES INDICADORES SECTOR ELÉCTRICO en Colombia

| Indicadores | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Capacidad Instalada (MW) | 11,592 | 12,581 | 13,168 | 13,469 | 13,269 |
| Generación de energía Eléctrica (GWh) | 41,795 | 41,972 | 43,173 | 45,242 | 47,083 |
| Demanda de Energía Eléctrica (GWh) | 33,357 | 33,615 | 35,697 | 33,811 | 35,255 |
| Pérdidas (%) | 27.39 | 24.16 | 19.35 | 21.87 | ND |
| Consumo de Energía per cápita (KWh/hab) | 771 | 787 | 817 | 817 | ND |

Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética UPME, 2006

Las fuentes de generación de energía se dividen entre las renovables y las no renovables. Las energías renovables suponen una alternativa al sistema energético actual basado, como ya se ha dicho, en combustibles fósiles porque implican: recursos inagotables, gran potencial de futuro, mínimo impacto ambiental y bajos costos de operación.

Sin embargo tal como se ve en la siguiente tabla de producción de energía en Colombia, para el año 2005, contaban con una aplicación muy tímida, poco representativa para el sistema energético del país, aún conociendo las cifras sobre las reservas de los combustibles fósiles.

Tabla 3. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA COLOMBIA, 2005

| PRODUCCIÓN DE ENERGÍA COLOMBIA, 2005, POR FUENTE CON PARTICIPACIÓN CORRESPONDIENTE EN GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD | | |
|--|-----------------|-------------------------------|
| Fuente | Total (GWh) | Porcentaje generación energía |
| <i>Plantas centrales de distribución</i> | 57,420.8 | 95.97 |
| Hydroeléctricas | 38,994.40 | 65.17 |
| Térmica | 9,213.20 | 15.39 |
| Gas | 7,127.60 | 11.92 |
| Carbón | 2,085.60 | 3.49 |
| <i>Sin plantas de distribución</i> | 2,410.4 | 4.03 |
| Hidro | 1,984.60 | 3.31 |
| Termal | 188.1 | 0.31 |
| Otras | 74.4 | 0.12 |
| Cogeneración | 113.7 | 0.19 |
| Eólica | 49.6 | 0.1 |
| Total generación en el Sistema Interconectado Nacional SIN | 59,831.2 | 100 |

Fuente: Valencia, 2006. EPM

IMPACTOS AMBIENTALES EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍAS CONVENCIONALES

En la generación de energía hidroeléctrica los impactos sobre el medio ambiente están asociados básicamente con el cambio de flujo de las aguas superficiales y subterráneas esto ocurre al construir los embalses, que al requerir grandes volúmenes de agua obligan al desvío de ríos y quebradas contribuyendo de esta forma a la desestabilización de suelos, efecto que se ve no solamente en el sitio o ubicación del embalse, sino también aguas abajo. Estos impactos no son mitigables y afectan grandes extensiones de tierra mostrando sus efectos en suelos erosionados, disminución de los caudales en tramos bajos de los ríos.

Sin embargo no son las únicas consecuencias, el cambio en el uso del suelo y la alteración de los bosques provoca destrucción de flora y fauna en el área de la inundación, trayendo como consecuencia una modificación de las relaciones biológicas establecidas y de la biodiversidad, al desaparecer comunidades bióticas terrestres los habitats acuáticos se ven afectados por el cambio en las migraciones de los peces existentes en la fuente de agua inicial.

En el caso de la generación termoeléctrica los impactos se atribuyen al almacenamiento y transporte de los combustibles, al ser éste carbón la contaminación atmosférica por material particulado es casi inevitable. De otro lado durante la combustión se producen emisiones de óxidos de hidrogeno, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre asociados a la lluvia acida¹, dióxido y monóxido de carbono, fuera de las cenizas que liberan gran cantidad de partículas a la atmósfera.

Otro factor que produce impactos negativos esta relacionado con los cuerpos de agua, en efecto, si no se hace una buena disposición del agua de proceso se genera contaminación térmica en los lechos de agua y presencia de residuos grasos.

En lo concerniente al uso de los combustibles, sobre todo a nivel urbano, la combustión completa e incompleta de combustibles fósiles para transporte e industria, se convierten en una causa importante de la contaminación atmosférica. El sector tiene una importante participación en la contaminación atmosférica por quema de: gasolina y otros derivados, leña, bagazo de caña, carbón, GLP y GN.

1 Cuando las plantas de energía, fábricas, viviendas, y automóviles liberan contaminación hacia la atmósfera, ésta contiene químicos conocidos como bióxido de sulfuro y óxidos de nitrógeno. Algunas veces, estos químicos regresan al suelo. A esto se le conoce como deposición seca. El resto de las veces se mezclan con agua (humedad) en el aire y forman ácidos. Una vez que estos ácidos se han formado, el viento puede transportarlos largas distancias, y depositarlas en forma de lluvia, nieve o granizo. Esto es lo que se conoce como lluvia ácida.

Tabla 4. CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN 2002 por CIUDADES en %

| LO CALIDAD ⁽¹⁾ | FUENTES FIJAS | | | | |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------|
| | Carbón ⁽²⁾ | Gas Natural ⁽³⁾ | Diesel y F.O. Ind ⁽⁴⁾ | GLP ⁽⁵⁾ | Otros ⁽⁶⁾ |
| V. BOGOTANO | 92% | 0.0% | 2.8% | 5.2% | 0.0% |
| MEDELLIN | 54.7% | 27.3% | 9.1% | 7.8% | 1.1% |
| CALI | 49.4% | 38.6% | 3.7% | 6.1% | 2.1% |
| BOGOTA | 17.3% | 30.2% | 22.5% | 16.3% | 11.8% |
| PEREIRA | 13.9% | 28.2% | 10.1% | 43.6% | 4.2% |
| BAFANQUILLA | 0.0% | 95.8% | 3.1% | 0.3% | 0.8% |
| CARTAGENA | 0.0% | 92.4% | 2.1% | 3.8% | 2.7% |
| BUCARAMANGA | 0.0% | 62.9% | 23.5% | 12.5% | 1.1% |

(1) No se incluye en el análisis los consumos de combustible por Biomasa, Leña y Coque para las ciudades
 (2) Uso industrial, residencial y generación eléctrica
 (3) Uso industrial, residencial, comercial, ind. petroquímica, refinerías y generación eléctrica
 (4) Uso residencial y comercial
 (5) Kerosene uso residencial, coque y comb. Jet
 Fuente: DNP. 2002, citado por Bonilla, 2007

La tabla anterior muestra el comportamiento de uso de los combustibles por ciudades, entre ellas la ciudad de Pereira, su relevancia radica en que el consumo esta relacionado estrechamente a la contaminación atmosférica en la cual la influencia del parque automotor es altísimo. Por su parte,

al sector transporte se le atribuyen elevadas emisiones de CO, SO₂, Hidrocarburos volátiles y NOx por la circulación de los automotores debido a: edad del parque automotor, deficiencias en mantenimiento de los vehículos, tecnologías inadecuadas en la combustión entre otras.

Tabla 5. EMISIONES ESTIMADAS POR USO DE COMBUSTIBLES (Kton)

| COMBUSTIBLE | PM10 | PM10 | NOx | NOx | CO | TOTAL |
|--------------------------------------|------|------|-------|-------|--------|--------|
| Carbón ⁽¹⁾ | 24.7 | 13.2 | 54.3 | 20.0 | 32.2 | 144.4 |
| Diesel y Fuel Oil ind ⁽²⁾ | 0.8 | 0.8 | 21.3 | 7.1 | 0.9 | 29.9 |
| Gas ⁽³⁾ | 2.3 | 2.3 | 0.0 | 23.2 | 5.9 | 33.4 |
| Otros Combustibles ⁽⁴⁾ | 0.4 | 0.4 | 5.4 | 8.0 | 1.7 | 14.5 |
| Total fuentes fijas ⁽⁵⁾ | 30.4 | 14.9 | 81.1 | 54.4 | 40.7 | 225.3 |
| Gasolina | 2.1 | 2.1 | 8.5 | 79.4 | 1013.5 | 1105.3 |
| Diesel | 14.5 | 14.5 | 20.8 | 93.4 | 54.0 | 203.2 |
| GNV | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | 1.8 | 8.9 |
| Total fuentes móviles | 16.4 | 16.4 | 29.3 | 177.9 | 1071.2 | 1315.7 |
| Total | 49.1 | 35.5 | 110.3 | 234.4 | 1111.9 | 1541.2 |
| % Móviles | 33% | 32% | 27% | 74% | 94% | 85% |
| % Fijas | 62% | 48% | 73% | 24% | 4% | 15% |

(1) Electricidad, industrial y residencial
 (2) Electricidad, industrial, residencial y comercial
 (3) GLP, Jet Fuel y Kerosene
 (4) Sin Bagazo ni Leña ni Coque
 No se incluye en el análisis los consumos de combustible por Biomasa y Leña
 Emisiones calculadas por Factores de Emisión para Consumos de Combustibles Reales en 2002 – UPME
 Fuente: DNP, 2002, citado por Bonilla, 2007

En cuanto a las emisiones de CO₂ estas pueden ser medidas en la cantidad de kilogramos de CO₂ que emiten los combustibles por unidad

de generación de energía basada en el poder calorífico de los diferentes combustibles, para tener una idea de ello se relaciona la siguiente tabla

Tabla 6. EMISIONES DE CO₂ POR TIPO DE COMBUSTIBLE

| Tipo de combustible | Emisiones de CO ₂ en kg CO ₂ /GJ |
|---------------------|--|
| Gas Natural | 53 |
| GLP | 61.3 |
| Kerosene | 72.4 |
| ACPM | 69.7 |
| Crudo | 73.6 |
| Carbón | 93.1 |

Fuente: creación propia

Todas estas emisiones están ligadas con enfermedades respiratorias de alto porcentaje de aparición en Colombia (Bonilla, 2007, 16). “Existe evidencia consistente que indica que la exposición al humo de la biomasa incrementa el riesgo de sufrir varias enfermedades serias y comunes en los niños y en los adultos. Entre éstas se destacan las infecciones respiratorias agudas (ARIs) en la niñez, particularmente la neumonía.” (Ahmed et al, 2005, p. 28).

FUENTES ENERGÉTICAS RENOVABLES Y LA NORMATIVA QUE SOPORTA SU IMPLEMENTACIÓN

Se vienen adelantando esfuerzos para que se investigue y se utilicen las energías alternativas o renovables y están consideradas como prioritarias dentro del Plan Nacional de Desarrollo y cuentan con un marco legal bien sólido expresado en el decreto No. 3683 de diciembre 19 de 2003, por el cual se reglamenta la **Ley 697 de 2001** y se crea una Comisión Intersectorial, considerando que la Constitución Política de 1991 en su artículo 80, establece que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

En el mismo sentido el artículo 334 prevé que la dirección general de la economía estará a cargo del Estado y éste intervendrá por mandato de la ley en la explotación de los recursos naturales, en esta Ley 697 de 2001 se declara asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, el uso racional y eficiente de la energía así como el uso de fuentes energéticas no convencionales; declaración que impone la necesidad de expedir la reglamentación necesaria para garantizar que el país cuente con una normatividad que permita el uso racional y eficiente de los recursos energéticos existentes en el territorio nacional. Considerando que el objetivo de la Ley 697 de 2001 es promover y asesorar los proyectos de Uso Racional de la Energía **URE** y el uso de energías no convencionales, de acuerdo con los lineamientos del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales, **PROURE**, estudiando su viabilidad económica, financiera, tecnológica y ambiental.

El Programa sobre Uso Racional de Energía **PROURE**, plantea como estrategias para el país, La orientación de la demanda de energía, la optimización de los procesos de

generación y sustitución de energéticos: las acciones incluyen la sustitución de electricidad por GN o GLP en el sector residencial y comercial, la sustitución de gasolina y diesel por combustibles alternos (GLP o GN comprimido y biocombustibles como etanol) para el transporte público y la sustitución de leña por GLP en áreas rurales.

El (URE) tiene además un campo de acción claro en el Mecanismo de Desarrollo Limpio² (MDL); para lo cual se están presentando algunos proyectos para la reducción de emisiones.

Cabe anotar que la eficiencia energética conlleva no sólo ahorros energéticos y mejoras en los procesos productivos; bien encaminada representa un beneficio ambiental expresado en la disminución de emisiones como resultado de la utilización de combustibles más limpios, disminución en el consumo de energía y uso de calor residual, entre otras. (Bonilla, 2007: 18)

Es tan marcado el interés en las tecnologías o energías renovables que la Organización de Estados Americanos OEA en el Consejo Permanente de abril de 2007 elaboró una

2 Mecanismos de Desarrollo Limpio MDL. contenido en el Artículo 12 (Apéndice A) del Protocolo de Kioto es un mecanismo por medio del cual una entidad o gobierno de un país industrializado, país "A", invierte en un proyecto de reducción de emisiones en un país en desarrollo, país "B". En compensación, el país "A" recibe certificados de reducción de emisiones (CRE) basado en el rendimiento del proyecto. Flint, Shannon, 2002. Alberta Research Inc.

declaración en la que se manifiesta el apoyo a la utilización de fuentes de Energía Renovables por medio de la cual se solicita a la Secretaría General que, “dentro de los recursos existentes, apoye a los Estados Miembros en el desarrollo de planes energéticos sostenibles y en la implementación de medidas que fomenten un mayor uso de energía convencional limpia y energía renovable comercialmente viable, como la energía eólica, geotérmica, de biocombustible, pequeñas centrales hidráulicas y solar, así como en la adopción de políticas tendientes a lograr una mayor eficiencia energética, como acciones para abordar en mejor forma los desafíos relacionados con el crecimiento económico y el medio ambiente”; CONSEJO PERMANENTE DE LA OEA 13 abril 2007

LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Energía renovable es la que se aprovecha directamente de recursos considerados inagotables como el Sol, el viento, los cuerpos de agua, la vegetación o el calor del interior de la Tierra. Esta energía es limpia y no produce emisiones de efecto invernadero, por tanto no contribuye con el calen-

tamiento global³ y se considera inagotable por estar relacionadas con los ciclos naturales.

El Sol es una gran fuente de energía para llenar nuestras necesidades. Aparte de la que nos llega directamente de sus rayos, el Sol también es el origen de otras fuentes de energía. Por ejemplo, el viento es causado por las diferencias de temperatura en distintos lugares del mundo y la energía hidráulica depende del ciclo hidrológico, que tiene su origen en la evaporación de las aguas causada por el Sol.

No todas las energías renovables cumplen la misma función, al igual que los combustibles fósiles, dependiendo de la aplicación se recurre a dispositivos tecnológicos diferentes, lo que da como resultado que una misma fuente pueda servir para diferentes usos, para ganar claridad sobre las energías renovables se hace una clasificación, según la aplicación final y el origen o fuente energética como se ve en la tabla siguiente, la cual no contiene todas las energías renovables. Sólo se citan las que han demostrado tener un potencial de desarrollo en Colombia o cuentan en la actualidad con proyectos importantes en marcha.

³ El vapor del agua y de CO₂ actúan en la atmósfera como un vidrio, permitiendo que la radiación llegue a la Tierra y manteniendo el calor. Sin este efecto, la Tierra sería demasiado fría para sostener formas de vida. Sin embargo, por la combustión de fósiles, se están incrementando las concentraciones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo cual causa que la temperatura del medio ambiente global aumente. A este proceso se le llama calentamiento global.

Tabla 7. ENERGÍAS RENOVABLES Y SUS APLICACIONES

| Fuente energética | Tecnología de aprovechamiento | Aplicación |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Solar | Pasiva | Calor e iluminación de viviendas |
| | Térmica | Calor y electricidad |
| | Fotovoltaica | Electricidad |
| Eólica | Generación | Electricidad |
| | Motriz | Fuerza Motriz |
| Hidráulica | Pequeñas Centrales Hidráulicas | Generación de electricidad |
| | Pequeñas caídas | Fuerza Motriz |
| Geotérmica | Uso directo | Calor |
| | Generación eléctrica | Electricidad |
| Biomasa | Fermentación alcohólica | Biocombustibles |
| | Digestión anaerobia (Biodigestor) | Biogás |
| | Combustión | Calor y electricidad |
| Océanos | Olas | Electricidad |
| | Mareas | Electricidad |

Fuente: creación propia

BIOCOMBUSTIBLES

Una de las aplicaciones más cercanas por la vigencia y proximidad, son los biocombustibles líquidos, éstos son combustibles para transporte (principalmente biodiesel y bioetanol) procesados de cosechas agrícolas y otras plantaciones renovables. En menor escala, pero igualmente importantes, se encuentran biometanol y biocrudo o crudo de pirólisis.

La utilización de biocombustibles reduce la dependencia del petróleo como combustible, entre ellos se cuenta la fermentación alcohólica para obtener bioetanol a partir de ciertos azúcares, especialmente glucosa, usando como materia prima melazas azucareras, maíz, almidón de trigo y residuos de papa y yuca. En la actualidad se han realizado avances significativos en los departamentos del Valle del Cauca y

Risaralda en los ingenios Incauca y Risaralda, contribuyendo de manera significativa con la disminución de emisiones.

El líder reconocido en éste campo es Brasil lo que le ha ganado el reconocimiento de EEUU como aliado para el desarrollo de proyectos de producción de bioetanol.

GEOTERMIA

La energía geotérmica ha estado presente desde que existe la tierra. «Geo» significa tierra y «termia» significa calor. Por lo tanto geotermia significa «Calor de la Tierra».

Bajo la corteza terrestre, existe una capa superior del manto la cual es una roca líquida caliente llamada magma. La corteza terrestre flota sobre ese manto de magma líquido. Cuando el magma llega a la superficie de la tierra a través de un volcán, se le conoce como lava.

En el país se han identificado 3 áreas con potencial de generación de energía geotérmica.

- Azufra, en el departamento del Nariño, ubicado en el volcán Azufra, teniendo en cuenta el potencial geotérmico en ésta región del país, es posible disminuir el déficit energético en dicha región y propiciar en un futuro la interconexión entre Ecuador y Colombia.

- Cerro Negro-Tufiño, entre Colombia y Ecuador, ubicado en el volcán Chiles y,
- Paipa, ubicado en la Cordillera Oriental en Boyacá.
- El Macizo Volcánico Ruiz-Tolima parece zona prometedora y hay planes de investigación por INGEOMINAS.

ENERGÍA SOLAR

Básicamente, recogiendo de forma adecuada la radiación solar, podemos obtener calor y electricidad. El calor se logra mediante los captadores o colectores térmicos, y la electricidad, a través de los llamados módulos fotovoltaicos. Ambos procesos nada tienen que ver entre sí, ni en cuanto a su tecnología ni en su aplicación.

La energía solar presenta dos características especiales muy importantes que la diferencian de las fuentes energéticas convencionales: dispersión e intermitencia.

La primera significa que en condiciones favorables, la densidad de la energía del sol apenas alcanza 1 kw/m², un valor muy por debajo del que se requiere para producir trabajo. Esto significa que, para obtener densidades energéticas elevadas, se necesitan grandes superficies de captación, o sistemas de concentración de los rayos solares(Fernández D, 2005,

85). Considerando ésta una de las grandes desventajas que manifiestan estos sistemas y por la cual ha sido señalada

La segunda la intermitencia tiene que ver con que la energía solar no es continua, lo cual hace necesarios sistemas de almacenamiento.

No obstante, el uso o aprovechamiento activo del sol como se denomina, ofrece soluciones interesantes, pues ofrece alternativas para el uso de los recursos naturales que, comparadas con otras fuentes de energía, logran beneficios económicos sin deteriorar tales recursos. Los sistemas activos se basan en la captación de la radiación solar por medio de un elemento denominado “colector” (Fernández D, 2005, 102)

Al respecto de esta tecnología el país tiene ya consolidado el Atlas de

Radiación Solar para Colombia que contribuye al conocimiento de la disponibilidad de sus recursos renovables y facilita la identificación de regiones estratégicas donde es más adecuada la utilización de la energía solar para la solución de necesidades energéticas de la población.

Con este recurso se puede cuantificar la energía solar que incide sobre la superficie del país y se convierte en un referente obligado para los investigadores interesados en el tema dada la confiabilidad de este trabajo que surgió como resultado de una sinergia entre el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, y la Unidad de Planeación Minero Energética, UPME.

A manera de ejemplo se cita la Tabla 8, en la cual se puede observar el potencial solar en las regiones del territorio nacional.

Tabla 8. Potencial solar por Regiones

| Región | (KWh/m ² /año) |
|-----------------|---------------------------|
| Guajira | 2,190 |
| Costa Atlántica | 1,825 |
| Orinoquía | 1,643 |
| Amazonia | 1,551 |
| Andina | 1,643 |
| Costa Pacifica | 1,278 |

Fuente: IDEAM, y UPME. 2005 Atlas de energía solar

Es de mencionar que pese a la existencia de información confiable y personal capacitado en el país para el diseño y la instalación de sistemas de energía solar el uso de ésta no es muy generalizado.

ENERGÍA EÓLICA

Es una forma indirecta de energía solar, puesto que son las diferencias de temperatura y de presión inducidas en la atmósfera por la absorción de la radiación solar las que ponen en movimiento los vientos. Se calcula que un 2 % de la energía solar recibida por la Tierra se convierte en energía cinética de los vientos.(Goh, 2002, 67)

La fuente de energía eólica es el viento, o mejor dicho, la energía mecánica que, en forma de energía cinética transporta el aire en movimiento. El viento es originado por el desigual calentamiento de la superficie de nuestro planeta, causando movimientos de la masa atmosférica, en el país se ha avanzado en un proyecto muy importante en la península de la Guajira denominado Jepírachi con una generación de 19.5 MW, la tabla 9 sobre el potencial Eólico muestra un panorama interesante para el norte de Colombia, sitio de gran demanda de energía por la dinámica del turismo, que podría obtener mayores beneficios si recurre a una fuente energética de éste tipo.

Tabla 9. Potencial Eólico en el Norte de Colombia

| Zona | Potencial eólico ⁽¹⁾ kWh/m2/año |
|-----------------|---|
| Cabo de la Vela | 3,043 |
| San Andrés | 2,182 |
| Providencia | 1,727 |
| Riohacha | 829 |
| Soledad | 633 |
| Cartagena | 587 |
| Valledupar | 502 |

(1)Potencial a 10 m de altura
Fuente: Valencia, 2006

ENERGÍA DE LOS OCÉANOS

Los mares y los océanos son inmensos colectores solares, de los cuales se puede extraer energía de orígenes diversos (Goh, 2002: 92) estas son

- La radiación solar incidente sobre los océanos, en determinadas condiciones atmosféricas, da lugar a los gradientes térmicos oceánicos (diferencia de temperaturas) a bajas latitudes y profundidades menores de 1000 metros.
- La iteración de los vientos y las aguas son responsables del oleaje y de las corrientes marinas.
- La influencia gravitacional de los cuerpos celestes sobre las masas oceánicas provoca mareas.

A la luz de esta aclaración se puede analizar la información ofrecida por Torres Parra (2003, 59) sobre los sitios potenciales de explotación en Colombia de la energía de los océanos, el cual concluye así.

Colombia cuenta con las condiciones oceanográficas y morfológicas necesarias al sur occidente de la Isla de San Andrés para la explotación de la energía del gradiente térmico del océano con capacidad para generar la electricidad suficiente para satisfacer completamente las necesidades de la Isla, donde

adicionalmente Existe también demanda para los subproductos de esta aplicación tecnológica como agua desalinizada, acuicultura y aire acondicionado.

La Península de la Guajira es el sitio con mayor potencial para la explotación de la energía contenida en las olas en Colombia (11.67 KWm^1), sin embargo el flujo de energía no alcanza los niveles mínimos (15 KWm^1) para generar electricidad eficientemente con la tecnología actual.

Para lograr que un dispositivo para la generación de electricidad por conversión de la energía contenida en las olas sea económicamente viable, se requiere un alto nivel en el flujo de energía, el cual es determinado especialmente por la altura de las olas del lugar.

Por tanto esta tecnología si bien nos puede traer algunos subproductos importantes como lo vemos para San Andrés, no tiene desarrollos suficientes en el país como para pensar en una aplicación en un futuro inmediato.

CONCLUSIONES

De la información analizada podemos concluir que si bien el país tiene resuelto el problema energético, sí se mira capacidad instalada y demanda, lo cierto es que hay regio-

nes del país donde el sistema interconectado no tiene cobertura, como en Vichada, Guainia, Guaviare, Vaupes, Amazonas y Putumayo(UPME, 2006), regiones que pueden plantearse posibilidades de abastecimiento de energía, desde las energías alternativas, dando soluciones unifamiliares, sin que requieran inmensas instalaciones y generando un mínimo impacto sobre el medio ambiente.

Además de esto otra razón importante para usar energías renovables es que es una fuente de energía ilimitada, que promete la liberación de la dependencia de combustibles fósiles para generar energía.

Para que esto tenga eco se deben incorporar a los combustibles fósiles todos sus costos ambientales y sociales de manera que se pueda demostrar la competitividad de los recursos renovables.

De otro lado para que haya nuevas inversiones en energías alternativas deberá existir un marco regulatorio que supere la propuesta y se enmarque en la práctica acompaña-

do del establecimiento de claros incentivos financieros, que impulsen la investigación y el desarrollo tecnológico de fuentes renovables y eficiencia energética, que incluya agresivos planes de capacitación a las comunidades quienes son los operadores de estos sistemas en las regiones más alejadas del país y que estimule a los investigadores a desplazarse hasta estas con el objetivo de generar capacidades locales, que garanticen la sostenibilidad de la citada alternativa tecnológica.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMED Kulsum, YEWANDE Aramide Awe, DOUGLAS F. Barnes. 2005. *Environmental Health and Traditional Fuel Use in Guatemala*. Banco Mundial

BID, CAF, Comunidad Andina. Secretaría General, CEPAL, OLADE y UNCTAD. (2004). *Informe preliminar a los Presidentes de los Países Andinos sobre "Potencial energético de la Subregión Andina como factor estratégico para la seguridad energética regional y hemisférica"*, <http://www.comunidadandina.org/energia/potencial.htm> (4 agosto 2007)

BONILLA Marcela (2007). *Uso Racional de la Energía: Responsabilidad de hoy para un futuro sostenible*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia http://www.upme.gov.co/Upme12/2007/Upme13/Presentacion_MINAMBIENTE.pdf (5 agosto 2007)

CIA World Factbook (2006). Index mundi, cuadro de datos históricos anuales <http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=co&v=81&l=es> (4 agosto 2007)

FERNÁNDEZ DÍEZ, Pedro *Balance de radiación Solar: procesos termosolares en baja, media y alta temperatura* Universidad de Cantabria 2005. 303p.

FERNÁNDEZ ROZADO, Carmen. 2006. *Seguridad energética en América Latina : Energía renovable como alternativa viable*. Reunión Ministerial Iberoamericana. Cartagena de Indias. 2006. 29p

FLINT, Shannon. *MDL –Carbon and Energy Management*. Alberta Research Council. 2002. 137p

Giesecke, Ricardo. (2005) *Desarrollo Energético Comunidad Andina..* <http://www.comunidadandina.org/salaprensa/energia.pdf>. (16 agosto 2007)

GOH, Tracy. *Sustainable energy technologies* OFFICE OF ENERGY POLICY, Julio 2001, 217p

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, y Unidad de Planeación Minero Energética, UPME.. *Atlas de Radiación Solar de Colombia*. 2005.

Organización de Estados Americanos OEA.(2007). Proyecto de Declaración de Panamá “Energía para el Desarrollo Sostenible” CONSEJO PERMANENTE DE LA OEA 13 abril 2007 <http://www.oas.org/dsd/Documents/proyectodeclaracion.pdf>

Presidencia de la República. *DECRETO No. 3683 DE DICIEMBRE 19 DE 2003* Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001

Unidad de Planeación Minero Energética.(2006) *Cobertura del Sistema Interconectado Nacional* <http://www.upme.gov.co/siel/Inicio/CoberturadelSIN/tabid/75/Default.aspx> (8 agosto 2007)

VALENCIA, Adriana. Potenciales energéticos renovables y no renovables en Colombia y América Latina. 2006. EPM. 50p

TORRES PARRA, Rafael Ricardo,. *Estudio del potencial en Colombia para el aprovechamiento de la energía no convencional de los océanos* Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla Facultad de Oceanografía Física Cartagena de Indias. 2003. 136p

GUÍA PARA EL DISEÑO DE SERVICIOS EN REDES DE TELEFONÍA MÓVIL

Luis Alejandro Flétscher Bocanegra*
 Alvaro Ignacio Morales González**

SÍNTESIS

Desde su aparición, los sistemas de Telefonía móvil han revolucionado el comportamiento social y económico de las naciones; la creciente dependencia generada por muchos usuarios hacia esta tecnología y su rápido desarrollo, han propiciado que en la actualidad más del 80% de la población mundial posea cobertura del servicio y se tenga un total de 2 mil millones de suscriptores (32,2% de la población mundial, según datos de las Naciones Unidas) Asocel, 2006), generando, a su vez, nuevos modelos de negocios y una visión diferente de la realidad, enmarcada dentro de la denominada sociedad de la información móvil, donde sus protagonistas establecen parámetros propios de comportamiento y jerarquías sociales que dependerán de factores tales como las características de sus terminales y la facilidad de acceso a ciertos servicios distintivos.

DESCRIPTORES: *Sistemas de comunicaciones móviles, Modelos de negocios, Diseño de servicios, Telecomunicaciones*

ABSTRACT

Since its appearance, the mobile phone systems have not only revolutioned the nations social and economic behaviourism; but also the growing created dependency of the costumers towards this technology and its quick development, which currently have favoured more than the 80% of the world's population with service covering and two thousand million subscribers (32,2% of the world's population, according to the United Nations Organization data; Asocel, 2006), generating itself new business standards and a reality different vision, framed into the called mobile information society, where its leading members establish their own behaviour parameters and social hierarchy which would depend on facts such as the features of their terminals and the friendly access to certain distinguishing services.

DESCRIPTORS: *Mobile communication systems, business standards, services designing, telecommunications.*

Nuestro país no ha sido ajeno al comportamiento mundial vivido por el sector de las comunicaciones móviles. Luego de algo más de diez años de presencia en el mercado (licencias entregadas en 1994), la telefonía móvil ha logrado una penetración superior al 50% (ver figura 1), con un crecimiento pronunciado en los últimos tres

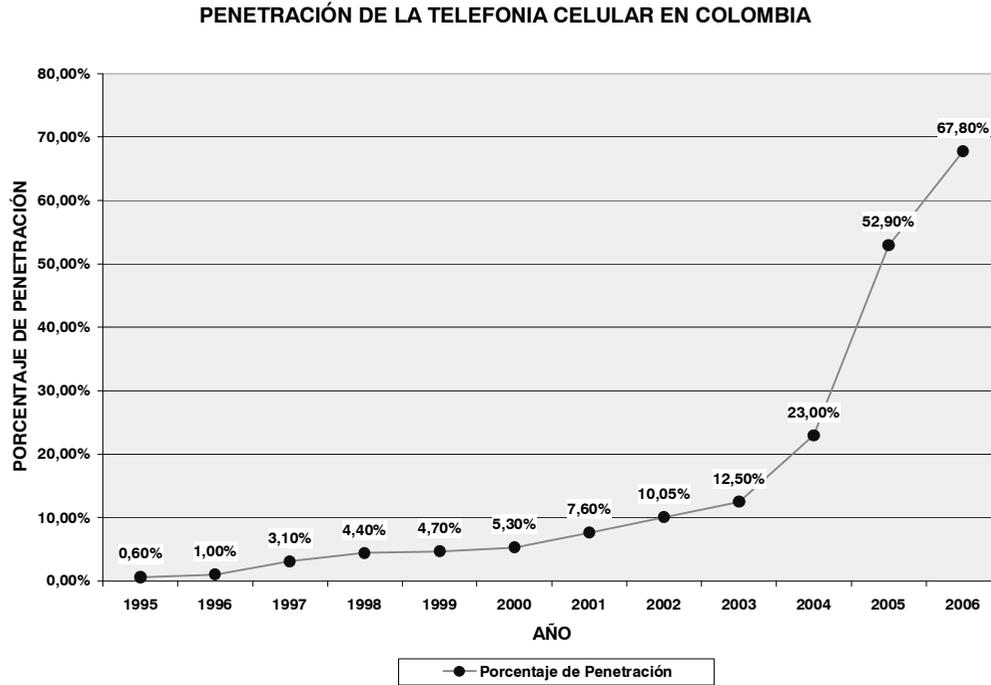
años debido, en gran medida, a la dinámica inyectada por la incursión de un nuevo operador, la consecuente disminución del valor del servicio y los terminales utilizados para acceder a éste, así como las facilidades brindadas para que gran cantidad de colombianos suscriban el servicio en la modalidad de prepago.

* Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, Especialista en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones. Maestro de planta Universidad Católica Popular del Risaralda. luisf@ucpr.edu.co

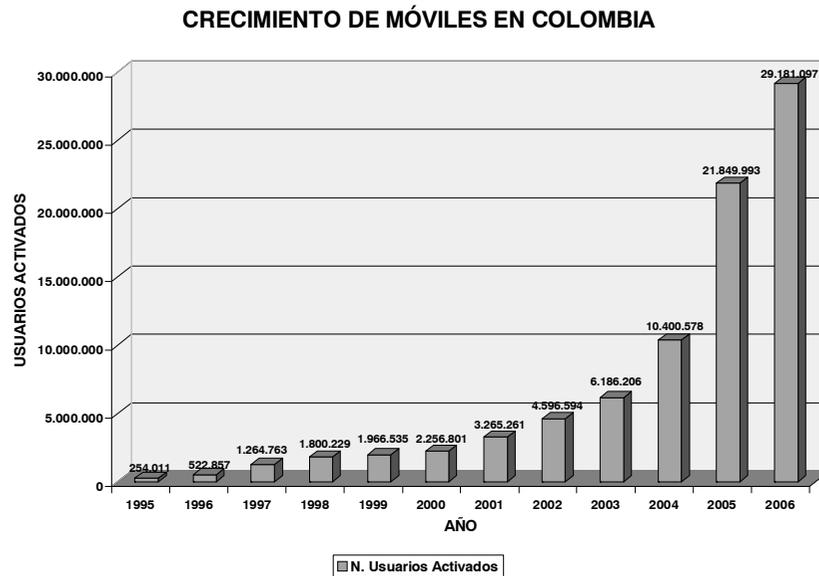
** Ingeniero de Sistemas, Especialista en Instrumentación Física. Maestro Auxiliar Universidad Católica Popular del Risaralda. amorales@ucpr.edu.co

Recepción del Artículo: 17 de Enero del 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 16 de Febrero de 2007.

*Figura 1. Penetración del Servicio en Colombia (*Fuente: Informes sectoriales CRT)*



*Figura 2. Crecimiento de Móviles en Colombia (*Fuente: Informes sectoriales CRT)*



Sin embargo, en la actualidad el reto para los operadores es mayor, puesto que adicional a la necesidad de mantener y aumentar el número de suscriptores, la tendencia mundial va

más allá de ofrecer el tradicional servicio de voz; es así como los usuarios requieren en sus terminales servicios de transmisión de datos, tal y como los poseen en sus redes fijas,

independiente del lugar en que se encuentren y con una calidad de servicio comparada a la que Internet les brinda. Por lo tanto, el desafío actual es diseñar y comercializar eficientemente una nueva gama de servicios que, por un lado, permitan explotar las facilidades tecnológicas que brindan las redes y, por otro, captar un segmento del mercado que hasta el momento está poco aprovechado.

En las siguientes páginas se presentará un panorama de los aspectos a tener en cuenta en la planeación y desarrollo de esta nueva gama de servicios, haciendo especial énfasis en los tópicos relacionados con la gestión y apropiación de las características del mercado y los usuarios, en favor del éxito de las ideas generadas.

REQUERIMIENTOS DEL MERCADO

El ritmo de vida actual y el avance tecnológico han generado nuevos estilos y tendencias en cuanto a las necesidades y costumbres de las personas; es así como, por ejemplo, los requerimientos en cuanto a las facilidades de acceso a la información y la disponibilidad de la misma se convierten en factor de éxito en los negocios; igualmente, hoy en día los usuarios no están limitados a ubicaciones geográficas estáticas sino que, por el contrario, éstas se

están haciendo cada vez más “móviles”, el tiempo libre es más escaso por lo cual se requieren soluciones de entretenimiento de acceso inmediato, y la información electrónica se convirtió en el nuevo estándar, con un ingrediente adicional: la portabilidad de la misma.

Otro aspecto que ha adquirido gran relevancia es la posibilidad que demanda el usuario de personalizar sus servicios y dispositivos, de tal forma que pueda establecer criterios de autenticidad que le permitan sobresalir en un entorno unificador como el de la tecnología, donde hasta el momento predominaba la masificación y homogeneidad de productos, por parte de los grandes fabricantes.

Igualmente, durante esta última década el mundo de las telecomunicaciones ha experimentado dos fenómenos sin precedentes. Por un lado, el éxito de la telefonía móvil, y por otro, el impacto que ha supuesto Internet y sus aplicaciones en los sistemas de información, los cuales, sin duda, están contribuyendo a cambiar los hábitos y costumbres de la sociedad actual forzando al mercado de las telecomunicaciones a transformar sus tradicionales modelos y conceptos, llegando a un punto en el cual la sociedad demanda la convergencia de éstos (estos

dos campos), de tal forma que cuente con acceso a servicios de información y comunicación desde terminales móviles, teniendo así a su disposición lo mejor de los dos mundos.

Pero este cambio no se ha dado únicamente en el mundo de los negocios, ya que han surgido nuevos segmentos que hasta el momento no habían sido de especial interés, caso palpable es el de los adolescentes, quienes han generado su propio espacio y cultura, estableciendo jerarquías sociales, entendidas estas como, “los niveles de autoridad y aceptación de un individuo frente a sus iguales, al interior de una comunidad” (*Psicología Política*, 2000, 55-72); determinadas en este caso, por aspectos relacionados netamente con la configuración de la tecnología que tienen a su servicio y las novedades que ésta posee, siendo hoy en día uno de los objetivos más atractivos para los desarrolladores de contenidos y proveedores de servicios, debido al carácter impulsivo de su consumo y a la alta utilización de sus servicios predilectos. Tal como lo expresó Bill Gates en la Asamblea General de la Sociedad Interamericana de Prensa, realizada en Cartagena (Colombia) durante el mes de marzo del 2007, (Gates, 2007) “El mundo será como lo digan los adolescentes ac-

tuales. Los que crecieron en la era de la Internet pensarán de una manera distinta a los de hoy”.

Conforme al panorama presentado anteriormente, se plantea un nuevo desafío para los operadores en lo referente a la explotación de sus redes, puesto que se debe pasar del esquema de prestar los servicios tradicionales y de mayor impacto (Voz y Servicios de Mensajería), a generar una nueva serie de aplicaciones cautivantes para los usuarios que les permita potenciar las capacidades tecnológicas disponibles en cuanto a transporte de paquetes de datos se refiere. En nuestro país, por ejemplo, los operadores de telefonía móvil tienen a disposición de los usuarios un portafolio de servicios basados en tecnologías GPRS – EDGE (2.5 G – 3G), con velocidades teóricas (las velocidades reales pueden estar por el orden de los 12 Kbps) de transmisión de datos hasta 2 Mbps.

ESTABLECIMIENTO DE UNA ESTRATEGIA

Para un operador es fundamental definir la estrategia sobre la cual edificará la estructura de la prestación de sus servicios, teniendo en cuenta que para el usuario existirán como mínimo tres factores distintivos que determinarán su preferencia frente a las alternativas disponibles en el mercado. Estos factores son:

- **Excelencia del Servicio.** La excelencia en el servicio está relacionada directamente con la satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Por consiguiente, aspectos como mayor y mejor cobertura, servicios personalizados de atención al cliente, mayor número de centros de servicios, manejo de usuarios de prepago más fácil y eficiente (recargas automáticas) y la calidad en las comunicaciones, podrán incidir en que los usuarios perciban un buen servicio.
- **Los precios.** Planes más económicos, planes de fines de semana y amigos, planes de tarifa plana, prepago accesible a todos, promociones, precios reducidos por consumo, subsidio de terminales, etc.
- **Innovación Tecnológica.** Móviles de última generación, introducción temprana de nuevas funcionalidades de red que se traducen en nuevos servicios de usuarios, los cuales, si pretenden lograr el éxito, deberán estar soportados por estrategias de mercado capaces de vencer las barreras impuestas por la cultura (renuencia a utilizar este tipo de servicios) y las limitaciones económicas de los usuarios (bajos ingresos per cápita).

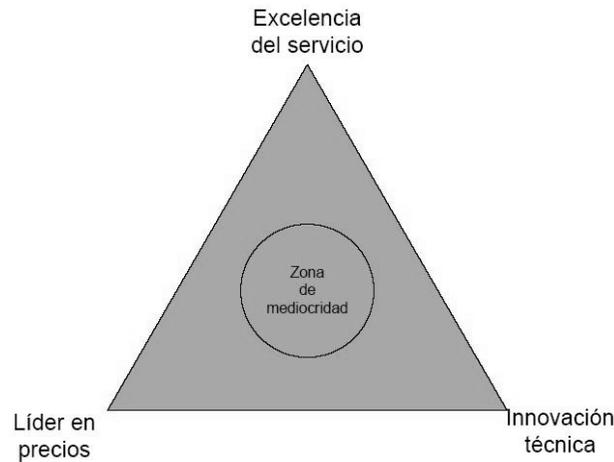
Es así como un operador puede enfocar sus esfuerzos en ser líder en una de estas tres áreas, captando y cautivando a sus clientes con estrategias



centradas en la selección que haya realizado. Sin embargo, por lo general, existirá un operador dominante que será líder en al menos dos de estos campos, marcando una diferencia frente a sus competidores y logrando una mayor captación del mercado.

De igual forma hay que tener cuidado en los lineamientos planteados, puesto que el operador corre el riesgo de buscar liderar en los tres campos y terminar ubicado en la denominada zona de la mediocridad, donde en lugar de generar una ventaja competitiva, se termina por obtener un alto grado de inconformismo por parte de los usuarios. Estas situaciones se observan en el denominado triángulo general de competencia en tecnología presentado por Montilla Bravo (2002), y mostrado a continuación.

Figura 2. Triángulo de competencia en Tecnología



Es importante destacar que el fin de un operador es ubicarse líder en al menos uno de los tres componentes del triángulo, o estar muy cerca del líder, puesto que estos indicadores miden el grado de competitividad cualitativa del operador frente a sus competidores.

Para el caso particular de nuestro país vemos que al respecto existe un gran camino por recorrer, puesto que el liderazgo en cada uno de estos campos no se encuentra claro del todo, requiriendo, en muchas ocasiones, la intervención del organismo regulador (CRT: Comisión de Regulación de las Telecomunicaciones), en pro del beneficio del usuario, tanto a nivel de precios como de calidad del servicio, frente a las políticas asumidas por los operadores de los sistemas de comunicación móvil.

DEFINICIÓN Y CREACIÓN DEL SERVICIO

Como se ha mencionado anteriormente, el factor que determinará el éxito de los servicios ofrecidos por los operadores está relacionado con la capacidad de definirlos apropiadamente y conforme a las expectativas de los usuarios. De igual forma es necesario no perder de vista que los servicios móviles tienen características particulares que los diferencian de las soluciones disponibles en los sistemas de información tradicionales, por tal motivo una posible estrategia para llevar a cabo este análisis es la metodología de las 5M propuesta por Ahonen y Barret (2001).

ANÁLISIS DE LAS 5M

El análisis de las 5Ms fue diseñado para servir como herramienta de

definición para los servicios móviles, buscando asegurar que los mismos se adapten a las necesidades de los usuarios de forma que generen ingresos. Para tal fin se definen

una serie de aspectos característicos de este tipo de servicios, al igual que de las tendencias de los usuarios. Dichas características se presentan en la figura siguiente:

Figura 3. Análisis de las 5 M

Las 5 M

MOVEMENT (Movimiento) – Lugar de acceso (Local, global, móvil)

MOMENT (Momento) – Expandiendo el tiempo (Multitarea, posponer, planificar, tiempo real)

ME (Yo) - Expandiéndome (Personal, personalizado, comunidad, lenguaje, multisesión)

MONEY (Dinero) - Expansión de los recursos financieros (m-commerce, m-banking, retail, etc.)

MACHINES (Máquinas) – Mejorando los dispositivos (Telemática, terminales, dispositivos de medida)

- **Movimiento (Movement).** Un servicio móvil debe ser “móvil” por naturaleza, y debe permitir el libre movimiento del usuario, pero también del servicio. Los usuarios esperan que los servicios a los que están suscritos funcionen siempre, independientemente de la ubicación.
- **Momento (Moment).** Un servicio móvil de valor agregado es relevante en un momento preciso del día. El servicio, por ejemplo, podría revisar el calendario del usuario, para determinar si está en una situación en la cual aceptará el servicio o contenido que se ha requerido.
- **Yo (Me).** Los usuarios no quieren servicios del operador, quieren sus propios servicios. Los usuarios quieren satisfacer sus propias necesidades.
- **Dinero (Money).** Un servicio móvil de valor agregado debe generar ingresos. Esto, aunque evidente, no es tan simple como portar un servicio Internet a un servicio móvil. Además de ingresos, un servicio móvil debe generar valor.
- **Máquinas (Machines).** Con cualquier servicio móvil, el terminal siempre será el factor posibilitador o limitante.

Ejemplo de aplicación

A continuación se presenta un ejemplo de aplicación del análisis de

las 5M, utilizando como referencia el servicio de *Compra de Boletas*.

Tabla 1. Aplicación del análisis de las 5 M al servicio compra de boletas

| M | VALOR | MOTIVACIÓN |
|-------------------|-----------|---|
| MOVIMIENTO | 4 | El principal atractivo de este servicio es que el usuario pueda comprar sus boletos sin tener que ir hasta un punto de venta, por lo tanto es fundamental que la movilidad se garantice, tanto a nivel de la disponibilidad del servicio, como de la información de las posibilidades de acuerdo al lugar en que se encuentre. |
| MOMENTO | 5 | Este servicio es básicamente de carácter impulsivo, sobre todo en cuanto a la decisión por parte del usuario del momento para realizar la compra (quincena, antes del espectáculo, al recibir publicidad), por lo tanto, es fundamental conocer este factor y saber de qué forma explotarlo. |
| YO | 5 | Es fundamental conocer los gustos del usuario y garantizar de esta forma que la información que reciba se adapte a sus necesidades, siendo, por lo tanto, vital la creación de perfiles actualizados que permitan transmitir información que motiven la utilización del servicio. |
| DINERO | 3 | Para el operador probablemente no represente un ingreso muy alto por el servicio, ya que estos vendrían dados básicamente por el tráfico generado por la utilización de la red, de igual manera, el usuario simplemente asumiría un sobre costo sobre el valor normal del boleto (el cual se podría compensar con promociones especiales) asociado a la comodidad de comprarlo en su móvil. |
| MÁQUINAS | 3 | A pesar de que las máquinas serán el principal elemento integrador de este servicio, su soporte tecnológico no es tan crítico, es decir, no necesariamente se requieren equipos con pantallas de alta definición o a color, simplemente se requiere que soporte la transmisión de datos para la realización de la transacción. |
| TOTAL | 20 | CONCLUSIÓN: Para el usuario final este servicio puede ser atractivo, sin embargo se hace necesario analizar la rentabilidad del mismo para el operador o para el posible comercializador que lo implemente, ya que requiere un manejo adecuado de los gustos y perfiles del usuario final. |

El servicio de compra de boletas se ve influenciado directamente por el Momento y el Yo, dado que la decisión de realizar una compra dependerá de los gustos específicos del usuario y del deseo que sienta en determinado momento por hacer-

la (influenciado por la información que reciba por parte del proveedor). Actualmente existen servicios similares, sin embargo no han logrado masificarse especialmente por cuestiones culturales asociadas a la renuencia frente al comercio electró-

nico. En cuanto al soporte tecnológico no se requieren mayores prestaciones, simplemente con las tecnologías 2.5G disponibles en la actualidad y acuerdos claros entre proveedores y operadores se podría garantizar la implantación de esta facilidad. En cuanto a la comercialización del servicio, una de las alternativas más viables es que uno de los proveedores que actualmente utiliza este mismo sistema en Internet realice acuerdos con los operadores para utilizar las plataformas, puesto que estos ya conocen las tendencias de los usuarios y la forma en que pueden llegar más fácilmente a ellos.

ASPECTOS DEL NEGOCIO

Si bien es cierto que los servicios de tipo tecnológico tienen características propias, es necesario recordar que los mercados poseen comportamientos genéricos en cuanto a su funcionamiento se refiere, comportamientos estudiados por las ciencias administrativas, las cuales han generado una serie de herramientas orientadas a sacar el mayor provecho posible a estas características en el momento de lanzar un nuevo producto o servicio. Es así como desde el punto de vista del mercado y del negocio se pueden mencionar como mínimo tres aspectos vitales a considerar:

1. Condiciones del entorno interno y externo (Matrices y Porter).

Este análisis busca determinar los aspectos vitales para el desarrollo del negocio y el impacto que tendrá el entorno en que se presentará el producto.

La interacción entre la organización y el medio que la rodea suele estudiarse separada en dos aspectos:

- La definición del entorno genérico o ámbito de actuación de la organización, el servicio que va a ofrecer y el área donde piensa hacerlo. Haciendo referencia con esto a los factores que afectarán a todas las empresas pertenecientes a un mismo segmento comercial (por ejemplo las empresas de tecnología), independiente de su mercado específico.
- La definición del entorno específico (industria o sector) y de cómo se va a trabajar en éste para adquirir y conservar una posición competitiva óptima. En otras palabras, aquellos aspectos relacionados directamente con el quehacer de la empresa y el negocio en que se desenvuelve; en nuestro caso, el sector de las telecomunicaciones y, específicamente, el concerniente a las aplicaciones de datos sobre redes móviles.

La elaboración de un perfil estratégico consta de dos fases. En la primera se prepara una lista de las variables significativas del entorno, agrupándolas según las cuatro dimensiones de análisis del entorno, mostradas en la tabla 2. La segunda parte consiste en valorar el comportamiento de cada uno de los factores clave en una escala que habitualmente suele ser de uno a cinco o, lo que es lo mismo: muy negativo (MN - 1), negativo (N - 2), indiferente o equilibrado (E - 3), positivo (P - 4) y

muy positivo (MP - 5). Este análisis tiene la ventaja de proporcionar información visual de la situación del entorno; con un primer vistazo, determina rápidamente dónde radican las mayores amenazas provenientes del entorno y en que aspectos éste es especialmente favorable.

En la tabla siguiente, se presenta un ejemplo de la aplicación de esta herramienta, aclarando que los factores a analizar en cada dimensión pueden ser muchos más.

Tabla 2. Factores Claves del Entorno

| FACTORES CLAVE DEL ENTORNO | MN | N | E | P | MP |
|---|----|---|---|---|----|
| Dimensión sociocultural | | | | | |
| Conflictividad social | | | | | |
| Mercado de trabajo | | | | | |
| Adaptación de usuarios a nuevas tecnologías | | | | | |
| Dimensión económica | | | | | |
| Producto Interno Bruto (PIB) | | | | | |
| Inflación | | | | | |
| Dimensión tecnológica | | | | | |
| Conocimientos de Infraestructura científica y tecnológica | | | | | |
| Disponibilidad nuevas tecnologías | | | | | |
| Dimensión Político legal | | | | | |
| Política económica | | | | | |
| Regulación estatal | | | | | |

De igual manera, dentro de las herramientas clásicas de la administración para el análisis del mercado se encuentra el denominado análisis de las cinco fuerzas competitivas (Fuerzas de Porter), el cual permite

evaluar el atractivo estratégico de entrar o permanecer en un sector teniendo en cuenta los aspectos que pueden afectar el producto o servicio y los factores determinantes de la competencia y la rentabilidad.

Estas fuerzas son:

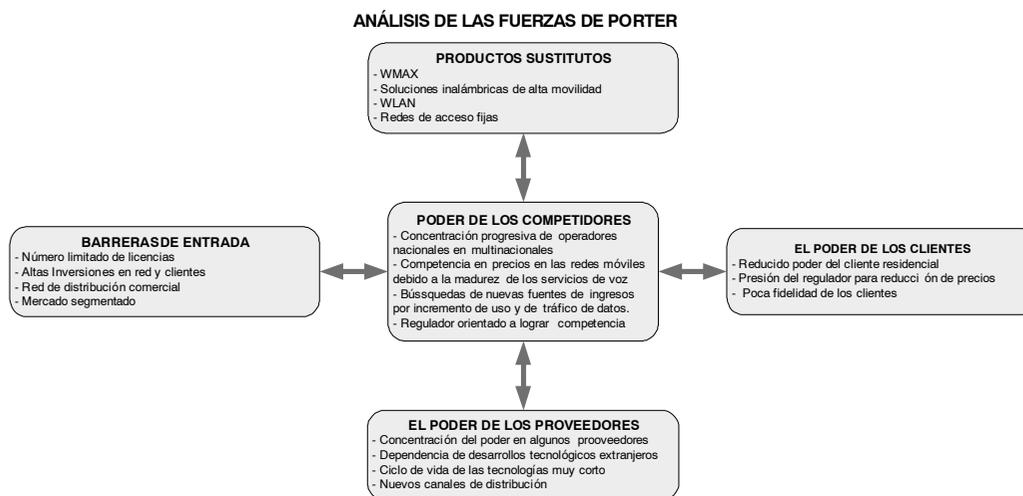
- **EL PODER DE LOS PROVEEDORES:** Analiza la preponderancia que poseen los proveedores dentro del negocio, el impacto que tendrá sobre el servicio el que un proveedor deje de entregar sus suministros y las posibilidades que existen de que un proveedor se convierta en competencia.
- **BARRERAS DE ENTRADA:** Existencia de limitaciones regulatorias, comerciales o económicas que impidan la entrada de nuevos competidores.
- **PODER DE LA COMPETENCIA:** Presencia de compe-

tidores fuertes y posicionamiento de estos en el mercado

- **AMENAZAS DE PRODUCTOS SUSTITUTOS:** Analiza la existencia de productos o servicios de otra categoría que pudiesen llegar a reemplazar el servicio diseñado.
- **EL PODER DE LOS CLIENTES:** Poder de negociación de los clientes y el nivel de impacto en el servicio que traería la pérdida de estos.

En la siguiente figura se muestra un análisis inicial para los servicios avanzados de datos, en sistemas móviles.

Figura 4. Análisis de Porter para la implementación de servicios en sistemas móviles



2. Modelo de Negocios.

Los modelos de negocios para esta nueva generación de servicios móviles son consecuencia de varios factores que los operadores deben tener en cuenta, entre ellos están:

- **Nuevos elementos de ventaja competitiva:** Posibilidad de establecer diferenciación en los servicios prestados y las facilidades ofrecidas a los usuarios.

- **Nuevas reglas:** legislación orientada a la desregulación de ciertos servicios.
- **La reintegración flexible:** Posibilidad de establecer esquemas que permitan aprovechar las experiencias vividas al desplegar servicios similares sobre Internet.
- **Excelencia en el servicio:** Factor clave para mantener la fidelidad de los clientes frente a las diversas opciones que el mercado les presente.
- **Excelencia operativa:** La calidad del servicio se convertirá en factor distintivo y decisivo a la hora de prestar un servicio.
- **Excelencia en la innovación continua:** Con la diversidad de posibilidades, probablemente los servicios exitosos pasarán a ser remplazados prontamente por nuevas ofertas, razón por la cual se hace imprescindible estar en un constante proceso de búsqueda e innovación.

3. Estrategias de orientación al cliente.

El cliente se convierte en el principal aliado del operador para la definición de los servicios. Así, se hace necesario implementar programas de atención personalizados y canales de comunicación efectivos que permitan recoger los deseos y necesidades de los usuarios finales. De igual forma, es indispensable establecer esquemas de

personalización de los servicios y contenidos definidos a segmentos de mercados claramente diferenciados, donde se logren potenciar las características distintivas de cada uno de ellos.

CONCLUSIONES

Una vez superadas las barreras tecnológicas que impedían la prestación de servicios multimediales en los terminales móviles, a los operadores les queda el reto de centrar su atención en los aspectos relacionados con el desarrollo de los contenidos y aplicaciones que ofrecerán a los usuarios, y demostrar la real capacidad que poseen para comprender a sus clientes e interpretar sus gustos y necesidades.

Sin embargo, el reto no termina allí, puesto que además de una buena planeación y desarrollo se requiere generar una cultura de utilización de los sistemas móviles como terminales de datos, siendo por consiguiente, imprescindible establecer estrategias de mercadeo, difusión y conocimiento de intereses enfocadas a los segmentos de clientela objetivo, al igual que de soluciones específicas para dichos segmentos (adolescentes, ejecutivos, estudiantes, empresas, entre otros) de acuerdo a las opiniones expresadas por los actores.

De igual manera es prioritario para los futuros Ingenieros de Sistemas y Telecomunicaciones comprender que los

desarrollos que realicen estarán inmersos en una dinámica de mercado que los obligará a potenciar aquellas ventajas que el entorno les presente y que no todos están en la posibilidad de observar. Así mismo, es fundamental recordar que una solución tecnológicamente eficiente no garantiza el éxito comercial de la misma, por lo tanto, la complementariedad de los campos ingenieriles y comerciales-administrativos posibilitan desarrollar ventajas competitivas vitales en el contexto actual.

Finalmente, es evidente que en todo este proceso el usuario asume un nuevo papel protagónico, ya que bajo el nuevo esquema no se puede man-

tener la tendencia de desarrollar un servicio para tratar posteriormente de venderlo, por el contrario, la venta debe estar asegurada ya que el servicio nace de las necesidades y deseos de los usuarios, razón por la cual los clientes pasan a ser factor clave en el desarrollo de las soluciones y, por consiguiente, se debe dar un cambio de actitud por parte del operador, pasando de la posición dominante y excluyente que maneja en la actualidad, a un nuevo esquema donde se establece una sociedad de mutuo beneficio con el usuario, donde este último se convierte en el aliado estratégico, aportando las opiniones e ideas que propiciarán el éxito del negocio.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

ASOCEL. (2006). www.asocel.org.co/pdf/El_crecimiento_movil_es....pdf (Septiembre de 2006)

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (2007). <http://www.crt.gov.co> (20 Febrero 2007)

MINISTERIO DE COMUNICACIONES DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. (2007). <http://www.mincomunicaciones.gov.co> (20 Febrero 2007)

PERIÓDICO EL TIEMPO. (2007). <http://www.eltiempo.com.co> (20 Marzo 2007)

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES – ITU. (2007). <http://www.itu.int> (20 Febrero 2007)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHONEN, Tomi y BARRET Joe (2001). *Services for UMTS, creating Killers applications in 3G*. En: CONGRESO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. Londres.

BAYNE, Kim M (2003). *Marketing without wires: targeting promotions and advertising to mobile device users*. New York: Wiley Computer Publishing. John Wiley & sons, 288 p.

GATES, William (2007). En: ASAMBLEA GENERAL DE LA SOCIEDAD INTERAMERICANA DE PRENSA. Cartagena.

MONTILLA, Alberto (2005). *Material del curso a distancia: "Desarrollo de Servicios para Telefonía Móvil 2.5 y 3G"*. CONATEL-Venezuela.

ROGERS, Gary S (2004). *An Introduction To Wireless Technology*. New Jersey: Ed. Prentice Hall, 538 p.

SÁEZ, Fernando (2005). *Más allá de Internet: la red universal digital*. Madrid: Editorial Centro de estudios Ramón Areces, S.A., 390 p.

SBIHLI, Scout (2004). *Developing a successful wireless enterprise strategy: a manager's guide*. New York: Ed. Miles, 329 p.

TANEMBAUM, Andrew (2003). *Redes de Computadores*. 4 Ed. Mexico: Pearson Education.

UNIVERSIDAD DE VALENCIA (2000). "Psicología Política". En: *Revista Universidad de Valencia*. N^o. 21, pp. 55-72

WILKINSON, Nel (2004). *Next Generation Network Services: Technologies & Strategies*. New York: Jhon Wiley & Sons, 368 p.

LA RESONANCIA DE LA TASA DE INTERES Y LA IMPORTANCIA DE LAS EQUIVALENCIAS ENTRE TASAS

Carlos Arturo Londoño Orozco*
Nelson Londoño Pineda**

SÍNTESIS

El presente documento propone una metodología para calcular equivalencia entre tasas de interés, cuando se están analizando la rentabilidad de una inversión o el costo de capital de un crédito; este procedimiento permite agilizar los cálculos cuando se involucran tasas de diferente periodicidad y unidad de cuenta.

DESCRPTORES: Tasas de interés, inversiones, equivalencia, evaluación, finanzas

ABSTRACT

This article proposes a methodology to calculate the equivalence between rates of interest, while profitability of an investment or the capital cost of a credit are being analyzed; this process allows to speed up the estimations when different rates of periodicity and account unit are involved.

DESCRIPTORS: Rate of interest, investment, equivalence, evaluation, finances.

INTRODUCCIÓN

El concepto de inversión se relaciona con la decisión de prorrogar el consumo actual y seguro por un consumo en un momento posterior y asumiendo un riesgo; dicha decisión no es gratuita dado que se espera obtener una utilidad real, la velocidad con que se aumenta la capacidad de consumo se mide a través de la denominada “tasa de interés”. En el mercado financiero actual coexisten diferentes activos financieros en los cuales es posible invertir, a las opciones tradicionales (renta fija y renta variable) se han

agregado productos más sofisticados tales como “compras al descubierto de títulos valores”, mercado de opciones, de futuros, titularizaciones y documentos representativos de activos subyacentes tales como diversas mercaderías negociadas a nivel mundial (metales, alimentos, combustibles, etc.). Es normal en dichas operaciones involucrar monedas diferentes a la moneda local y ello implica tener en cuenta variables como la inflación y la devaluación del país de origen. La existencia de estas variables obliga

* Ingeniero Industrial. Maestría en Administración Económica y Financiera. Maestro del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, conejo@ucpr.edu.co.

** Administrador de Empresas. Programa Alta Gerencia, Maestro del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda. Director Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda. nelpirock@ucpr.edu.co.

Recepción de los Artículos: 29 de Mayo de 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 23 de Mayo de 2007.

a medir su impacto en la utilidad lograda en aquellas inversiones realizadas en mercados foráneos y/o en productos financieros “exóticos”.

El presente documento tiene por finalidad generar un modelo sencillo, pero eficiente, que permite calcular la rentabilidad de una inversión cuando por su naturaleza se encuentra afectada no sólo por la utilidad que genera en sí, sino adicionalmente por otros elementos exógenos y por tanto incontrolables.

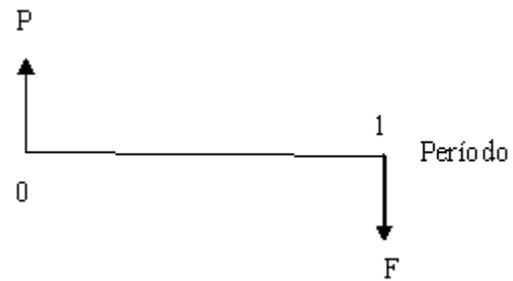
ALGUNOS ELEMENTOS CONCEPTUALES

La relevancia de las tasas de interés radica en que sobre éstas descansa todo el edificio de las finanzas de largo plazo y por ende es la base de los criterios utilizados en la evaluación económica de inversiones, es por ello que la tasa de interés de acuerdo con la situación específica que se maneje puede tomar entre otros los nombres de: costo de capital (o simplemente costo), rendimiento, tasa interna de retorno (TIR), tasa de interés de oportunidad, tasa mínima de retorno requerida, costo de oportunidad, etc.

Interés (I): desde la óptica de los negocios o las finanzas, se puede definir el interés como el costo que debe pagarse por el uso o disfrute de un bien por alguien diferente a

su dueño o como el costo de oportunidad que se asume cuando es el propietario quien lo utiliza, este costo ha de expresarse en la misma base monetaria o de cuenta en que se expresa el bien transado o utilizado como por ejemplo: onzas de oro, moneda colombiana (\$), Unidad de Valor Real (UVR), dólar norteamericano (US\$), etc.

FIGURA 1



El diagrama de la figura 1 muestra que se pide en préstamo P unidades de un bien (material, UVR, \$, US\$; etc.), con el compromiso de cancelar F unidades como pago único al final del período y por lo tanto el interés o costo que tiene esta transacción y de acuerdo con la definición de interés sería:

$$I = F - P$$

Ejemplo: asuma que la empresa A le concede en préstamo hoy a la empresa B, 700 kilos de cobre para ser cancelados con 900 kilos dentro de 6 meses, ¿Cuál es el costo o interés generado en esta negociación?

→ $P = 700$ kilos de bronce

$F = 900$ kilos de bronce

$$I = F - P$$

→ $I = 900 - 700 = 200$ kilos de bronce

Nótese que si la empresa A utiliza este material, en lugar de prestárselo a la empresa B, incurrirán en un costo de oportunidad representado en la pérdida de la posibilidad de incrementar su riqueza en 200 kilos de cobre para dentro de 6 meses y entonces esta decisión la tomaría A, lógicamente si su uso le generase una mayor utilidad que la que le ofrece la empresa B.

Si bien la cantidad de unidades adicionales que se reciben en una negociación es la razón de que se produzca la transacción, la forma de acordar este excedente no se da directamente en dichas unidades y por el contrario la práctica es estipular el adicional a cancelar como un porcentaje de lo transado¹.

Tasa de interés (i): Se refiere al interés (I) generado o acordado en una negociación pero definido como fracción de la cantidad transada y expresado en forma porcentual.

$$\rightarrow i = (F - P) / P$$

$$\rightarrow i = F/P - 1$$

$$\rightarrow 1 + i = F/P \quad (1)$$

$$\rightarrow F = P + P*i \quad (2)$$

Ejemplo: ¿Cuál es la tasa de interés que se genera en la negociación del ejemplo anterior? o en otros términos, ¿Cuál es el costo que tiene para B y por ende el rendimiento logrado por A en la transacción?

$$\rightarrow i = (F - P) / P$$

$$\rightarrow i = ((900 - 700) / 700) * 100\% = 28,57\% \text{ semestral (en cobre)}$$

Nótese que al expresar el costo, éste debe clarificar no solo el lapso de tiempo para el cual se calcula el interés sino además la unidad monetaria o de cuenta en que se expresa, para el caso es el cobre, pues el hecho de pagar dicho costo en cobre no representa que sea idéntico al costo que se cancele en otra unidad diferente como por ejemplo, en moneda colombiana (\$) a no ser que el precio del cobre en \$ sea idéntico (situación poco probable) en ambas fechas tanto cuando se presta como cuando se devuelve el material, como lo demuestra el siguiente ejemplo.

¹ El porcentaje acordado (tasa de interés) en una negociación no es un valor cualquiera que se decida en ese momento y por el contrario existen tasas de referencia a nivel de tipo de negociación, país, temporalidad, nivel de riesgo, garantía sobre el resultado de la negociación, etc. que permiten determinar en una transacción el monto de esta tasa.

Ejemplo: ¿Cuál es la tasa de interés en la negociación del ejemplo anterior y expresada en \$, si el precio del kilo de cobre al momento de la negociación y al momento de su cancelación es respectivamente: a) \$ 1.200, \$ 1.200; b) \$ 1.200, \$ 1.000 y c) \$ 1.200 y \$ 1.500.

Solución:

$$a) P = 700 \text{ kilos} * \$ 1.200 / \text{kilo} = \$ 840.000$$

$$F = 900 \text{ kilos} * \$ 1.200 / \text{kilo} = \$ 1.080.000$$

$$\rightarrow i = ((1.080.000 - 840.000) / 840.000) * 100\% = 28.57\% \text{ semestral (en \$)}$$

$$b) P = 700 \text{ kilos} * \$ 1.200 / \text{kilo} = \$ 840.000$$

$$F = 900 \text{ kilos} * \$ 1.000 / \text{kilo} = \$ 900.000$$

$$\rightarrow i = ((900.000 - 840.000) / 840.000) * 100\% = 7.14\% \text{ semestral (en \$)}$$

$$c) P = 700 \text{ kilos} * \$ 1.200 / \text{kilo} = \$ 840.000$$

$$F = 900 \text{ kilos} * \$ 1.500 / \text{kilo} = \$ 1.350.000$$

$$\rightarrow i = ((1.350.000 - 840.000) / 840.000) * 100\% = 60.71\% \text{ semestral (en \$)}$$

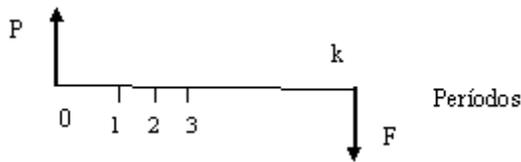
Hasta ahora se ha considerado conocido el valor transado P, el valor a cancelar F y se calcula la tasa de inte-

rés generada durante todo el lapso de tiempo que dura la negociación, esto es, se calcula la tasa de interés con una periodicidad idéntica al plazo estipulado, pero ¿qué sucede si en la negociación, se pacta además del monto negociado inicialmente, una tasa de interés cuyo período de causación es inferior al plazo pactado para su cancelación?; se desea calcular el valor a pagar al final (F), dado que se conoce los valores de P, i y el número de períodos de i que se pactan para el pago de la obligación; en otras palabras, obtener la relación matemática entre P, F, i y K donde K es el plazo concedido expresado en unidades de tiempo coincidentes con la unidad de tiempo en que se expresa el período de la tasa.

Para determinar la relación matemática entre estas variables, es necesario definir el concepto de tasa de interés simple y de tasa de interés compuesta.

Tasa de interés simple: Cuando el préstamo del bien se transa para ser cancelado en un solo contado al cabo de un lapso de tiempo mayor al período de causación de la tasa negociada, los intereses generados en cada período si bien incrementan el saldo de la deuda no son motivo de nuevos intereses para los períodos siguientes y por el contrario estos se calcularan siempre sobre el monto inicial o préstamo.

FIGURA 2



Si en la figura 2, la tasa negociada por período es i , y designamos como S_j el valor acumulado de deuda al cabo de j períodos, tenemos:

→ $S_0 = P$ y según la ecuación 2;

$$S_1 = P + P*i = P (1 + i);$$

$$S_2 = P (1 + i) + P*i$$

$$S_2 = P (1 + 2*i);$$

$$S_3 = P (1 + 2*i) + P*i = P (1 + 3*i),$$

si designamos $S_k = F$ obtenemos por inducción matemática:

$$F = P (1 + k*i) \quad (3)$$

Ejemplo: Albano recibe hoy un crédito por \$ 3.000.000 el cual debe cancelar en un solo contado dentro de 8 meses, si la tasa de interés pactada es del 3% mensual simple², ¿Cuál es el monto que debe cancelar Albano dentro de 8 meses?

Solución:

$$P = \$ 3.000.000;$$

$$i = 3\% \text{ mensual simple};$$

$$k = 8 \text{ meses};$$

$$F = ?$$

De (3): $F = P (1 + k*i)$ y reemplazando valores,

$$F = 3.000.000(1 + 8*3\%) = 3.000.000*1.24 = \$ 3.720.000$$

Si bien la tasa de interés simple es utilizada en casos particulares de pequeños créditos comerciales y en algunos préstamos extrabancarios de dinero, en las transacciones comerciales normales así como en los créditos otorgados, en los dineros captados por entidades financieras y por ende en la evaluación de inversiones se utiliza la tasa de interés compuesta, la cual se define como sigue:

Tasa de interés compuesta: Cuando el préstamo del bien se transa para ser cancelado en un solo contado al cabo de un lapso de tiempo diferente al período de causación de

2 Para entender que la tasa a la cual se hace referencia es simple, es indispensable colocar después del valor de la tasa y de su periodicidad, el término complementario "simple".
3 En sentido estricto, legalmente los intereses no se pueden dejar acumular para sobre ellos cobrar intereses pues esto se considera delito "anatosismo" lo cual puede generar cárcel así como el cierre de la entidad que incurra en esta práctica, más sin embargo, esta situación se evita al no dejar acumular intereses y exigirse el pago en el momento de su causación o negociarse una tasa equivalente (concepto que se abordará más adelante) de mayor periodicidad, practicas que generan idéntico resultado matemático que si se dejaran acumular los intereses y por tanto producen para la entidad prestamista el mismo efecto pues al recibir periódicamente estos réditos pueden ser nuevamente colocados en préstamos que producen en –teoría– idéntico incremento en capital que si se dejaran acumular durante varios períodos de capitalización.

la tasa negociada, los intereses generados en cada período además de incrementar el saldo de la deuda, se “capitalizan”; esto es, los intereses de los períodos siguientes se calculan aplicando la tasa no al saldo inicial o monto del crédito -como se aplica cuando la tasa es simple- sino al saldo del período en consideración³ y por esta forma de su aplicación también se le denomina “tasa de interés capitalizable” y al período de causación de la tasa se le denomina “período de capitalización”.

Retomando el diagrama de la figura 2 y asumiendo que la tasa negociada es interés compuesto:

→ $S_0 = P$;
 $S_1 = P + P*i = P (1 + i)$;
 $S_2 = P (1 + i) + P (1 + i)*i = P (1 + i)^2$;
 $S_3 = P (1 + i)^2 + P (1 + i)^2*i = P (1 + i)^2 (1+i) = P (1+i)^3$;
Si designamos $S_k = F$ por inducción matemática:

$$F = P (1 + i)^k \quad (4)$$

Ejemplo: Asuma que en el ejemplo anterior, la negociación fue con tasa compuesta, calcular el valor a cancelar al cabo de los 8 meses de plazo concedidos en la negociación.

Solución:

$$P = \$ 3.000.000;$$

$$i = 3\% \text{ mensual}^4;$$

$$K = 8 \text{ meses};$$

$$F = ?$$

$$\text{De (4): } F = P (1 + i)^k$$

y reemplazando valores,

$$F = 3.000.000 (1 + 3\%)^8 = \$ \mathbf{3.800.310}$$

Se puede notar como por obvias razones, el valor a cancelar es mayor al negociar tasa de interés compuesta (\$ 3.800.310), que al negociar tasa de interés simple (\$ 3.720.000).

Ahora bien, si se retoman los mismos datos del ejercicio pero se redefine el plazo de 8 meses como “un” período de 8 meses, se puede calcular el valor de la tasa cuyo período de capitalización sea de “8 meses” y genere el mismo resultado anterior.

Según la ecuación (1):

$$1 + i = F/P$$

$$\rightarrow i = 3.800.310 / 3.000.000 - 1$$

$$\rightarrow i = \mathbf{26.68\% \text{ en 8 meses}}$$

Por lo que se puede concluir que es indiferente (arroja el mismo resultado) en esta negociación acordar entre las partes una tasa del 3% mensual o una tasa del 26.68% en 8

4 Cuando la tasa negociada es compuesta (capitalizable), para identificarla como tal es solo necesario colocar además del valor de la tasa, su periodicidad, y se sobreentiende que es una tasa compuesta; ahora bien, si se prefiere, además de la periodicidad se le puede agregar el término “compuesta”.

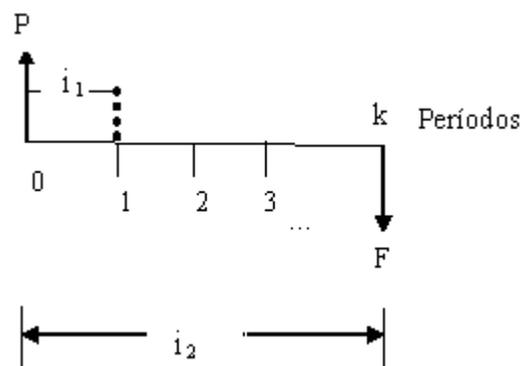
meses, lo que da pie a definir el concepto de tasas equivalentes.

EQUIVALENCIAS ECONÓMICAS

Dado que las tasas de interés miden la velocidad de cambio en el capital, la variable tiempo juega un papel preponderante en este concepto y obliga a medir las tasas como una función de ésta. Se requiere poseer una formulación matemática que compare tasas medidas en diferentes periodicidades, lo cual se conoce como “tasas equivalentes”.

Tasas equivalentes: Son tasas $i_1, i_2, i_3 \dots i_n$ de diferentes períodos de capitalización tales que generan el mismo resultado **F** cuando se aplican al mismo monto **P** y durante idéntico lapso de tiempo.

FIGURA 3



Si como muestra la figura 3, se asume que la tasa negociada es i_1 por cada uno de los **K** períodos y se desea calcular el valor de la tasa i_2 con período de capitalización **K** y

que sea equivalente a i_1 se obtiene:

$$\text{De (4): } F = P (1 + i_1)^k \quad (5)$$

$$\text{y por equivalencia: } F = P (1 + i_2) \quad (6)$$

Igualando (5) y (6)

$$P (1 + i_2) = P (1 + i_1)^k$$

$$\therefore 1 + i_2 = (1 + i_1)^k \quad (7)$$

Si en la igualdad anterior se divide el tiempo en subperíodos, (períodos de tiempo iguales o más cortos que el período de capitalización de la tasa i_1), se puede entonces expresar los períodos de ambas tasas en función de los subperíodos como sigue:

El período de capitalización de la tasa $i_1 = m$ subperíodos

El período de capitalización de la tasa $i_2 = n$ subperíodos

$$\rightarrow k * m = n \quad \therefore k = n / m$$

Y la ecuación (7) se transforma en:

$$1 + i_2 = (1 + i_1)^{n/m} \quad (8)$$

Ejemplo: En el ejemplo del crédito concedido a Albano, calcule la tasa de período de capitalización cada 8 meses, equivalente a la tasa negociada del 3% mensual, utilizando a) la ecuación (4) y luego b) la ecuación (8).

Solución:

$$\text{a) } P = \$ 3.000.000;$$

$$F = \$ 3.800.310;$$

$$k = \text{un período de 8 meses}$$

$$\text{De (4): } F = P(1+i)^k \Rightarrow i = \left[\frac{F}{P} - 1 \right] * 100\% \Rightarrow i = \left[\frac{3.800.310}{3.000.000} - 1 \right] * 100\%$$

∴ i = 26.68% en 8 meses

1. En este caso y por sencillez el período de referencia (subperíodo), lo igualamos a 1 mes:

$$\rightarrow m = 1 \quad \text{y} \quad n = 8$$

$$\therefore k = 8/1 = 8$$

y reemplazando en (8):

$$i_2 = (1 + 0.03)^8 = 0.2668 \\ = 26.68\% \text{ en 8 meses}$$

Ejemplo: Calcular la tasa con período de capitalización 83 días equivalente a la tasa 65.23% con período de capitalización 2 años y 21 días.

Solución:

Utilizando la ecuación (4) y asumiendo un crédito por \$ 100.000 el cual debe cancelarse en un solo contado dentro de 2 años y 21 días, se calcula el valor a pagar:

$$\rightarrow F = 100.000 * (1 + 0.6523) \\ = \$ 165.230$$

Se trata entonces de calcular la tasa con periodicidad de 83 días que convierte \$ 100.000 en \$ 165.230 en 2 años y 21 días y si se convierte este tiempo en días (asumimos año de 365 días):

$$\rightarrow 2 \text{ años y } 21 \text{ días} = 365 * 2 + 21 \\ = 751 \text{ días,}$$

Por lo que k en la ecuación (4) sería: $k = 751/83$ (cantidad de períodos de 83 días)

Entonces, por la ecuación (4):

$$i = \left[\sqrt[k]{\frac{F}{P}} - 1 \right] * 100\%;$$

$$i = \left[\sqrt[\frac{751}{83}]{\frac{165.230}{100.000}} - 1 \right] * 100\%$$

$$= 5.7068\% \text{ en 83 días;}$$

O también si se utiliza la ecuación (8), tomando como subperíodo el día:

$$\Rightarrow i_2 = (1 + 0.6523)^{\frac{88}{751}} - 1$$

$$= 0.057068 = 5.7068\% \text{ en 83 días}$$

En los ejemplos anteriores y según la definición de tasas equivalentes, se ha considerado solo el caso en el cual un valor P se cancela con un único pago F, pero lo normal es que se realicen varios pagos durante el tiempo estipulado como plazo concedido en la negociación, se puede demostrar que también en este caso aplica el concepto de tasas equiva-

lentes. Lo anterior se comprueba con el siguiente ejemplo:

Ejemplo: Antonio recibió hoy de su banco un crédito por \$ 5.000.000 y con un plazo para su cancelación de 30 meses a una tasa del 24% EA; calcular el valor de las cuotas a cancelar si la forma de pago convenida fue:

- a) Cuotas fijas mensuales.
- b) Cuotas fijas trimestrales.
- c) Cuotas crecientes en \$ 200.000 y con periodicidad semestral.
- d) Un solo pago al final del plazo concedido.

Demostrar que desde el punto de vista económico cualquier forma de pago genera el mismo valor futuro único F y que por lo tanto también aplica el concepto de tasas equivalentes cuando se pagan varias cuotas (en lugar de solo una) para la cancelación del crédito.

Solución: En este caso y para poder calcular las cuotas en cada una de las formas de pago convenidas, es indispensable obtener las tasas equivalentes al 24% EA y con períodos de capitalización mensual, trimestral y semestral.

Utilizando la relación de equivalencia:

$$1 + i_2 = (1 + i_1)^{n/m}$$

se obtiene que las tasas a utilizar son:

Aplicando estas tasas en las relaciones:

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

convierte un valor actual P en una serie de pagos uniformes de valor igual a A cada uno.

$$A_1 = P - \frac{G}{i} \left[\frac{(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} - \frac{n}{(1+i)^n} \right] \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Calcula el valor de la primera cuota en una serie de pagos que crecen en forma aritmética.

Con las tasas equivalentes calculadas en el proceso anterior y utilizando las relaciones de equivalencia correspondientes a series de cuota fija y series con cuotas crecientes aritméticamente, se llega a los siguientes resultados:

a) Valor de las Cuotas Fijas Mensuales

$$= 5'000.000 \left[\frac{(0,018088)(1,8088)^{30}}{1,018088^{30} - 1} \right]$$

$$= \$217.423$$

b) Valor de las Cuotas Fijas Trimestrales

$$= 5'000.000 \left[\frac{(0,05525)(1,05525)^{10}}{1,05525^{10} - 1} \right]$$

$$= \$664.135$$

$$i_{mes} = [(1 + 0,24)^{1/12} - 1] * 100 \% = 1,8088 \% \text{ EMV}$$

$$i_{trimestral} = [(1 + 0,24)^{1/4} - 1] * 100 \% = 5,525 \% \text{ ETV}$$

$$i_{semestral} = [(1 + 0,24)^{1/2} - 1] * 100 \% = 11,3553 \% \text{ ESV}$$

c) Valor de la primera Cuota de esta serie de pagos:

$$= 5'000.000 - \left[\frac{(20000)}{0,113553} \right]$$

$$\left[\frac{(1,113553)^5}{0,113553(1,113553)^5} - \frac{5}{(1,113553)^5} \right]$$

$$\left[\frac{(0,113553(1,113553)^5)}{(1,113553^5) - 1} \right] = \boxed{\$1'007.772}$$

d) Valor del Pago Único Final

$$= 5'000.000 (1,018088)^{30}$$

$$= \$8'560.994$$

Se demuestra que la equivalencia entre tasas también se aplica para los pagos por cuotas, calculando el valor equivalente del pago único final a cada uno de los casos a), b) y c), el cual debe ser igual a \$8'560.994

a) Valor Pago Único Final Equivalente

$$= \$217.423 \left[\frac{(1,018088)^{30} - 1}{0,018088} \right]$$

$$= \boxed{\$8.561.090}$$

b) Valor Pago Único Final Equivalente

$$= \$664.135 \left[\frac{(1,05525)^{10} - 1}{1,05525} \right]$$

$$= \boxed{\$8.560.989}$$

c) Valor Pago Único Final Equivalente:

$$= 1'007.772 * \left[\frac{(1,113553)^5 - 1}{0,113553} \right]$$

$$+ \left[\frac{(20000)}{0,113553} \right] \left[\frac{(1,113553)^5 - 1}{0,113553} - 5 \right]$$

$$= \boxed{\$8.560.999}$$

Nota: Las pequeñas diferencias entre el valor \$8'560.994 y las cifras logradas son debidas a la aproximación de 4 decimales con que se trabajaron las tasas.

En algunos casos se requiere calcular la tasa que se negocia en una transacción en la cual un valor único P se convierte en un valor final único F pero con la característica que la tasa requerida es de un período de capitalización diferente al lapso de tiempo que transcurre entre P y F y si bien esto se puede lograr calculando inicialmente la tasa con periodicidad igual al plazo pactado en la negociación, y luego encontrando la equivalencia requerida, también se puede lograr directamente como se demuestra a continuación.

Según la ecuación (1):

$$1+i = \left[\frac{F}{P} \right]$$

y la ecuación (8):

$$1+i_2 = (1+i_1)^{n/m}$$

y si en (1) llamamos:

$$i_1 \text{ a } i \Rightarrow 1+i_1 = \left[\frac{F}{P} \right] \text{ (9)}$$

y reemplazando (9) en (8)

$$\Rightarrow 1+i_2 = \left[\frac{F}{P} \right]^{n/m}$$

o simplemente: $1+i = \left[\frac{F}{P} \right]^{n/m}$ (10)

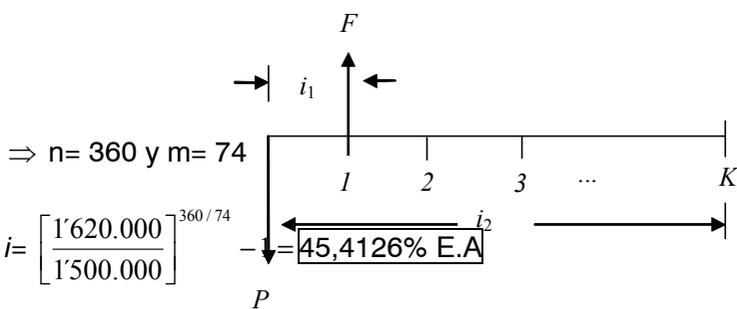
donde:

i = Tasa con la periodicidad que queremos calcular.

n = Período de la tasa a calcular expresada en períodos de referencia.

m = Lapso de tiempo que transcurre entre P y F expresado en períodos de referencia.

La FIGURA 4, muestra las variables utilizadas.



Ejemplo: Utilizar la fórmula (10) para calcular la tasa de interés E.A que se negoció en un crédito por \$1.500.000 los cuales deben cancelarse con \$1'620.000 a los 2 meses y 14 días.

Solución: Si se asume que el mes comercial es de 30 días, el plazo estipulado es:

$2 * 30 + 14 = 74$ días y si se toma como período de referencia, un día:

CAMBIOS EN LOS PRECIOS DE LAS MONEDAS FORÁNEAS

El modelo está diseñado para involucrar inversiones en diferentes monedas, por tanto el fenómeno de tasa de cambio (propio del mercado de divisas) debe ser considerado.

Tasa de Devaluación (i_d): Cuando en un momento t se dan F unidades de la moneda A por cada unidad de la moneda B (tipo de cambio en el momento t) y este valor es superior al valor P unidades que se daban de A por la unidad B en el momento $t-1$, (tipo de cambio en el momento $t-1$) se dice que la moneda A se devaluó frente a la moneda B en el período t y a la diferencia de valor expresada porcentualmente como fracción de P se le denomina **Tasa de Devaluación**; en caso contrario, esto es, si F es menor que P se expresa que la moneda A se revaluó durante ese lapso de tiempo con respecto a la moneda B y en este caso la tasa de devaluación matemáticamente será un valor negativo.

$$\Rightarrow i_d = \left[\frac{F - P}{P} \right] \therefore i_d = \left[\frac{F}{P} \right] - 1$$

$$\Rightarrow 1 + i_d = \left[\frac{F}{P} \right] \text{ (11)}$$

Dado que la ecuación (11) es idéntica a la ecuación (1), para cálculos de evaluación de inversiones, es normal utilizar a i_d como una tasa de interés.

Ahora bien, por regla de tres, si se dan P unidades de A por una unidad de B, por una unidad de A de-

ben darse $\left[\frac{1}{P}\right]$ unidades de B; entonces si a los tipos de cambio expresados en unidades de B, los definimos como P' y F' respectivamente y adicionalmente a la tasa de devaluación de la moneda B respecto a la moneda A la llamamos i'_d ,

$$\text{Por (11) } 1+i'_d = \left[\frac{F'}{P'}\right] \therefore 1+i'_d = \left[\frac{P}{F}\right] \text{ (12)}$$

Y combinando (11) y (12) obtenemos:

$$1+i'_d = \left[\frac{1}{1+i_d}\right] \text{ (13)}$$

Ejemplo: Si durante el año 2007 se estima que la moneda colombiana (\$) se devaluará en un 6,75% frente al •, ¿Cuál será la devaluación estimada del • frente al \$?

Solución:

i_d = devaluación del \$ frente al •
 i'_d = devaluación del • frente al \$

Por (13)

$$1+i'_d = \left[\frac{1}{1,0675}\right] \therefore i'_d = - 6,32\%$$

De manera que se estimaría que el • se revaloraría en el 2007 el 6,32% frente al \$.

MODELO PARA CALCULAR LA RENTABILIDAD DE UNA INVERSIÓN CUANDO PARTICIPAN DIFERENTES MEDIOS DE PAGO

Se pretende formular un modelo para calcular la rentabilidad en moneda nacional considerando el impacto de aspectos como la periodicidad de la tasa, el cambio en la cotización de los productos transables en los mercados internacionales y la tasa de cambio. Se reconoce que el efecto simultáneo de estas “velocidades de cambio” afecta el monto de la utilidad lograda en una inversión y puede ser expresada como una multiplicatoria de incrementos medidos en diferentes unidades monetarias.

Tasas Combinadas: Se refiere a la tasa que resulta en una negociación, donde se aplican varias tasas que pueden ser: a) Tasas Simultáneas y b) Tasas Diferenciales.

Tasas Simultáneas: Cuando interesa calcular la tasa generada periódicamente en una base de cuenta o monetaria diferente a la

expresada explícitamente en la negociación, es porque en este caso y para el mismo período subsisten varias tasas a las cuales denominamos simultáneas. Ahora bien para calcular la tasa periódica en la base que nos interesa, analizamos el siguiente caso.

Ejemplo:

Suponga que la empresa X presta a la empresa Y, V_0 Kilos de cobre, comprometiéndose Y a devolver a los n períodos V_f Kilos de este material, ¿cuál es la tasa periódica en \$ que genera la transacción?

Solución: Dado que la cantidad de cobre a devolver a los n períodos es mayor a la inicialmente transada, existe una tasa i_1 que es el costo (%) por período causado por el uso del cobre y además expresada en la misma unidad de la negociación, en este caso en cobre.

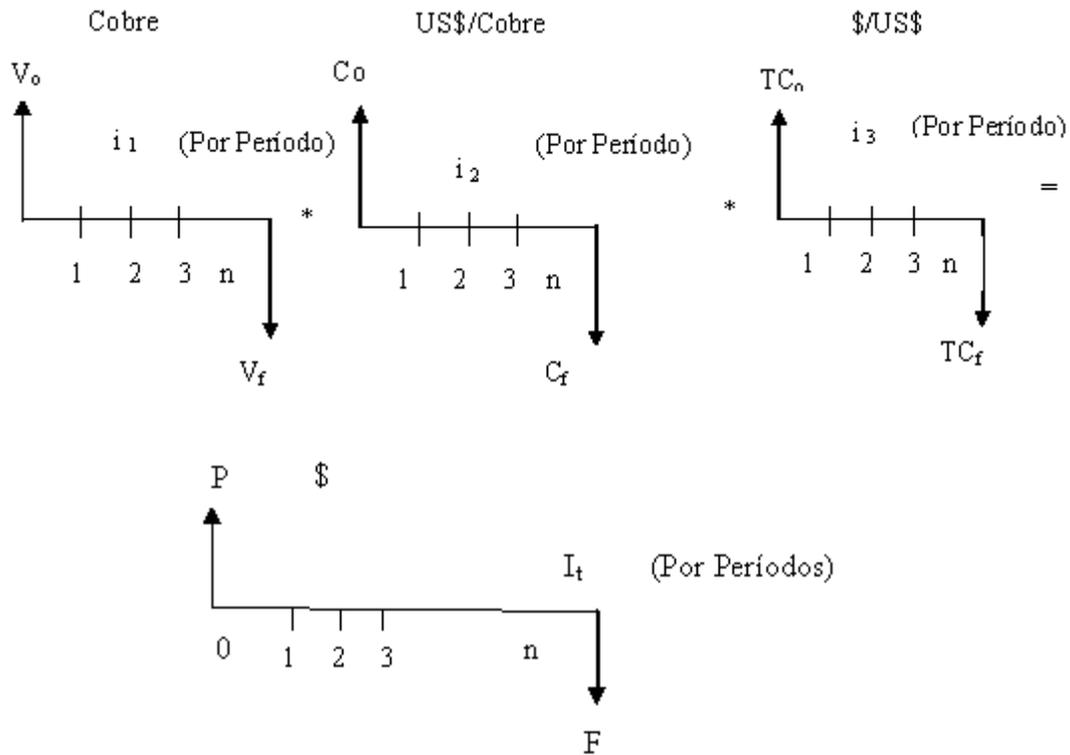
Supóngase que en el momento inicial, el costo de un kilo de cobre es C_0 y que a los n períodos este costo es C_f ; por tanto se genera una tasa i_2 que es el cambio porcentual promedio por período en el precio del producto y expre-

sada en la base monetaria o de cuenta en que normalmente se negocia el cobre, supongamos que es en US\$ y notemos como i_2 puede ser positiva, negativa o cero, dependiendo de si el cobre es más costoso al final que al inicio de la transacción, o menos costoso o tiene un precio igual.

Adicionalmente, y dado que la intención es calcular la tasa periódica generada en \$, se conoce un tipo de cambio (\$ / US\$) al inicio y que denominaremos TC_0 y se pronostica un tipo de cambio a los n períodos que llamaremos TC_f , lo cual genera una tasa i_3 que no es más que la tasa de devaluación del \$ frente al US\$ promedio por período durante este lapso de tiempo, notemos que i_3 puede ser positiva, negativa o cero, dependiendo si durante este tiempo el \$ se devalúa, revalúa o permanece constante el tipo de cambio frente al US\$.

Si adicionalmente se valora en \$ la negociación y se define, $P(\$)$ al valor total inicial del cobre negociado y $F(\$)$ al valor a los n períodos, esta negociación se puede representar con los siguientes diagramas de flujo de caja.

FIGURA 5



De la Figura 5, dado que $i_1, i_2, i_3,$ e i_t son tasas compuestas, se logran las siguientes relaciones entre variables.

$$V_f = V_o (1+i_1)^n \quad (14) \quad C_f = C_o (1+i_2)^n \quad (15)$$

$$TC_f = TC_o (1+i_3)^n \quad (16) \quad \text{y} \quad F = P (1+i_t)^n \quad (17)$$

$$\text{Además: } P = V_o * C_o * TC_o \quad (18) \quad \text{y} \quad F = V_f * C_f * TC_f \quad (19)$$

Reemplazando (18) y (19) en (17):

$$V_f * C_f * TC_f = V_o * C_o * TC_o (1+i_t)^n \quad (20)$$

Y reemplazando (14), (15) y (16) en (20):

$$V_o (1+i_1)^n * C_o (1+i_2)^n * TC_o (1+i_3)^n = V_o * C_o * TC_o (1+i_t)^n$$

$$\Rightarrow (1+i_1) (1+i_2) (1+i_3) = (1+i_t)$$

En forma general para K tasas simultáneas:

$$i_t = (1+i_1) (1+i_2) (1+i_3) \dots (1+i_k) - 1 \quad (21)$$

Para la aplicación de la ecuación (21) debemos tener en cuenta:

1. i_1 por razones obvias siempre será positiva.
2. $i_2, i_3 \dots i_k$ pueden ser positivas, negativas o cero.
3. Los períodos de capitalización de $i_1, i_2, i_3 \dots i_k$ deben ser idénticos.
4. El período de capitalización de i_t es idéntico a al de las tasas $i_1, i_2, i_3 \dots i_k$.
5. Las unidades monetaria o de cuenta de las tasas $i_1, i_2, i_3 \dots i_k$, deben ser tales que la unidad en la que quede expresada i_t sea la que se busca; en nuestro ejemplo:

$$i_1(\text{cobre}); i_2(\text{US\$/Cobre}); i_3(\text{\$/US\$})$$

$$i_t(\text{\$})$$

Para concluir, se expone a continuación un ejemplo que trata de recoger los conceptos expuestos y cómo podemos aprovechar las diferentes fórmulas para resolver de forma rápida una situación donde se requieran cálculos que consideren el valor del dinero en el tiempo, es decir, donde intervenga el concepto de tasa de interés.

Se negocian 1.200 kilos de material para cancelarlos con 1.300 kilos a los 8 meses; en el momento inicial de la negociación el kilo del material tiene un precio de •25.32, tipo de cambio es de •0,95/US\$ y TRM igual a \$ 2875,23

Se dispone de los siguientes pronósticos:

- 0,947/US\$ al año de la negociación (asuma crecimiento geométrico).

Devaluación del \$ frente al US\$: 8,75% (crecimiento geométrico).

Calcular el costo o rendimiento de esta negociación, con periodicidad anual y expresado en moneda colombiana.

Utilice tres métodos:

1. Conversión a \$ del valor inicial y final negociado.
2. Calculando la tasa combinada en base a las tasas expresadas en: producto, precio y devaluaciones.
3. Utilizando todos los atajos posibles y que reduzcan al máximo el proceso de solución.

Nota: Se espera que el precio del producto en • se incremente en forma geométrica en 1,43% trimestralmente.

SOLUCIÓN.

Método 1:

Valor inicial en

$$* \$2875,23/\text{US\$} = \$91'958.935$$

Precio del Kilo a los 8 meses=
•25,32(1,0143)^{8/3}=•26,2971/kilo.

$$\Rightarrow \bullet 0,947/\text{US\$}$$

$$= \bullet 0,95/\text{US\$}(1+i_d)^{12/8}$$

$$i_d(\bullet/\text{US\$}) = -0,2106\% \text{ en 8 meses.}$$

Tipo de cambio (•/US\$) a los 8 meses = •0,95/US\$(1- 0,002106)=
•0,948/US\$

Tipo de cambio (\$/US\$) a los 8 meses=\$2875,23/US\$(1,0875)^{8/12}
=\$3.040,5963/US\$

Valor final en \$=

$$* \$3040,5963/\text{US\$} = \$109'648.233$$

$$\frac{\$109'648.233}{(1+i)^{8/12}} = \$91'958.935$$

$$i_s = 30,2\% \text{ E.A (en \$)}$$

Método 2:

- Tasa de Interés cobrada en producto:

\$ 1300 Kilos=1200 Kilos (1+i₁)
i₁= 8,3333% en el período de 8 meses y expresada en producto.

- Incremento en el precio del producto (•/kilo) en el transcurso de los 8 meses:

$$i_2 = [(1,0143)^{8/3} - 1] * 100\%$$

$$\therefore i_2 = 3,8589\% \text{ en el período de 8 meses y expresada en } \bullet / \text{ kilo de producto.}$$

-Devaluación estimada del US\$ frente al • en el período de 8 meses:

$$\therefore i_3 = 0,211\% \text{ en el período de 8 meses y expresada en US\$/\bullet}$$

-Devaluación estimada del \$ frente al US\$ en el período de 8 meses:

$$I_4 = [(1,0875)^{8/12} - 1] * 100\%$$

$$= 5,7514\% \text{ en el período de 8 meses y expresada en } \$/\text{US\$}.$$

Y utilizando el concepto de tasa combinada:

$$I_s = [(1+i_1) (1+i_2) (1+i_3) (1+i_4) - 1] * 100\%$$

$$\text{Prod } \bullet/\text{Prod US\$/\bullet } \$/\text{US\$}$$

$$I_s \text{ (en 8 meses)} = [(1,083333)(1,038589) (1,00211) (1,057514) - 1] * 100\%$$

I_s = 19,2359 x% en un período de 8 meses.

$$I_s = [(1,192359)^{12/8} - 1] * 100\% = 30,2 \% \text{ E.A en } \$.$$

Método 3:

En este caso se utilizan directamente las relaciones desarrolladas anteriormente.

$$I_s = [(1+i_1)(1+i_2)(1+i_3)(1+i_4)-1] * 100\%$$

$$\therefore i_s = \left[\left(\frac{F}{P} \right)^{n/m} (1+i)^k \left[\frac{P}{F} \right] (1+i) - 1 \right] * 100\%$$

Prod €/Prod U\$\$/€ \$/US\$

y reemplazando:

$$i_s = \left[\left(\frac{1300}{1200} \right)^{12/8} (1,0143)^4 \left[\frac{0,95}{0,947} \right] (1,0875) - 1 \right] * 100\%$$

= 30,2% E.A en \$

Y se nota como al aplicar éstos conceptos se puede resolver de una manera ágil y sencilla en las cuales intervienen diferentes y variadas tasas de intereses.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

En inversiones realizadas en medios de pago o unidad de cuenta diferentes a la unidad en la cual se desea calcular la rentabilidad, el incremento en la riqueza lograda al concluir la negociación se calcula como el producto de los incrementos logrados en cada uno de los medios de pago que intervienen en la operación, debido al efecto de cascada o reacción en cadena que se produce por los cambios controlables e incontrolables existentes en los mercados de valores o de dinero.

Al aplicar los conceptos y fórmulas analizadas en el presente documento se logra de manera ágil y sencilla resolver situaciones en las cuales es importante el concepto de valor del dinero en el tiempo, aún si en la negociación intervienen diferentes unidades monetarias o de cuenta.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANADA, Jhon R, SULLIVAN William y WHITE Jho A. Análisis de la inversión de capital para ingeniería y administración. Prentice Hall. Segunda edición. México, 1.997. 566 p.

CORREDORES ASOCIADOS. Manual para el cálculo de rentabilidades. Séptima edición. Santa Fe de Bogotá, 1.998. 208 p.

GARCÍA, Jaime A. Matemáticas financieras con ecuaciones de diferencia finita. Pearson. Cuarta edición. Santa Fe de Bogotá DC, 2.000. 299 p.

HULL, Jhon C. Introducción a los mercados de futuros y opciones. Pearson Prentice Hall. Cuarta edición. Madrid, 2.002. 560 p.

KOSI KOWSKI, Zbigniew. Finanzas internacionales. Mc Graw Hill. México, 2.000. 368 p.

LONDOÑO OROZCO, Carlos Arturo. Fundamentos de ingeniería económica. UCPR. Primera edición. Pereira, 2.004. 480 p.

ROSS, Stephen A, WESTERFIELD Randolph W y JAFFE Jeffrey. Finanzas corporativas. Mc Graw Hill. Quinta edición. México, 2.000. 1049 p.

TAYLOR, George A. Ingeniería económica. Limusa. Cuarta reimpresión. México, 1.974. 556 p.

VARELA VILLEGAS, Rodrigo. Evaluación económica de proyectos de inversión. Grupo editorial Iberoamérica. Sexta edición. Sant

EL MANIFIESTO EL PROBLEMA TEÓRICO DEL MOVIMIENTO MODERNO DE LA ARQUITECTURA

Valentina Mejía Amézquita*

En todos los dominios de la industria se han planteado problemas nuevos, y se han creado las herramientas capaces de resolverlos. Si se coloca este hecho frente al pasado, hay una revolución.

Le Corbusier

SÍNTESIS

La arquitectura del Movimiento Moderno, encontró en los manifiestos su sustrato conceptual. Estas apuestas teóricas no fueron precisamente un “aporte literario” que los teóricos hacían a la cultura. Los manifiestos tuvieron como intención primordial cambiar la visión del mundo arquitectónico, particularmente, el mundo arquitectónico del siglo XX. La arquitectura del Movimiento Moderno se convirtió en la legitimación del discurso teórico en su intento de racionalizarse, en tanto, la transformó en un hecho normalizado, medible, reproducible en serie, cuantificable y, de alguna manera, predecible y determinado a la manera que son predecibles los sucesos pertenecientes a las ciencias naturales.

DESCRIPTORES: *Arquitectura Moderna – Manifiestos – Teoría de la Arquitectura – Arquitectura funcionalista – Vanguardias Arquitectónicas – Arquitectura del siglo XX.*

ABSTRACT

The conceptual substrate of the architecture of the Modern Movement was found in the manifests. These theoretical wagers were not exactly a “literary supply” which theoreticians had ever contributed to the culture. The manifests were primarily intended to change the vision of the architectural world, particularly, the 20th’s one. The architecture of the Modern Movement turned into the theoretical speech authentication aimed to rationalize itself, so it changed it into a serially normalized, measured and reproducible fact, which is also quantifiable; predictable and specific in some way, a way in which nature science belonging processes are predictable.

DESCRIPTORS: *Modern architecture – Manifests – Architectural theory – functionalist Architecture – Architectural forefronts – 20th’s Century Architecture.*

En los últimos años del siglo XIX, se produjo una reacción inexorable contra una serie de principios academicistas que habían encaminado la visión artística de cientos

de años de historia. Esta reacción que comenzó a intuirse en el Renacimiento, se consolida con la modernidad guiada por la Ilustración y, finalmente, se hace manifiesta en

* Arquitecta - Universidad Nacional de Colombia, Maestra del Programa de Arquitectura de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Decana de la Facultad de Artes de la Universidad Católica Popular del Risaralda, mejiavalentina@ucpr.edu.co.

Recepción del Artículo: 30 de Abril del 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial: 18 de Mayo de 2007

las primeras décadas del siglo XX. Las razones que motivaron dicho cambio fueron múltiples y van desde lo económico y social, hasta lo político e ideológico con un fuerte ingrediente adicional que sería el contacto con manifestaciones filosóficas e ideológicas distintas a los paradigmas clásicos del mundo occidental.

El siguiente texto expone y analiza algunas de las posturas más relevantes que se convirtieron en las teorías o los *manifestos* que subyacen en la nueva arquitectura europea del siglo XX, dejando claro que lo que nos interesa evidenciar es cómo la arquitectura moderna funcionalista se valió de los manifiestos como un sustrato teórico que determinaba el rumbo a seguir, con el ánimo de encontrar la verdadera arquitectura del siglo XX; para tal fin, nos vamos a adherir, en parte, a la presentación de “Ismos” que hacen Hereu, Montaner y Oliveras en su reconocido libro *Textos de Arquitectura de la Modernidad*.¹ Nuestro objetivo no es hacer una “antología” de textos de arquitectura moderna, lo que queremos es recoger la ideología, la filosofía o los referentes de pensamiento, como fundamento primordial del Movimiento Moder-

no de la Arquitectura ejemplificando, por sobre los demás, el manifiesto corbusiano.

En primer lugar, nos interesa conocer las posturas que decretaron la ruptura entre tradición y vanguardia, las que apelaron por la idea de la *tabula rasa*, porque ellas determinaron el rechazo a la historia – al menos a la visión de historia lineal y de corte determinista - y a los eclecticismos historicistas que a su juicio habían desviado el rumbo del desarrollo; en este sentido, es importante tener presente que la discusión se dio en términos críticos racionales que buscaron en el “método científico” la manera de enfrentar el gran problema. En segundo lugar, retomaremos los textos que pusieron de manifiesto las influencias de las teorías estéticas abstraccionistas y experimentales en el campo formal de la arquitectura y, finalmente, los planteamientos que evidenciaron las ideas referentes a la técnica y producción en serie fundadas en la Nueva Objetividad, el Funcionalismo y, el ya mencionado, Racionalismo Arquitectónico de Le Corbusier.

El Movimiento Moderno en Arquitectura se justifica por encima de la

¹ Este libro dedica su segunda parte a recoger el conglomerado ideológico que sustentó la arquitectura moderna precisando en el período comprendido entre la primera y la segunda guerra mundial por haber sido éste el momento álgido de dicho movimiento. La “antología” que el libro acopia está agrupada por “ismos” o movimientos no por cronologías o países. Es una de las más relevantes, aclaro nuevamente que no es la única, es bastante reconocida en los ámbitos académicos, convirtiéndola en una de las de las más estudiadas hasta la fecha. Op. Cit, Capítulos V al VIII. Pág. 163 – 284.

tradición y lo inmutable, logrando pervivir por un período sustancial de tiempo en un convulsivo siglo XX. Su propuesta teórica se afirmó, entre otros, en el racionalismo cartesiano y su supuesto estético y arquitectónico se apoyó, en buena parte, en los discursos nacidos de la *Academia* en el siglo XVII, aunque ellos lo podrían haber negado de tajo en su momento, en textos escritos por los teóricos de la arquitectura en el siglo XIX y en los manifiestos de las *Vanguardias Figurativas* como las del *Cubismo* con *Après le Cubisme* (Le Corbusier, Ozanfant, 1918), el denominado *Purismo* y *La Arquitectura Futurista. Manifiesto* (Antonio Sant'Elia, 1914), los cuales hacen parte sustancial de otros discursos posteriores sumados a los resultados de los *Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna* (CIAM) y los libros escritos por Le Corbusier y Walter Gropius, sólo por citar algunos de nuestro interés por el momento.

Del mismo modo, el conocimiento y la experiencia aportada por el grupo de la *Bauhaus* fue absolutamente significativa, en tanto, se constituyó como la *Nueva Academia* generadora de los lineamientos que guiarían tanto la arquitectura como los nacientes diseño gráfico y diseño industrial. Nada se escapa entonces a los escenarios renovados de la academia moderna de artes: filóso-

fos, pintores, arquitectos, poetas harán parte del proyecto moderno aunando esfuerzos para una lucha que, ahora más que nunca, parece identificarlos a todos.

Ahora bien, con el ánimo de orientar hiladamente nuestras reflexiones, debemos traer a escena algunos argumentos brevemente señalados: el problema de la *razón* y el *habitar* a partir de las manifestaciones de la síntesis clásica del siglo XVII en Francia. Para ese entonces, la arquitectura, que habría de reflejar el espíritu nacional francés, reposaba en el regreso a los principios griegos reducibles a las reglas de la geometría simple y la matemática básica, principios que constituían perfección y la verdad absoluta.

Años más tarde, Alemania se daría a la misma tarea cuando Winckelmann exaltaba en sus textos el arte griego, reflexionando cómo los *arquetipos*, casi idénticos, habían determinado la evolución del arte en cada cultura; estos arquetipos griegos guiarían el certero camino de la magnificencia arquitectónica si se era riguroso en imitar cuidadosamente a los griegos, cuya arquitectura habría de constituirse en los cimientos sobre los cuales se edificaría el *Estilo Nacional Alemán*, del mismo modo que lo había hecho Francia gracias a la heroica labor

emprendida por Fréart de Chambray (KRUFT, 1994: pp.124-127).

La concepción racionalista de la arquitectura en el siglo XVII dio un tratamiento casi sagrado a los conceptos arquitectónicos de la antigüedad clásica; las categorías vitruvianas de *Venustas* (lo bello), *Utilitas* (lo funcional) y *Firmitas* (la tectónica) están sujetas a la razón; las tres son necesarias, las tres son requeridas porque hacen parte de la gran unidad. Si sagrada era la antigüedad, sagrada era la única gran ley de la arquitectura, la ley de la razón.

Casi dos siglos después, los hombres del arte, en cualquiera de sus vertientes, a finales del siglo XIX y comienzos del XX, estaban sujetos a dos corrientes opuestas. La corriente de los *Revivalists*² dominada por el conocimiento del legado histórico y la de los *Antirevivalists* determinada por la conciencia hacia la evolución natural de la misma; quienes demandaban la búsqueda de un nuevo arte, negaron la posibilidad de reconciliar la una con la otra y vieron el progreso científico y tecnológico como la unidad indisoluble que, análogamente, permitiría la formulación de leyes del progreso para las artes. Para el caso de las artes pictóricas, la situación se hizo

manifiesta con la negación de las realidades visibles que se relacionaban con las representaciones figurativas y literales del mundo real, es decir, el abandono de todo lo vinculado con el mundo experienciable a través de los sentidos. El proceso iba desde los fantasmagóricos manejos de la luz utilizados por el impresionismo, pasando por las distorsiones formales usadas por el expresionismo, la fragmentaria realidad evidenciada por el Cubismo, hasta llegar al abstraccionismo y su afán por prescindir del mundo sensible y sus apariencias.

En la arquitectura ocurrió algo muy similar a lo sucedido en las artes visuales. El modo de pensarla y proyectarla estaba vinculado con los “modelos académicos” heredados de la tradición clásica francesa, modelos recreados en el Renacimiento y difundidos a través de los tratados y las escuelas de formación disciplinar. La reacción arquitectónica tardó un tiempo significativo en llegar, en el siglo XX tuvo sus primeros asomos con movimientos como el *Art Nouveau*, el *Modernismo* y la *Secesión Vienesa*, entre otros; a estos momentos le sobrevinieron el *Constructivismo*, el *Neoplasticismo*, el *Protorracionalismo* y posteriormente el *Movimiento Moderno*. A este últi-

2 Se habla de “revival”, cuando se hace referencia a las arquitecturas que traen nuevamente a escena arquitecturas de épocas anteriores, particularmente las clásicas: griega, romana, egipcia, mesopotámica, etc. Los *revivals*, por lo general se convierten en eclecticismos historicistas, pues terminan siendo mezclas de distintos estilos y épocas en un mismo edificio.

mo le correspondió elaborar los nuevos fundamentos epistemológicos y crear los nuevos paradigmas de la arquitectura.

Es de suma importancia reconocer que la arquitectura era considerada arte pero también ciencia a raíz del progreso gradual desarrollado por ésta en los últimos tiempos; desarrollos que, ineludiblemente, iban a la par con los avances tecnológicos.³ De hecho, arquitectura y ciencia eran considerados “*dos aspectos de la verdad que necesariamente existen en conformidad la una con la otra, como dos consecuencias lógicas del mismo principio.*” (COLLINS, 2003: p.134)

Como mencionamos líneas arriba, comenzaremos nuestra reflexión teórica con el pensamiento de las primeras décadas del siglo XX, determinado por las *Vanguardias Figurativas* o los *Ismos*, que en términos generales, podrían describirse como la rebelión frente a la tradición tanto histórica como formal de las artes visuales y la arquitectura, con el propósito de incentivar la exploración teórica y estética salida del curso lineal y determinado de la historia. Uno de los primeros manifiestos que pretendió desligarse de dicha tradición, valiéndose de la noción de *tabula rasa*, sería el del *Futurismo*, liderado por Antonio Sant’Elia.

“El problema de la arquitectura futurista no es un problema de recomposición lineal. No se trata de encontrar nuevas molduras, nuevos bastidores de ventanas y de puertas, sustitutos de columnas, pilastras, ménsulas, cariátides, gárgolas (...). Se trata de crear de nueva planta la casa futurista, de construirla con todos los recursos de la ciencia y de la técnica, de satisfacer hasta el límite todas las exigencias de nuestra forma de vida y de nuestro espíritu, de rechazar todo lo que sea grotesco, molesto y ajeno a nosotros, estableciendo nuevas formas, nuevas líneas, una nueva armonía de perfiles y volúmenes, una arquitectura cuya razón de ser se base solamente en las condiciones especiales de la vida moderna, cuyos valores estéticos están en perfecta armonía con nuestra sensibilidad. Esta arquitectura no puede estar sujeta a ninguna ley de continuidad histórica. Tiene que ser tan nueva como nuevo es nuestro estado anímico.” (SANT’ELIA, 1914 citado en HEREU, MONTANER Y OLIVERAS, 1994: pp. 164-167)

3 Thomas Hope, gran teórico de la arquitectura, a mediados del siglo XIX, publicó su *Ensayo Histórico sobre Arquitectura*, en el cual se ocupó, entre otras cosas, de la gran controversia generada por el agotamiento de los discursos neoclasicistas y la búsqueda de una nueva arquitectura

Las *Vanguardias* que se caracterizaron por ser “ahistóricas”, por optar por la *tabula rasa* y dejar de lado todo el conocimiento estético adquirido a lo largo del tiempo para elaborar uno nuevo, exaltaron lo que se denomina el “espíritu de la época”, pues su propósito fundamental era, ante todo, ser nuevas, nueva ciencia y nuevo arte. No en vano, el mismo siglo XX también debía

ser un elemento unificador que convocara a los arquitectos y artistas del momento, indistintamente de su procedencia, alrededor de un propósito común: actuar en contra de la desgastada tradición, ser originales y luchar por el bien social, lo cual permitiría considerar esta unificación entre arquitectura y espíritu de la época, como una manifestación de evolución social.

*No puede ser un hecho casual, que los tres caminos que podemos reconocer en la nueva arquitectura coincidan con el mismo número y naturaleza de los nuevos caminos de la pintura y la escultura. Esta coincidencia de intenciones encontrará su expresión en la obra resultante y llevará todas las artes a una nueva unificación. Esta unificación englobará tanto las grandes aportaciones – los templos de un mundo nuevo – como los objetos más insignificantes de nuestra vida cotidiana. Lo que hoy es un problema, se convertirá un día en tarea a realizar; lo que hoy es fe y visión de unos pocos, se convertirá un día en ley para todos.*⁴ (MENDELSON, 1919 citado en HEREU, MONTANER Y OLIVERAS, 1994: pp. 171-173)

Es oportuno hacer una claridad. Las *Vanguardias*, en términos generales, jamás desconocieron lo que la arquitectura había realizado en los períodos anteriores al siglo XX, es decir, eso que hemos denominado la caracterización “ahistórica” de las *Vanguardias* y del Movimiento Moderno de la arquitectura, es particularmente una defensa en favor del *zeitgeist* y la necesidad de hacer de la arquitectura un reflejo del mis-

mo. No tenía sentido que la arquitectura imitara la plástica de los griegos y los romanos o se hiciera a la manera de la arquitectura medieval o cualquier otro referente estilístico, todo lo contrario, se debía hacer arquitectura particular para cada momento y condición histórica y, el momento que los convocaba era el siglo XX, época para la cual los *revivals* no podían ser una opción válida.

⁴ Este es un fragmento de la conferencia titulada *El problema de una nueva arquitectura*, que en 1919 el arquitecto alemán Erich Mendelsohn dictaba en la exposición de “Arquitectos Desconocidos”, donde expresa la postura de vanguardia que la arquitectura alemana asumía en el entorno europeo frente al problema de la nueva arquitectura.

La gran particularidad del Movimiento Moderno era que a pesar de haberse valido de posturas adoptadas por movimientos anteriores, como lo hicieron el nacionalismo francés o el alemán al valerse de la

filosofía cartesiana, no se valió en lo más mínimo de formas u *órdenes estilísticos* de ninguna época anterior, pues aunque respetaron profundamente la historia, tenían claro que ésta debía ser superada.

Los templos griegos, las basílicas romanas y las catedrales medievales tienen importancia para nosotros como creaciones de toda una época, no como obras de arquitectos individuales... Son expresiones puras de su tiempo. Su verdadero significado reside en que son símbolos de su época. La arquitectura es la voluntad de la época traducida en espacio.

Si descartamos toda concepción romántica, podemos reconocer las estructuras en piedra de los griegos, la construcción en ladrillo y hormigón de los romanos y las catedrales medievales como osadas realizaciones técnicas... Nuestros edificios utilitarios sólo podrán llegar a ser dignos del nombre de arquitectura si interpretan verdaderamente su época mediante una expresión funcional perfecta.⁵ (MIES VAN DER ROHE citado en BANHAM, 1985: p. 275)

Los problemas que reclamaban la incursión del Movimiento Moderno, eran los problemas del planeamiento, de la industrialización, de la masificación; eran los problemas del “método”; esta perspectiva es la que nos interesa, en tanto, vislumbramos en ella la presencia de la *filosofía*, más particularmente en este sentido, de la *filosofía racionalista* con todo su proceso de conocimiento de las ciencias naturales, extensivo al estudio científico naturalista del ser humano y los productos de la cultura.

Debemos decir que la base filosófica racionalista que sustentó en gran medida esta nueva arquitectura, se convirtió, por decir lo menos, en su talón de Aquiles; en tanto, sus detractores criticaron fuertemente ese deseo de encontrar un “método universal” para dar respuesta al objeto de estudio de la arquitectura, que no sólo son los hechos arquitectónicos, es decir, el problema no es meramente físico y material, sino también, el hombre que los habita, la cultura que los apropia y el territorio donde se insertan. Sin em-

5 Esta es una de las proclamas del arquitecto alemán Ludwig Mies Van Der Rohe en la época en la que pertenecía al grupo G, el cual tuvo fuertes influencias desde su perspectiva racionalista y vanguardista en la arquitectura del movimiento moderno. Este movimiento se consolidó además gracias a la revista que produjo y que tuvo su mismo nombre.

bargo, la idea de un método único de conocimiento sería una de las grandes virtudes que los abanderados del Movimiento Moderno insuflaron a su denominado Racionalismo.

Este Racionalismo, como acabamos de mencionar, proponía un *monismo metodológico* para el estudio de las ciencias naturales, de alguna manera, extensivo a las artes. Para el caso

de la nueva arquitectura, el “método único” está definido por principios meramente racionales de planificación y estandarización del *arquetipo*. Este método ha de permitirle alcanzar a cabalidad lo que tanto demandaba una sociedad introducida de lleno en la tan anhelada “era de la máquina”, auxiliadora de muchas de las intenciones propuestas por los pioneros del Movimiento Moderno.

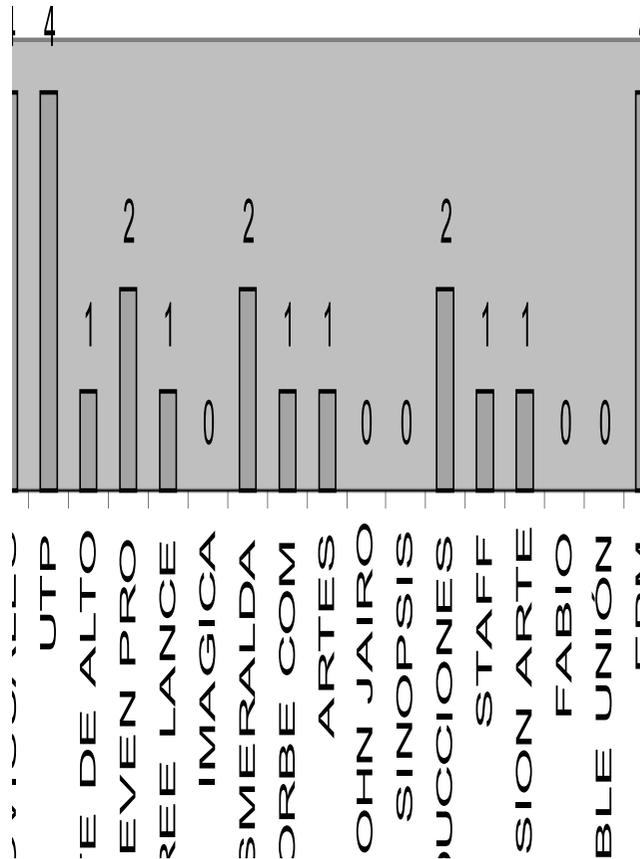
En la realidad de la época presente se forma la concepción del mundo del arquitecto contemporáneo y nacen los nuevos métodos del pensamiento arquitectónico (...). La nueva arquitectura se caracteriza ante todo por su aspiración a un todo indivisible y unitario, en cuyo seno la obra toma orgánicamente forma, y hacia el cual tiende todo el proceso creador desde el principio al fin (...). Un problema arquitectónico, como cualquier otro problema, sólo se resuelve mediante la exacta determinación de las incógnitas y la búsqueda del método justo para llegar a la solución.⁶ (GIZBURG, 1926 citado en HEREU, MONTANER Y OLIVERAS, 1994: p. 264

El método que habría de resultar victorioso en este proceso era el que pudiera ofrecer al arquitecto la tranquilidad de despojarse de todo el peso de la historia, pues su historia es ahora, para aferrarse decididamente a su capacidad creadora a través de la razón. El método, como lo consideraba Ginzburg y un significativo número de

constructivistas rusos, exaltaría la capacidad de discernimiento del artista o del arquitecto poniéndolo de frente al mundo provisto de las más acertadas teorías para resolver el problema estético, funcional y técnico, el problema espacial, el problema de la producción en serie, en pocas palabras, el problema del nuevo *arquetipo*.

⁶ Este es un fragmento de un artículo de Moisej Ginzburg llamado “*Novye metody arhitektornogo myslenija*”. Este es uno de los manifiestos que guió el proceder de la nueva arquitectura soviética en la década del veinte cuyo efecto más notorio se vería reflejado en la denominada arquitectura funcionalista.

En segundo lugar, como mencionamos líneas arriba, tras haber dejado claro que era necesario rechazar la historia, pues sus arquetipos estaban desgastados y que era necesario formular un método que garantizara el sustento teórico de una nueva arquitectura creadora de los suyos propios, era decisivo apelar a quienes optaban por una nueva plástica *ética, estética y económica*, como la calificó Adolf Loos en su texto *Ornamento y Delito*, uno de los manifiestos de mayor trascendencia en el Movimiento Moderno. Loos se inclina por calificar de delito al ornamento por tres razones fundamentales. La primera, porque el ornamento nos lleva indefectiblemente a una nostalgia por el pasado; la segunda, porque desechar toda ornamentación de las nuevas edificaciones significa eliminar de tajo todo elemento simbólico que desligue al edificio de la función del habitar y por último, el ornamento siempre ha significado y significará un costo mayor por vincularse a una labor artesanal que la sociedad moderna, fruto de la industrialización, no puede volver a padecer.



En suma, Loos se ocupó de uno de los primeros argumentos para que la nueva arquitectura se deshiciera de la tradición grecolatina y explorara su propia estética, nuevamente, *clara* y distinta como lo mencionaba Descartes; *clara* por no haber mediación entre la naturaleza de la arquitectura y el usuario y *distinta*, sin lugar a dudas, era *sui generis*, única en su especie, genuina, original y reproducible, en una palabra, *arquetípica*.

La carencia del ornamento ha conducido a las demás artes a una altura imprevista. (...) El hombre moderno necesita su vestido impersonal como máscara. Su individualidad es tan monstruosamente vigorosa que ya no la puede expresar en prendas de vestir. La falta de ornamentos es un signo de fuerza espiritual. (1994: p. 178)

Los grandes maestros de la modernidad arquitectónica que procedían de la tradición expresionista, fueron los primeros en experimentar la abolición del ornamento partiendo de la abstracción y reducción de las formas arquitectónicas a sus elementos más simples, a través de una gramática sistemática de la nueva plástica. Teóri-

cos de la talla de Lazló Moholy-Nagy en Alemania y, más particularmente, en la Bauhaus, comprendieron que el ejercicio no radicaba solamente en aplicar la gramática a las formas sino en buscar, además, una nueva concepción espacial. En este sentido, *la Bauhaus* iría a la vanguardia así como los holandeses lo hacían con *De Stijl*.

La palabra arte ya no significará nada para nosotros. Dejando atrás este concepto, exigimos la construcción de nuestro entorno según leyes derivadas de un principio previamente establecido. (...) Nuestra época se opone a cualquier clase de especulación subjetiva en materia de arte, ciencia, técnica, etc. El espíritu nuevo que rige ya casi todos los aspectos de la vida moderna rechaza la espontaneidad animal, el dominio de la naturaleza y los estilos complicados. Para ser capaces de crear algo nuevo, necesitamos un método, es decir, un sistema objetivo. (1994: p. 222)

El mismo Van Doesburg, en otro texto llamado *Hacia una Arquitectura Plástica*, entregó a los arquitectos holandeses la “gramática”, es decir, la sistematización de la arquitectura moderna que su país debía incorporar si quería ser moderno. La necesidad de éxito en el camino que se elegía era fundamental, parafraseando a Descartes, el problema estaba basado en la certidumbre, en examinar científicamen-

te el campo de la creatividad humana y establecer las leyes que condicionan la producción arquitectónica. Para ello era decisivo determinar los elementos de la geometría simple, descrita por Descartes, que son de uso y aceptación universal, de tal modo que organizados crearan una nueva armonía, una unidad estilística, una belleza internacional aplicable en todos los escenarios culturales.

La nueva arquitectura es informe aunque exactamente definida, es decir, que no está sometida a ningún tipo de forma estética establecida. No posee ningún molde para elaborar las superficies funcionales resultantes de exigencias prácticas vivas. Este espacio está dividido estrictamente en superficies rectangulares, que no poseen ninguna individualidad por si mismas. Constituyen, por tanto, un sistema coordinado, en el cual todos los puntos corresponden a un número igual de puntos en el universo. (1994: p. 224)

Entre quienes se esforzaron por elaborar toda una teoría alrededor de su nueva arquitectura, se encuentran los alemanes, los holandeses, los franceses y los constructivistas rusos, cuya propuesta particular fue de singular valor, pues describieron con total rigor la arquitectura moderna rusa basada en la necesidad básica humana del habitar, pero teniendo presente que el valor de una edificación reside en su justificación racional; no sería posible concebir el constructivismo apartado de esta condición social.

El rasgo más significativo de la arquitectura constructivista no son

las formas, es lo que les subyace. Iakov Chernikov escribió su libro manifiesto *La construcción de formas arquitectónicas y de la máquina* en 1931, para esclarecer la lógica de la nueva arquitectura, incluyendo un método de diseño en él. Entre sus reglas se encontraban las once *leyes de la construcción* que permitían descomponer el diseño en partes pequeñas y simples para luego interconectar estas pequeñas piezas geométricas en el edificio; la divisibilidad y análisis que hacían parte del método cartesiano, también sería utilizado, años después, por los constructivistas modernos.

La observación de leyes en todo edificio constructivo se basa además en el hecho que por medios analíticos podemos probar al mismo tiempo la verdad y corrección de la solución elegida. La justificación del método propuesto sirve de criterio para la legitimación de la forma elaborada.

En todos los casos de construcción nos enfrentamos a la necesidad de dar un fundamento a la construcción aceptada y, por tanto, y por así decirlo, a legitimarla. (1994: p. 231)

El Movimiento Moderno de la Arquitectura, en sus distintas acepciones y particularizaciones, nació de los principios racionales que probaban una auténtica necesidad y demanda del mismo. No obstante, su nacimiento fue posible gracias a que le precedían ciertos conocimientos. Es casi imposible

imaginar su nacimiento en medio de una sociedad que no estuviera preparada para recibirlo. La arquitectura moderna fue tal a razón de las necesidades humanas frente a su capacidad creativa; capacidad que, por cierto, está *sometida a la acción registradora del cerebro*, según menciona Chernikov.

La diversidad de expresiones que pudo adoptar este movimiento, justificadas todas ellas, probaron que era un movimiento amplio, sistemático y racional, de aplicación ilimitada. En este sentido, podemos asegurar que aunque el problema del habitar es tan complejo como se quiera, la “normalización” de la arquitectura moderna permitió simplificarlo a la par que lo hacían los avances tecnológicos. El método de diseño del Movimiento Moderno de la Arquitectura que vincula el racionalismo formal y el funcionalismo tecnológico, incluye la interrelación armónica de forma y función, entre arte y ciencia en un proceso creativo de síntesis, tal y como lo había propuesto Descartes en la simpleza de su método de conocimiento cuando, tras haber dividido y analizado el problema en *ideas claras y distintas* o en la naturaleza simple, las reconstruía en otras más complejas hasta llegar a la verdad.

Por último, nos quedaría por revisar las ideas referentes a la técnica y producción en serie de la arquitectura en manos del *Funcionalismo* o la *Nueva Objetividad*, como también se le llamó en Alemania, y el *Racionalismo*. Las posturas asumidas frente a la técnica fueron múl-

tiples y realmente muy diversas; de hecho, la maquinización está directamente asociada con la belleza como el momento culminante de la búsqueda emprendida por las *Vanguardias*, pues los productos de la industria eran la encarnación sublime de la racionalización arquitectónica tan pretendida por el Movimiento Moderno. De pronto, arte y ciencia se hicieron sinónimos gracias a los avances tecnológicos, por la supresión de la subjetividad en aras de la objetividad.

La arquitectura producida por el Movimiento Moderno debía dar solución al problema social, al problema de la masificación de las ciudades producto de la misma industrialización. En ella no era posible pensar en la “gran obra de arte” producida por el genio incomprendido para el gran señor burgués; la arquitectura moderna debía resolverse en grandes números, devenir colectiva, en serie y universal y, los métodos con los que iban a conseguir su propósito eran los cuantificables, medibles y objetivables. El *Funcionalismo* y el *Racionalismo*, corrientes del mismo movimiento, se basaron en la plástica más funcional, recordando las propuestas de los constructivistas rusos, con las cuales era posible lograr *más con menos*.

Parece bueno empezar por acotar la significación del término “racional”. El Congreso debe aceptar un acuerdo sobre esta amplia acepción; racional es lo mismo que económico; textualmente es así, pero en nuestro caso comprende ante todo las necesidades psicológicas y sociales, además de las económicas. Las condiciones sociales de una política de vivienda sana son sin duda mucho más importantes que las económicas, pues la economía no es un fin en sí misma, sino un medio para conseguir un fin. La racionalización sólo tiene sentido si es enriquecedora, si – traduciendo al lenguaje económico – ahorra la “mercancía” más preciosa: el esfuerzo del pueblo.⁷ (1994: p. 270)

El primer gran reto al que se enfrentaron funcionalistas y racionalistas, en especial Le Corbusier, fue el de encontrar la respuesta más acertada a la necesidad sentida por el hombre de crear y recrear su entorno con una salida racional y económica a una situación, en muchos casos, aún difusa e imprecisa. El problema de la *vivienda* y, más particularmente, el de la *vivienda mínima* como el habitáculo que permitiera al hombre desarrollar su vida con digni-

dad, sería el mejor ejemplo del realismo en el que se movían sus métodos, sus objetivos y, en consecuencia, sus logros.

La creación de la *Bauhaus* en Alemania en 1910, se convertiría en uno de los grandes proyectos emprendido por los modernos. Con ella no se inauguraba únicamente una nueva escuela de arquitectura, sino una reforma en la enseñanza de las artes que sólo había tenido análogos en la *Academia* francesa y la *Ecole des Beux-Arts*. Nuevamente, el problema de la unificación de los saberes se ponía de manifiesto, lo que sucedía es que ahora estaríamos hablando de la “reunificación” al servicio del hombre y su hábitat, *desde el utensilio doméstico más sencillo hasta la casa habitable acabada en todos sus detalles*. Los objetos, todos incluyendo los arquitectónicos, de los más simples a los más complejos, debían ser identificables por su naturaleza; naturaleza que, por cierto, se ligará a los métodos racionales de producción masiva, es decir, casi se establece una nueva relación entre la naturaleza del objeto y su manifestación física, pues no hay nada más que medie entre ellos que la misma técnica que los produce.

7 Éste es un fragmento de la ponencia presentada por Walter Gropius director de la *Bauhaus* en 1930, en el Tercer Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM). Su argumento representa el esfuerzo de la arquitectura funcional racionalista para limitar los parámetros que intervienen en la realización de un proyecto a los métodos puramente objetivables.

1. *Limitación a formas y colores fundamentales, típicos, comprensibles para todos.*
2. *Simplicidad en la multiplicidad, economía de espacio, materia, tiempo y dinero.*
3. *La creación de modelos estándares para los objetos de uso cotidiano es una necesidad social.*

(...) *Los talleres de la Bauhaus son esencialmente laboratorios en los que se realizan y perfeccionan continuamente modelos, típicos de nuestro tiempo, hasta que son aptos para la producción en serie.*⁸ (1994: p. 260)

La era de la reproductibilidad técnica, como la llama Walter Benjamín, cambió de manera radical el arte y qué decir de la arquitectura pues la puso, por primera vez en la historia, al alcance real de todos y cada uno de los hombres. Desde los objetos de uso cotidiano como una silla, un tazón o un plato hasta las edificaciones en serie, producto de los enormes avances del urbanismo moderno que plantearon la creación de nuevos centros urbanos bajo los “cánones” de la *Carta de Atenas*, se escapaban a la fórmula: *función por economía*, que Hannes Meyer enseñaba a sus alumnos de la *Bauhaus* en Dessau. La arquitectura moderna en Alemania en los años treinta, era un producto industrial generalizado, racionalizado, de un grupo desconocido de inventores, pues *la arquitectura como materialización de las emociones*

del artista no tiene justificación alguna. La justificación, de hecho, era la anomia de quien la producía en aras de la objetivación del producto de su conocimiento para el bien común.

En suma, los manifiestos en arquitectura no se escribieron como un “aporte literario” que los teóricos hacían a la cultura. Los manifiestos tuvieron como intención primordial cambiar la visión del mundo, eran el grito revolucionario de un mundo que necesitaba renovar sus ideales civilizatorios particularmente identificados en el mundo arquitectónico del siglo XX. El Movimiento Moderno en su amplio espectro, se convirtió en la legitimación del manifiesto en su intento de racionalizarse, en tanto, transformó la arquitectura en un hecho normalizado, medible, reproducible en serie, cuantificable y,

8 Éste es un fragmento de la ponencia presentada por Walter Gropius director de la *Bauhaus* en 1930, en el Tercer Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM). Su argumento representa el esfuerzo de la arquitectura funcional racionalista para limitar los parámetros que intervienen en la realización de un proyecto a los métodos puramente objetivables.

de alguna manera, predecible y determinado a la manera que son predecibles los sucesos pertenecientes a las ciencias naturales.

La modernidad racional del siglo XX fue la era de los manifiestos y estos sirvieron para algo más que ser simples herramientas de consolidación y difusión del sustento teórico en el proceso de proveer a los arquitectos de un “método” de resolución universal de los problemas de la arquitectura de un momento histórico, cultura y social particular; de hecho, se convirtieron en la única forma posible de salvar la arquitectura de la

catástrofe, fueron su reivindicación.

La situación en la que se encontraba la arquitectura a finales del siglo XIX era insalvable; el agotamiento discursivo y plástico de la tradición era absoluto, recurrir a los griegos clásicos era ahora, de hecho, lo más antigriego que se pudiera hacer. Los avances de la ciencia y la tecnología fueron el argumento para que el Movimiento Moderno rechazara de tajo cualquier *cliché* del pasado, pues era su deber apuntar a las necesidades del *zeitgeist* del siglo XX y para ello contó con sus manifiestos y la nueva estética racional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANHAM, Reyner. (1979). *Guía de la Arquitectura Moderna*. Barcelona: Editorial Blume.

_____. (1985). *Theory and Design in the First Machine Age*. Londres: The Architectural Press, 1960. trad. Cast.: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*, Barcelona: Paidós

BENJAMIN, Walter. (1973). Título original: *Eitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*. Trad. Cast.: *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. En: Discursos Interrumpidos I. Madrid: Taurus.

COLLINS, Peter. (2003). *Changing Ideals in Modern Architecture*. Canadá: McGill University Press.

DESCARTES, René. (1967). *Obras escogidas*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

GIEDION, Sigfried. (1981). *El Presente Eterno: Comienzos de la arquitectura*. Madrid: Alianza Forma Editores.

GOMBRICH, Ernest. (1954). *Historia del arte* 2º Edición. Barcelona: Argos S.A.

HEIDEGGER, Martín. (1994). *Construir, habitar, pensar*. Trad. Cast.: Eustaquio Barjau, En: *Conferencias y artículos*. Barcelona: Serbal.

HEREU, Pere; MONTANER, Joseph Maria; OLIVERAS, Jordi. (1994). *Textos de Arquitectura de la Modernidad*. Barcelona: Nerea.

KANT, Immanuel. (1988). *Crítica de la razón pura*. Madrid: Alfaguara.

KRUFT, Hanno-Walter. (1994). *A History of Architectural Theory from Vitruvius to de present*. New York: Princeton Architectural Press.

LE CORBUSIER. (1964). *Hacia una arquitectura*. Buenos Aires: Editorial Poseidón.

LEFEVRE, Henri. (1974). *La production de l'espace*. Paris: Anthropos.

MARÍAS, Julián. (1990). *Historia de la Filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.

MONTANER, Joseph Marie. (1998). *La Modernidad Superada: Arquitectura, Arte y Pensamiento del siglo XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli.

MUNTAÑOLA, Josep. (1996). *La arquitectura como lugar*. Barcelona: Ediciones UPC Universidad Politécnica de Cataluña.

TORRES CUECO, Jorge. (2004). *Le Corbusier: Visiones de técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.

INDUSTRIA TELEVISIVA EN PEREIRA: UNA APROXIMACIÓN TENDENCIAL.

Mauricio Vera Zapata *
Paola Andrea Arcila Pinzón **

SÍNTESIS

Las industrias culturales son, hoy, el centro de múltiples estudios e investigaciones. Por ello, y con el ánimo de indagar el estado actual de las productoras de televisión en Pereira, este trabajo de investigación se propone presentar el panorama de la industria audiovisual en ciudad, desde una perspectiva empírico-descriptiva que nos permita trazar una tendencia en términos de la manera en que estas empresas operan a nivel de procedimiento y a nivel individual. Así, se analizan variables como tipo de producción; de contenidos -clasificada en géneros y formatos-; número de personas ocupadas; volumen de producción; soporte tecnológico utilizado por las empresas para su operación; perfil profesional -en cuanto a su formación académica-; tiempo de experiencia en el medio.

DESCRIPTORES: Televisión, Producción de televisión, Industrias Culturales.

ABSTRACT

The cultural industries are nowadays, the centre of multiple studies and researches. The present work is proposed with the object of searching about the current state of television producers in Pereira. This investigation work aims to present the perspectives in the audiovisual industry in the city, from an empiric-descriptive perspective which allows tracing a tendency in terms of the way in which these companies operate in terms of proceeding and at an individual level. In this way, some variables such as type of production of contents -classified in genders and formats-, number of hired people, production volume, technological support used by the companies for its operation, professional profile - in terms of academic tuition-, and time of experience in the area, are analyzed.

DESCRIPTORS: Television, television production, cultural industries.

Las industrias culturales son, hoy, el centro de múltiples estudios e investigaciones. Por ello, y con el ánimo de indagar el estado actual de las productoras de televisión en la Pereira, este trabajo de investigación se propone presentar el panorama de la industria audiovisual en ciudad, desde una perspectiva empírico-descriptiva que nos permita

trazar una tendencia en términos de la manera en que estas empresas operan a *nivel de procedimiento* y a *nivel individual*, soportadas estas categorías desde los postulados conceptuales planteados por Stephen D. Reese y Pamela J. Shoemaker en su teoría sobre lógicas de producción. Como categoría de análisis, en el *nivel de procedimiento* se determinaron

* Comunicador Social y Periodista, Especialista en Televisión, Maestro del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda, maovera@ucpr.edu.co

** Comunicadora Social y Periodista de la Universidad Católica Popular del Risaralda, paitoar@hotmail.com.

Recepción del Artículo: 22 de Septiembre de 2007. Aceptación de Artículo por el Comité Editorial: 2 de Octubre de 2007.

las siguientes variables: tipo de producción de contenidos -clasificada en géneros y formatos-; número de personas ocupadas; volumen de producción: soporte tecnológico utilizado por las empresas para su

operación. En la categoría de análisis *nivel individual* se determinaron las siguientes variables: perfil profesional -en cuanto a su formación académica- y el tiempo de experiencia en el medio.

Comité Editorial: 2 de Octubre de 2007.

| CATEGORÍAS | VARIABLES |
|---------------------------------------|--|
| Nivel de Procedimientos de los medios | Producción de contenido: géneros y formatos. |
| | Número de ocupados. |
| | Soporte Tecnológico. |
| Nivel Individual | Perfil profesional. |
| | Experiencia en el medio. |

Para estos autores la investigación en las organizaciones debe ser entendida como: “(..) *la entidad social, formal, usualmente económica que emplea al trabajador de los medios con el fin de producir el contenido de los medios. Tiene límites definidos, tales que podemos decir quién es y quién no es un miembro. Se dirige hacia objetivos, se compone de partes interdependientes y sus miembros estructurados en forma burocrática realizan funciones especializadas en puestos estandarizados. Las organizaciones compiten con otras por los recursos*” (Shoemaker, Reese,1994), en varios niveles, de los cuales se seleccionaron para esta investigación:

1) Nivel de procedimientos de los medios, que hace referencia a “*prácticas y formas repetidas, modeladas y hechas rutina, que los trabajadores de los medios utilizan para realizar su actividad*” (Shoemaker, Reese,1994), de forma explícita en este nivel se forma el ambiente donde los trabajadores realizan sus labores. Procedimientos ya determinados en funciones como edición, reportería, sonido, investigación, musicalización y producción. Además, permite dar cuenta de los formatos utilizados en sus producciones audiovisuales y la capacidad tecnológica para llevarlas a cabo. Según Pamela J. Shoemaker y Stephen

D. Reese: "el contenido de los medios puede ser afectado por la adquisición de avances tecnológicos", (Shoemaker, Reese, 1994), ya que la capacidad de cubrimiento territorial o la calidad de la producción misma, están determinadas por la tecnología, por esto, no se puede excluir de la investigación esta característica, debido a que es la materialización del contenido mismo y la que limita en la mayoría de los casos las funciones de los trabajadores dentro de la empresa de medios. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el estado de la infraestructura con que cuentan las productoras de contenidos audiovisuales que indudablemente se hace vital para la transmisión de calidad desde la tecnología misma y su respectivo uso.

2) Nivel individual, en donde se analizan las características individuales de las personas vinculadas a la empresa y que realizan la producción con contenido audiovisual. En este nivel, los factores intrínsecos de los trabajadores son tomados en cuenta por la influencia que éste pueda dar al contenido, pues según Pamela J. Shoemaker y Stephen D. Reese: "La ética y las prácticas profesionales tienen un efecto directo sobre el contenido de los medios masivos, mientras que la consecuencia de las actitudes, valores y creencias personales ejercidas sobre el contenido de los medios masivos

es indirecta" (Shoemaker, Reese, 1994).. Aunque el presente estudio no pretendió analizar los efectos de la influencia personal sobre el contenido de los mensajes, es importante conocer el perfil profesional de los trabajadores, su experiencia en el medio y la relación que tienen con la academia.

Recabando información de fuentes primarias, de indagación directa en las empresas de televisión, la investigación aplicó la encuesta y el diario de campo como técnicas de recolección de la información, delimitando como unidad de análisis 18 empresas de la ciudad, 7 registradas en Cámara y Comercio y 11 de con operación libre, que tienen por objeto social la realización y producción de contenidos audiovisuales.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA:

Una vez abordado el tema de la televisión desde el punto de vista de la producción, y al observar su curso en el ámbito local de una manera cuantitativa, es posible interpretar una serie de datos acerca de cómo funcionan las empresas dedicadas a la realización de productos audiovisuales en Pereira. Aspectos como: programación en géneros y formatos, número de ocupa-

dos, soporte tecnológico, años de experiencia que tienen las empresas y las personas involucradas con las mismas; permiten mostrar un estado actual de la televisión en la ciudad. No son solo datos cuantificables, es el primer paso para detectar fortalezas y debilidades de una industria que se mantiene y crece cada vez más.

La primera dificultad para el análisis se presenta por la falta de conocimiento acerca de cuántas empresas están realmente dedicadas a la producción audiovisual, ya que la Cámara de Comercio de Pereira, es decir, el ente utilizado para la selección de la muestra representativa, compuesta por 26 empresas con registro legal ante ésta entidad que tienen por objeto social la realización y producción de contenidos audiovisuales, se encuentra desactualizada, debido a que gran parte de las empresas allí citadas ya no existen, o su información para la ubicación se encuentra errada. Además, otro obstáculo que se presenta es la forma como se inscriben las empresas productoras de medios audiovisuales ante la Cámara de Comercio de Pereira, ya que, en la práctica comercial, están matriculadas bajo otro tipo de actividad. Un caso que ilustra este fenómeno es el de la empresa *Nueva Imagen Digital*, cuyo objeto del servicio

que presta se encuentra bajo el nombre de fotografía digital, entendiendo que también realizan producciones de video. Por lo tanto, la base de datos no actualizada hace que empresas y personas que se ocupan de la producción de contenidos audiovisuales se queden por fuera de la investigación, limitando un análisis más cercano a la realidad.

Otro obstáculo encontrado para el análisis de la investigación es la falta de conocimiento de algunas personas dentro de las empresas indagadas de medios audiovisuales acerca de equipos tecnológicos o programas de edición, audio y demás, que poseen las organizaciones. Este punto se analizará con mayor profundidad en el nivel profesional de las personas involucradas en las empresas de medios audiovisuales investigadas.

También se presentaron casos particulares de falta de colaboración por parte de algunas personas encargadas para contestar el cuestionario, como es el caso de *1-A Televisión*, una de las productoras de televisión con más trayectoria y permanencia en el medio en Pereira y por lo que, lastimosamente, no se pudo concretar una cita o una llamada, debido a que su director permanecía ocupado en asuntos laborales y prefería responder él mismo el cuestionario y no alguno de sus empleados. Otro

caso particular es el de los canales comunitarios, que por ley no necesitan tener un registro ante Cámara de Comercio y que, igualmente, quedaron excluidos de la investigación, teniendo en cuenta que, según FEDECOTER, en Pereira existen alrededor de 7 canales comunitarios que están registrados ante la Comisión Nacional de Televisión.

Todo esto, con el propósito de mostrar algunas de las situaciones que suceden en las empresas y en la ciudad misma, con respecto al tema de las productoras de televisión. Un panorama que, para empezar, dificulta el logro de una mayor profundidad en el análisis de la información.

Por esto, es preciso aclarar que del registro de Cámara de Comercio de Pereira, de las 26 empresas que aparecen allí, sólo se tuvo contacto con siete de ellas, pues las demás tenían información errada en los teléfonos, con otras no se pudo lograr la comunicación por falta de tiempo y demás; en consecuencia, fue necesario ampliar significativamente la muestra, logrando reunir once empresas más, que como se anotó anteriormente, éstas últimas afirmaron tener registro legal ante Cámara de Comercio de Pereira y no aparecen en la base de datos con el objeto social de producción de televisión. De estas once empresas se tuvo cono-

cimiento por algunas personas del medio que dieron las indicaciones necesarias para llegar a contactarlas.

NIVEL DE PROCEDIMIENTOS DE LOS MEDIOS:

Entender cómo llega el mensaje a la pantalla del televisor, cómo se explica a través de un video las funciones de una empresa o cómo se logra realizar una historia con personajes imaginarios que nos hacen soñar, significa indagar acerca de empresas que le han apostado a la producción de contenidos audiovisuales, entender cuáles son las rutinas de producción para llevar a cabo su fin y saber qué funciones desempeñan las personas involucradas dentro de las mismas, además, saber cómo se encuentran estas empresas en su capacidad tecnológica que llega a ser un factor determinante a la hora de emitir productos de buena calidad.

Para efectos de la investigación, esta categoría será abordada desde la programación en géneros y formatos, el número de ocupados y el soporte tecnológico de las empresas indagadas.

Una primera característica que se puede observar claramente es una tendencia a la creación de empresas productoras de medios

audiovisuales de tipo privado, con un total de 16 de las 18 encuestadas, de las cuales, solo dos son públicas: *Telecafé Ltda* y *UTP (centro de televisión)*., Estas empresas solo tienen cubrimiento a nivel regional, aunque *Telecafé Ltda.*, ya se encuentra en satélite, sus producciones se enfo-

can principalmente para la región cafetera, comprendida por los departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda, y la UTP de igual manera con sus proyectos realizados a otros lugares fuera de Risaralda.

PÚBLICA: 2
PRIVADA: 16

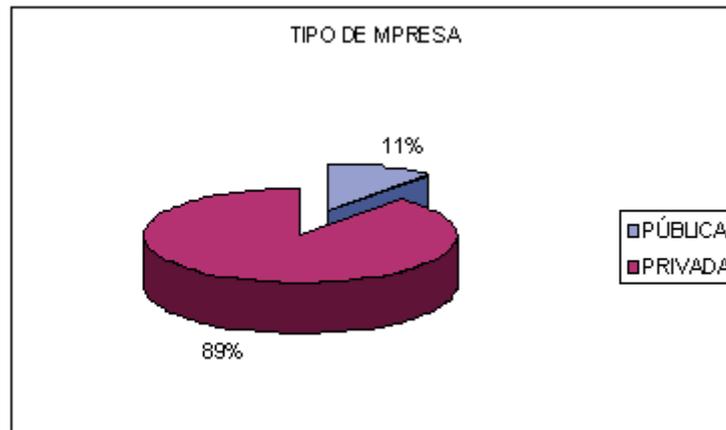


Tabla 1.0 Tipo de Empresa.

La gran parte de las empresas de tipo privado, concentran su producción audiovisual a nivel regional, solo unas pocas en el área metropolitana y *Cable Unión de Occidente* con cubrimiento barrial. Solo dos empresas realizan trabajos a nivel internacional, entre ellas la productora *FREE LANCE Producciones* y *STAFF Publicidad y Medios*, llegando a España y algunos países de Sur América.

| EMPRESAS CUBRIMIENTO INTERNACIONAL | |
|------------------------------------|---------------------------|
| Free Lance Producciones | Staff Publicidad y Medios |

Tabla 2.0 Empresas con cubrimiento internacional.

Un rasgo importante para destacar es que el 45% de las empresas encuestadas, es decir 8 de las 18 empresas, realizan producciones a nivel nacional, de las cuales son todas empresas independientes.

| EMPRESAS CUBRIMIENTO NACIONAL | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Audiovisuales del Café | Visión Arte Ltda |
| Staff Publicidad y Medios | Producciones Gil Molano T.V. |
| Esmeralda Culma Ovideo | Imagica |
| Seven Producciones | Gente de Alto Vuelo |

Tabla 3.0 Empresas con cubrimiento nacional.

EMPRESAS CUBRIMIENTO REGIONAL

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Gente de Aho | Free Lance |
| Vuelo | Producciones |
| Imagica | Epm |
| | Television |
| Orbe | Artes |
| Comunicaciones | Visuales |
| John Jairo Arias Henao | Staff Publicidad y Medios |
| Radio y Televisión | Fabio Castaño |
| Visión Arte | Molina |
| Ltda | Telecafé |
| Utp | Ltda |
| Centro de t.v. | |

Tabla 4.0 Empresas con cubrimiento regional.

Otra característica es el tiempo de constitución de las empresas, pues el 45% de éstas -8 de las 18 empresas- tienen un tiempo de antigüedad mayor a los tres años, lo que demuestra una sostenibilidad económica a partir de ésta actividad. Entre las más antiguas encontramos: *Audiovinuales del Café* con 12 años, *Centro de Televisión UTP* con 13 años y *Telecafé Ltda* con 14 años.

| | |
|------------------|---|
| MENOS DE 6 MESES | 0 |
| UN AÑO | 2 |
| DOS AÑOS | 4 |
| TRES AÑOS | 4 |
| MAS DE TRES AÑOS | 8 |



Tabla 5.0 Tiempo de constitución de las empresas.

También se destaca la cantidad de empresas unipersonales entendidas como sociedades creadas por una

sola persona y que cumplen con todas las condiciones de una sociedad limitada y aquellas personas naturales registradas que no tienen las mismas exigencias de una sociedad como tal. Algunas de ellas son: *John Jairo Arias Henao Radio y Televisión E.U*, *producciones Gil Molano*, *Staff Publicidad y Medios* y *Fabio Castaño Molina*.

Queda claro que éste es el primer paso hacia el reconocimiento de una industria de la región para permitir posteriores investigaciones en su impacto económico, estético y socio-cultural.

**PROGRAMACIÓN:
GÉNEROS Y FORMATO.**

NÚMERO DE PRODUCTOS REALIZADOS (CANTIDAD).

Dentro de la encuesta se encontraron tres empresas con un número de producción semanal de programas audiovisuales bastante elevado, éstas son: *Telecafé Ltda* con 40 programas; *Cable Unión de Occidente* con 30 programas; y *EPM Televisión* con 6 programas propios y 10 más producidos por otras empresas que utilizan sus espacios de arrendamiento. Por tratarse de las empresas con mayor número de productos realizados semanalmente, se tomarán como casos excepcionales, pues su nivel de producción no se compara en volumen con el de las demás pro-

ductoras más pequeñas, ya que la característica diferenciadora es que poseen canales propios, lo que hace más factible la realización y emisión de sus programas, entendiendo la necesidad de llenar sus parrillas de programación con programas que deben salir al aire semanalmente para generar una dinámica al televidente; también se debe tener en cuenta que estas empresas con canales propios e infraestructura tec-

nológica de calidad, generan economías de escala, lo que permite una reducción en los costos por volumen de producción. Las empresas cable operadoras del país como *EPM Televisión y Cable Unión de Occidente* deben cumplir con una ley expedida por la *Comisión Nacional de Televisión*, la cual exige a estas empresas poseer canales propios de televisión y transmitir contenidos institucionales y de interés social.

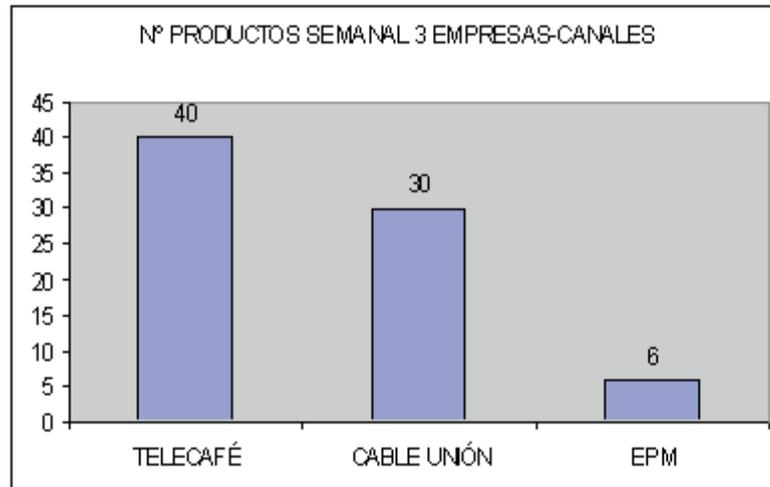


Tabla 6.0 N° de productos que realizan semanalmente Telecafé, Cable Unión de Occidente y Epm Televisión.

Por lo tanto, fue necesario mirar estas tres empresas desde otra perspectiva, ya que a la hora de analizar los resultados, se da una alteración de los mismos en cuanto a la cantidad de productos realizados semanalmente en promedio por las empresas. Por esto, tomando las 15 empresas restantes, para el análisis de la cantidad del número de productos audiovisuales realizados, se puede observar la

tendencia a producir a escala mensual, ya que la comercialización de videos institucionales, por ejemplo, requiere un trabajo de varias semanas, lo que propicia un incremento mensual en la realización de productos con contenido audiovisual en Pereira.

Entre estas 15 empresas, se realizan 82 productos audiovisuales, entre videos institucionales y programas

de televisión. En la tabla 7.0 se observa claramente. Algunos de los programas emitidos actualmente son: “Olfateando” y “El Solar” de Epm

Televisión, “Conexión Vital” y “Contacto Directo” de Telecafé Ltda, “Voces de Nuestra Gente” y “35 milímetros” de Cable Unión de Occidente.

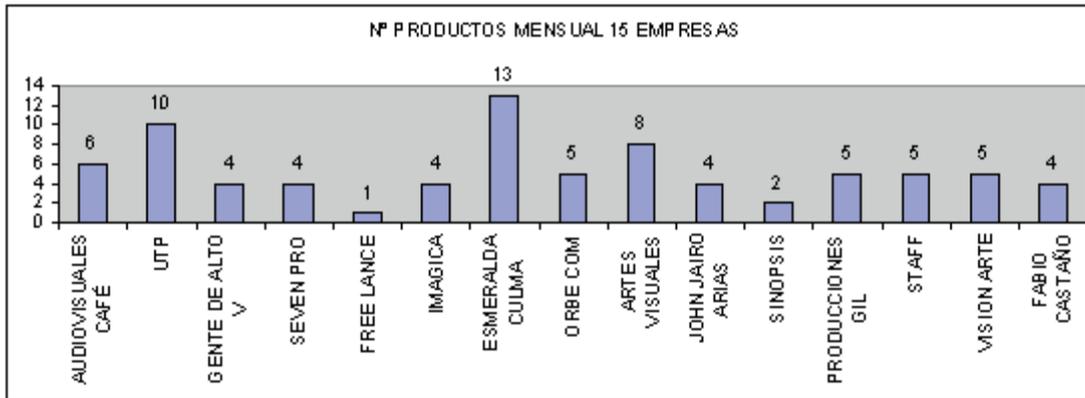


Tabla 7.0 N° de productos que realizan mensualmente las demás empresas.

La producción audiovisual realizada por las empresas indagadas demuestra una forma común de trabajo y una dinámica de producción generalizada donde la realización de proyectos audiovisuales tienen una constancia de tipo mensual.

TIPOS DE CONTENIDOS:

Es notorio el mercado nivel en los contenidos de tipo local y regional a los cuales las empresas productoras de medios audiovisuales dedican más interés, esto debido al cubrimiento del servicio que abarcan, en su gran mayoría el sector local y regional, por lo tanto los contenidos de sus programas o videos, competen mayormente a la realidad más cercana. Sin embargo, cabe anotar que el 22% de las empresas asegu-

raron no solo tener tipos de contenidos a nivel local y regional, sino a nivel nacional, siendo ésta la misma cifra que aparece en el cubrimiento del servicio, es decir, que el tipo de contenido se encuentra directamente relacionado con el cubrimiento al que llegan las empresas. Un ejemplo de ello es la productora *Audiovisuales del Café* que realiza un programa para *Canal 1* llamado “*Tiempos de restauración*” del pastor Pablo Portela y otros programas para *Telepacífico*; el primero con cubrimiento a nivel nacional y el segundo con cubrimiento regional de otra zona del país.

Cabe anotar que para la opción *Otros* del cuestionario, solo tres empresas eligieron esta opción así: tipos de

contenidos de interés social por la empresa *Artes Visuales*, comunitario por las empresas *Esmeralda Culma Oviedo Televisión*, y cívico por *John Jairo Arias Henao Radio*.

| | |
|-----------------|----|
| LOCALES | 9 |
| REGIONALES | 15 |
| NACIONALES | 8 |
| INTERNACIONALES | 3 |
| OTROS | 3 |

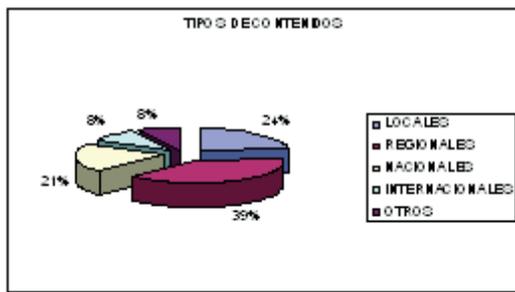


Tabla 8.0 Tipos de contenidos.

La producción con contenidos regionales y locales conlleva marcar aspectos socio – culturales de identificación, dado que muestra la realidad más cercana. Teniendo en cuenta que la presente investigación no pretende indagar acerca de dichos puntos de análisis, sí propone los interrogantes hacia nuevas expectativas en la continuación de posteriores estudios referentes a este tema.

GÉNEROS

En cuanto a los géneros de producción audiovisual más utilizados por las empresas productoras investigadas, el que presenta un mayor índice es el periodístico o documental

con el 100% de las empresas indagadas, es decir, la totalidad de las empresas hacen producciones de este tipo, además de ello, éstas realizan producciones de tipo argumental y artístico, entendiéndose artístico para la gran mayoría como realizaciones de videos musicales y comerciales de televisión. Cuatro empresas, entre ellas: *Seven Producciones*, *Staff Publicidad y Medios*, *Free Lance Producciones* y *Visión Arte Ltda.* realizan los tres géneros en diferentes formatos.

Hay que tener en cuenta que las empresas con canales propios como *Cable Unión de Occidente* y *EPM Televisión* no producen géneros argumentales, lo que conlleva a un pobre índice de creaciones como cortometrajes, largometrajes y telenovelas, si se tiene en cuenta su infraestructura y personal capacitado con respecto a las demás productoras para llevarlo a cabo.

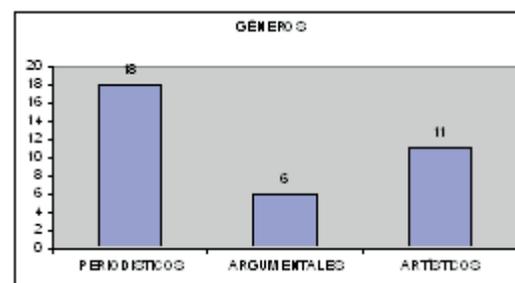


Tabla 9.0 N° de empresas que realizan producciones audiovisuales en los diferentes géneros.

La creación de una producción de género argumental en cualquiera de sus formatos conlleva a una eleva-

da inversión de tiempo, de personal artístico y personal técnico, directores, vestuaristas, maquilladores, productores, libretistas, locaciones, implementos y todos los requerimientos necesarios para este tipo de producciones que finalmente se refleja en una fuerte inversión económica. Por esta razón, no se realizan en la ciudad producciones así en empresas cuyos canales son propios, obviando que las producciones en géneros argumentales en formato seriado o telenovela son las que propician un mayor grado de industrialización y retribución económica, y son estas empresas quienes deberían dar un primer paso para la creación de los mismos, si se tiene en cuenta que son las que poseen una mejor infraestructura y canales donde transmitir estas creaciones.

FORMATOS:

PERIODÍSTICO – DOCUMENTAL .

El género periodístico-documental se puede considerar como la tendencia más fuerte en cuanto a la realización de productos en formatos como videos institucionales, incluso para la mayor parte de las empresas se toma en cuenta el reportaje, la crónica y sobre todo la entrevista, como recursos para la producción de estos videos que se llevan a cabo gracias a una fuerte de-

manda, ya que éste se ha convertido en herramienta fundamental para que las personas den a conocer sus empresas de una forma mucho más dinámica y directa.

En cuanto a los noticieros, solo 5 de las 18 empresas afirmaron tenerlo dentro de su variedad de productos audiovisuales; es importante tener en cuenta que de estas 5 empresas, 3 tienen noticieros emitidos actualmente - *TELECAFÉ Ltda.*, *Cable Unión de Occidente* y *EPM Televisión*-, éstas empresas generalmente subcontratan otras productoras para la realización de sus noticieros, tal es el caso de *EPM Televisión* con su noticiero producido por 1-A Televisión, *Telecafé Ltda* con su noticiero producido por TV-A y *Cable Unión de Occidente* que lo realiza directamente. Las 2 empresas restantes no tienen noticieros emitidos, pero lo anotaron como experiencias que han tenido con los mismos y como una forma de destacarlo dentro de su portafolio de productos, estas son: *Esmeralda Culma Oviedo* y *Staff Publicidad y Medios*.

En cuanto a la crónica se pueden resaltar los programas “*OLFA-TEANDO*” producido por *EPM Televisión* ya que su orientación está guiada bajo este formato, pues se emite una vez a la semana y se presentan dos o tres crónicas de per-

sonajes de la vida cotidiana y “*VAMOS AL PUNTO*”, cuyo formato es el de entrevista únicamente con personajes políticos, producido por *Cable Unión de Occidente*.

Las demás empresas que afirman realizar crónicas, reportajes y entrevistas, lo hacen como recurso narrativo para videos institucionales o programas como magazines, mas no como un formato permanente y fuerte dentro de su producción.

El magazine se torna como otro fuerte componente a la hora de realizar productos en género periodístico - documental, ya que 12 de las 18 empresas encuestadas tienen al aire magazines o los han realizado anteriormente. Esta es una tendencia más marcada en empresas con canales de televisión gracias a su rápida producción, actualidad en los temas e interés para el televidente. Algunos magazines que se encuentran al aire son: “*Más que Música*” y “*El Solar*” Emitidos por *Epm Televisión*, “*Contacto Directo*” y “*V.I.P*” emitido por *Telecafé Ltda* y “*Voces de Nuestra gente*” y “*35 milímetros*” emitidos por *Cable Unión de Occidente*.

Dentro de la opción otros se encontraron seis empresas que destacaron otros formatos entre ellas: *Telecafé Ltda* con programas deportivos; *Epm Televisión* con un programa

musical y religioso; *Audiovisuales del Café* con la realización de videos industriales que se diferencian del institucional, ya que muestra procesos internos de las empresas como método de enseñanza para los empleados dentro de las empresas; *Utp Centro de Televisión* con un programa de opinión; *Cable Unión de Occidente* con un programa infantil y *Staff Publicidad y Medios* con la realización de productos audiovisuales como eventos sociales.

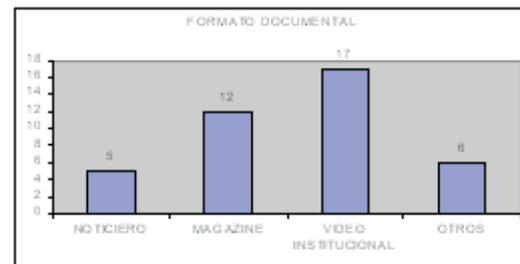


Tabla 10. Nº de empresas que realizan producciones en diferentes formatos periodístico-documental.

De esta manera, el formato periodístico – documental puede ser mejor aprovechado para la creación de otros productos y la activación de la oferta dentro de las empresas productoras de contenidos audiovisuales.

ARGUMENTAL:

Dentro de este género se identifica una tendencia en la realización de cortometrajes más que de largometrajes o telenovelas. De las 18 empresas investigadas solo 6 han realizado o están en proceso de producción de cortometrajes,

entre estos: “Stranger” con la participación de *Visión Arte Ltda.* Tres empresas han realizado largometrajes, entre ellas: *Staff Publicidad y Medios*, *Free Lance Producciones* y *Telecafé Ltda.*, algunos de ellos: “*Los últimos malos días de Guillermino*” y “*Milagro en la Tierra del Café*”. Cabe aclarar que estas producciones bien sean cortometrajes o largometrajes no han generado un impacto significativo en la industria en Pereira, pues su nivel de recordación no ha sido trascendental entre las personas del medio. Al contrario de la primera telenovela producida en el eje cafetero por Celso Díaz López, “*EJE DE PASIONES*”, que aunque ya salió al aire el primer capítulo en el canal *Epm Televisión* que es, por decirlo de alguna manera, el proyecto piloto donde se mostrará qué tan preparadas se encuentran las empresas de medios audiovisuales para producciones de este tipo, las que hipotéticamente podrían desatar un impacto real en la industria televisiva de la ciudad.

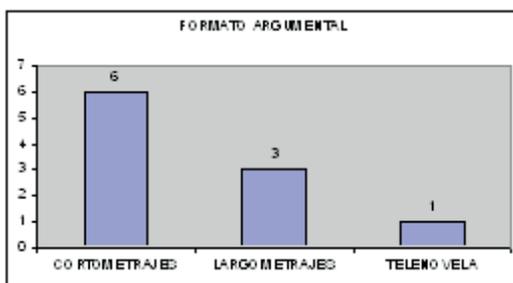


Tabla 11. Nº de empresas que realizan producciones en géneros argumentales.

De esta manera queda el interrogante para posibles investigaciones en industrias culturales televisivas futuras acerca de la importancia de hacer producciones en el género argumental y el por qué no se lleva a cabo con mayor auge.

NÚMERO DE OCUPADOS:

Género (Masculino – Femenino)
Las empresas productoras de contenidos audiovisuales generalmente están ocupadas por hombres, ya sea con un tipo de contrato a tiempo indefinido o por prestación de servicios como se observan en las gráficas N° 12 y 13; la mayor parte de mujeres que hacen parte de ellas ocupan el cargo de presentadoras de programas de televisión o secretarias, esto para entender la participación de la mujer en la realización de la producción audiovisual. Solo dos son propietarias de las productoras y ocupan el cargo de directoras; una se encuentra registrada bajo su propio nombre: la señora *Esmeralda Culma Oviedo* y la segunda de *Tatiana Cardona López*, cuya empresa es *sinopsis realización audiovisual*.

Los hombres, por el contrario, son quienes generalmente realizan los trabajos que tienen que ver con la manipulación de equipos tecnológicos.

Dentro de las empresas de medios audiovisuales en Pereira hay un total de 48 personas vinculadas laboralmente con un contrato laboral a término indefinido, de los cuales 12 son mujeres y 36 son hombres.

| | |
|---------|----|
| HOMBRES | 36 |
| MUJERES | 12 |

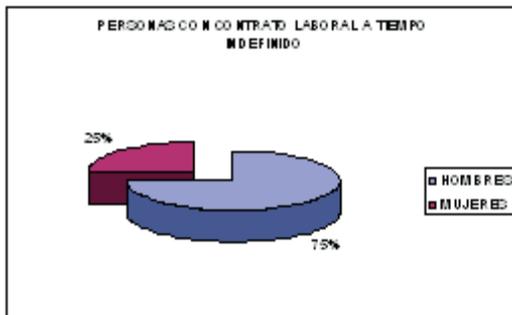


Tabla 12. N° de personas con contrato laboral a tiempo indefinido dividido entre hombres y mujeres.

Las personas vinculadas a las empresas productoras de medios audiovisuales consultadas, y que son contratadas laboralmente por prestación de servicios o *free lance* son 63 del total de la muestra, dentro de las cuales 11 son mujeres y 52 son hombres.

| | |
|---------|----|
| HOMBRES | 52 |
| MUJERES | 11 |

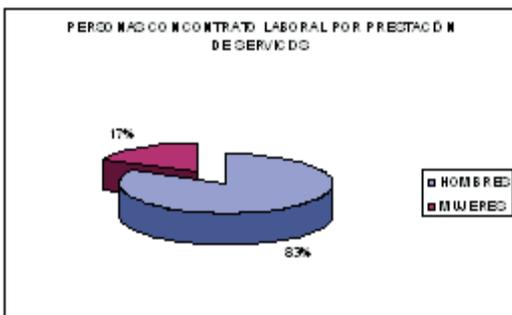


Tabla 13. N° de personas con contrato laboral por prestación de servicios dividido entre hombres y mujeres.

TIPO DE CONTRATO

En este punto se pueden apreciar varias situaciones: la primera es respecto al tamaño e infraestructura de la mayor parte de empresas investigadas que obedecen a una lógica de producción dirigida hacia la dependencia de la demanda más que a la oferta, por esta razón no poseen un personal fijo para realizar sus producciones, ya que este cambia de acuerdo al proyecto que se deba realizar. Los datos planteados en las tablas N°13 y 14 representan el promedio de personas contratadas laboralmente por prestación de servicios, este promedio lo manifestaron en la encuesta la gran mayoría de empresas.

La segunda situación que se demuestra en la tabla N° 14 es la importancia que ha cobrado la figura del *free lance*, es decir, de personas que adquieren un contrato laboral por prestación de servicios con un 68% de mayoría. Para efectos del análisis de los resultados se tomaron como casos independientes dos empresas con mayor número de empleados con contrato laboral a tiempo indefinido, estas son *Cable Unión de Occidente* y *Epm Televisión*, con 13 y 5 empleados con este tipo de contrato respectivamente.

| | |
|---------------------|----|
| A TIEMPO INDEFINIDO | 30 |
| POR PRESTACIÓN | |
| DE SERVICIOS | 63 |

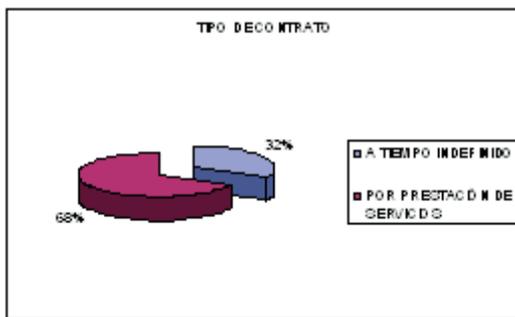


Tabla 14. Tipo de contrato.

SOPORTE TECNOLÓGICO

Dentro de esta variable se puede observar cómo una de las formas de trabajo más comunes que se encuentran dentro de las empresas de medios audiovisuales es el alquiler de equipos tecnológicos para la realización de sus productos, con 11 de las 18 empresas investigadas que acuden a esta forma de trabajo, que bien sea en todos sus equipos o algunos específicos, los subcontratan o alquilan, ya que algunas son de tipo unipersonal y persona natural y operan desde su residencia. De esta manera, cuando se realiza un contrato donde se necesiten equipos ya sea en edición, audio, diseño y demás, se contratan por horas o días dependiendo la necesidad.

| | |
|------------------------------|----|
| EMPRESAS QUE SUBCONTRATAN | 11 |
| EMPRESAS QUE NO SUBCONTRATAN | 7 |

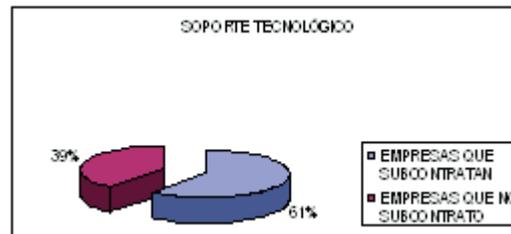


Tabla 15. Soporte tecnológico, delimitado entre empresas que subcontratan la tecnología.

Dentro de las empresas que poseen mayor cantidad de equipos se encontraron: *Cable Unión de Occidente, Epm Televisión, Utp Centro de Televisión, Telecafé Ltda y Audiovisuales del Café*. Estas empresas no subcontratan equipos tecnológicos, al contrario, algunas de ellas como *Cable Unión de Occidente y Telecafé Ltda* son quienes prestan este servicio a las demás empresas en conjunto con la productora 1-A Televisión.

A continuación las gráficas del soporte tecnológico con que cuentan las empresas de medios audiovisuales.

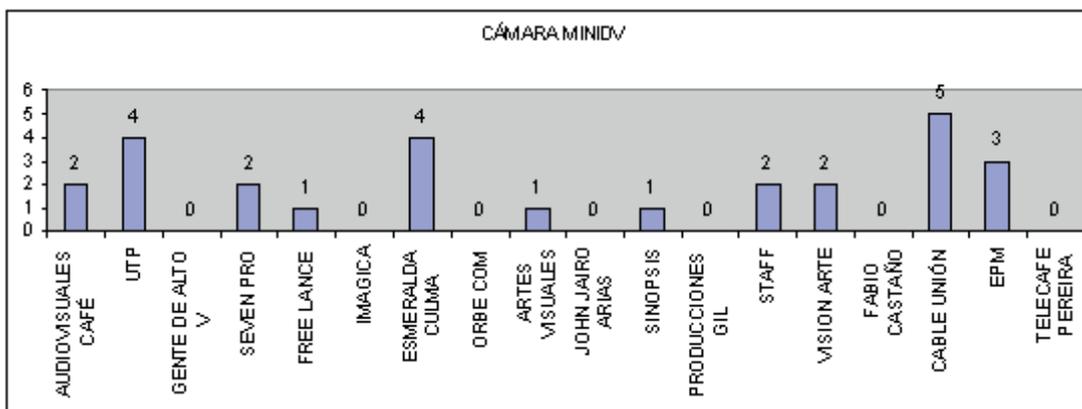


Tabla 16. Cámara MiniDv.

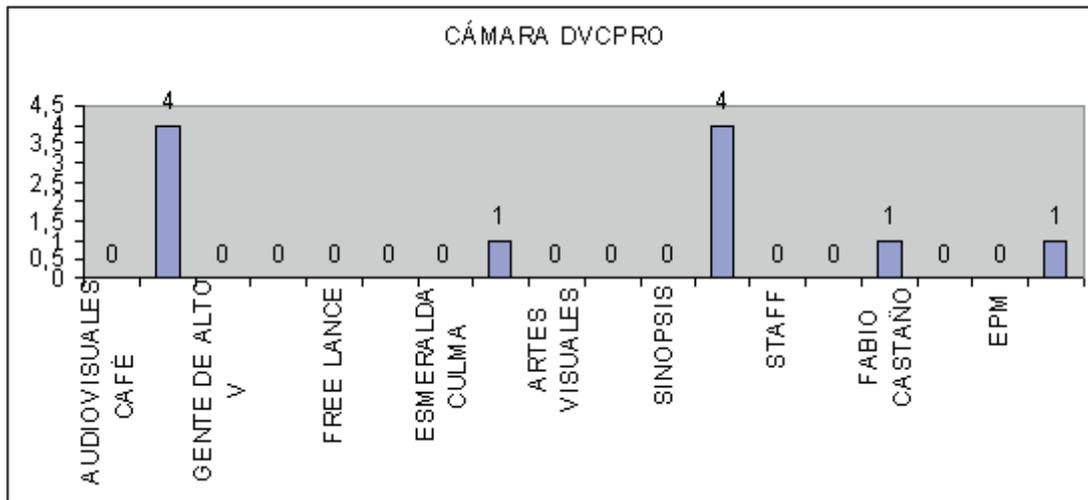


Tabla 17. Cámara DVCPRO.

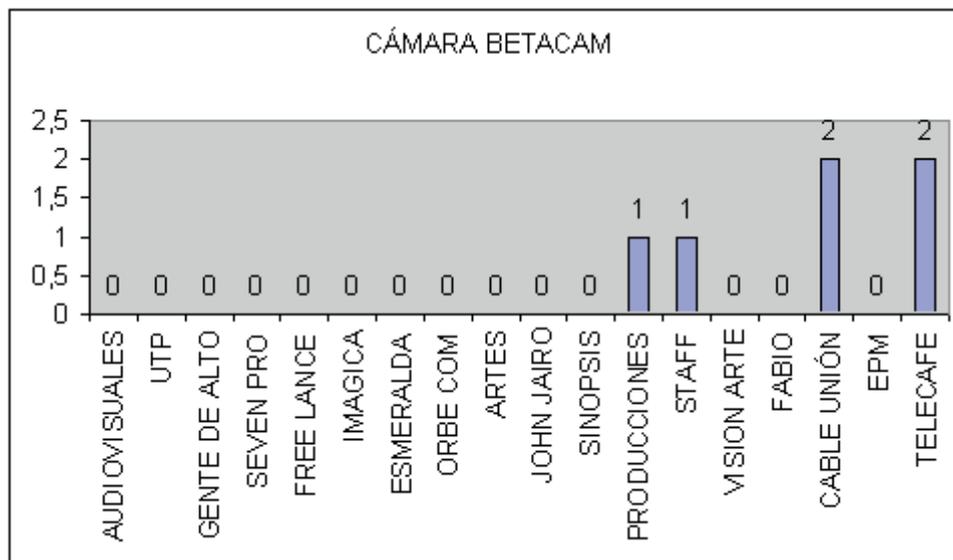


Tabla 18. Cámara BETACAM.

De las 18 empresas 9 respondieron a la opción *Otros* de la siguiente manera: *John Jairo Arias Henao Radio y Televisión* y *Artes Visuales* con 1 cámara video 8 respectivamente, *Free Lance Producciones* y *Gente de Alto Vuelo* con 1 cámara HDV Hi

definition respectivamente, *Seven Producciones* con 3 cámaras digitales, *Visión Arte Ltda* con 2 cámaras Hi 8 digital, *Telecafé Ltda* y *Audiovisuales del Café* con 1 cámara DV Cam respectivamente y *Utp Centro de Televisión* con 2 cámaras HD.

LUCES

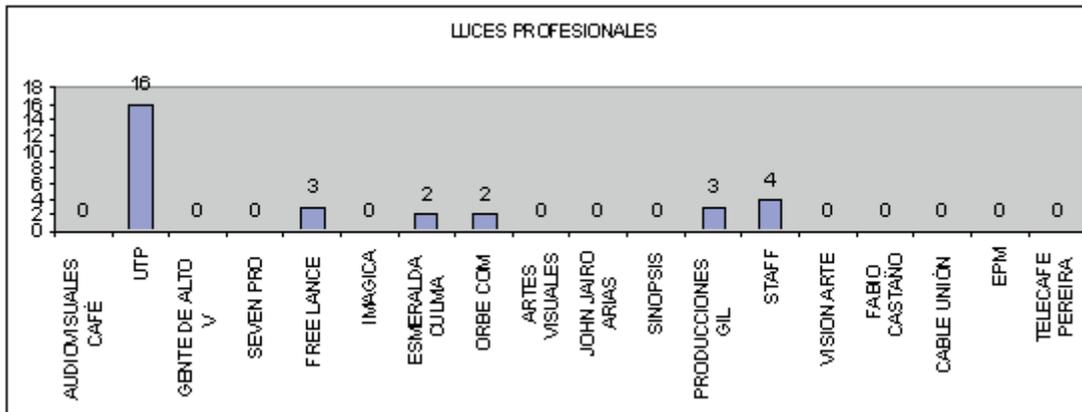


Tabla 19. Lúces Profesionales

LUCES

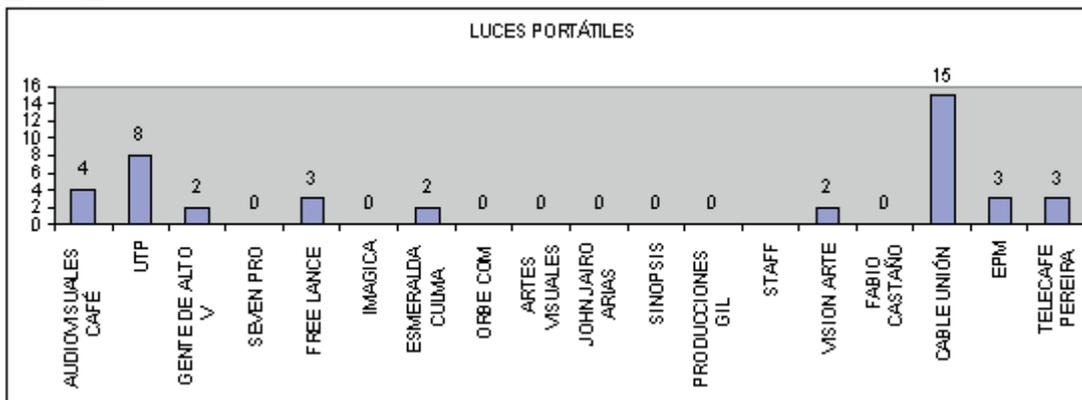


Tabla 20. Luces Portátiles.

LUCES

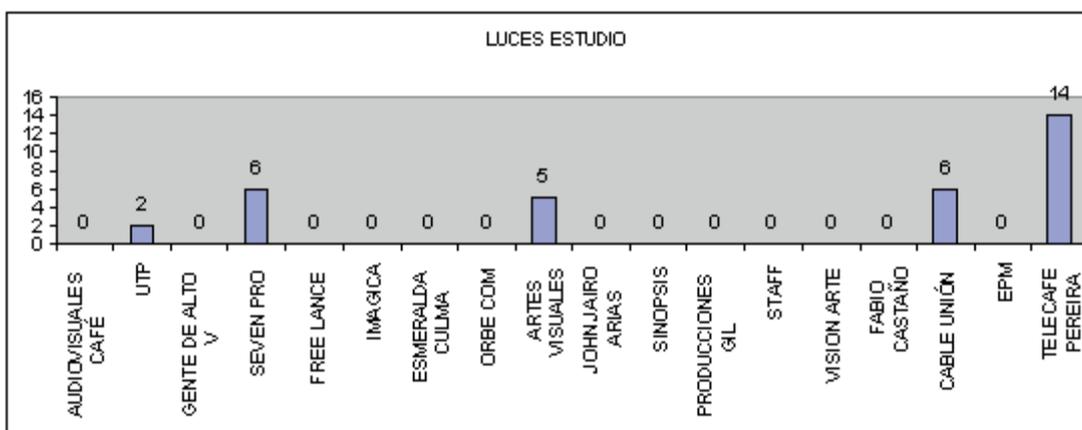


Tabla 21. Luces de Estudio.

SONIDO

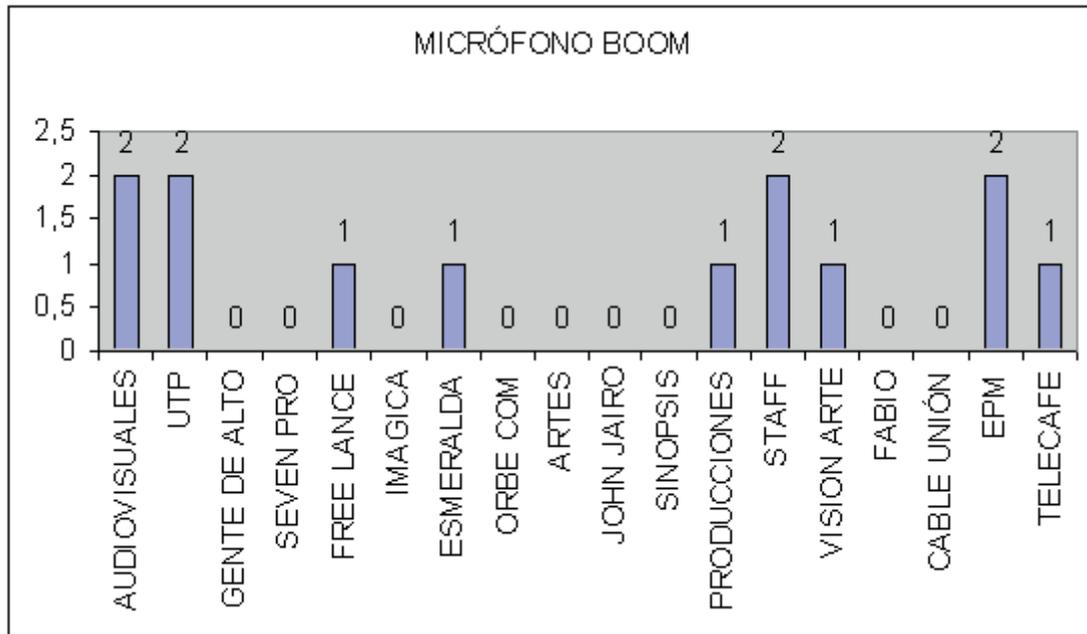


Tabla 22. Micrófono Boom.

SONIDO

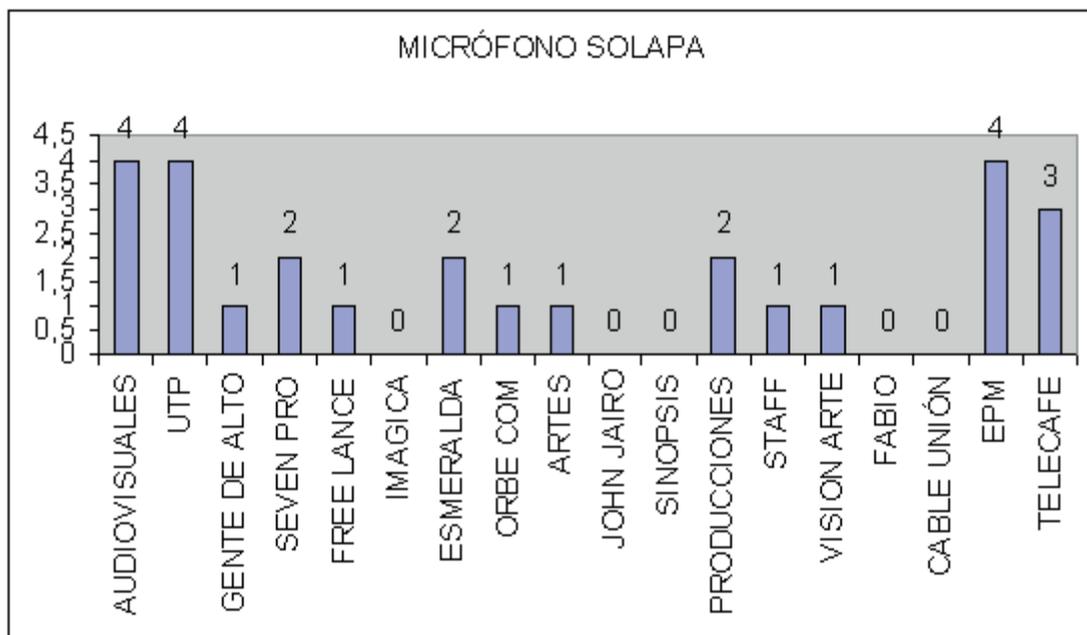


Tabla 23. Micrófono de Solapa.

SONIDO

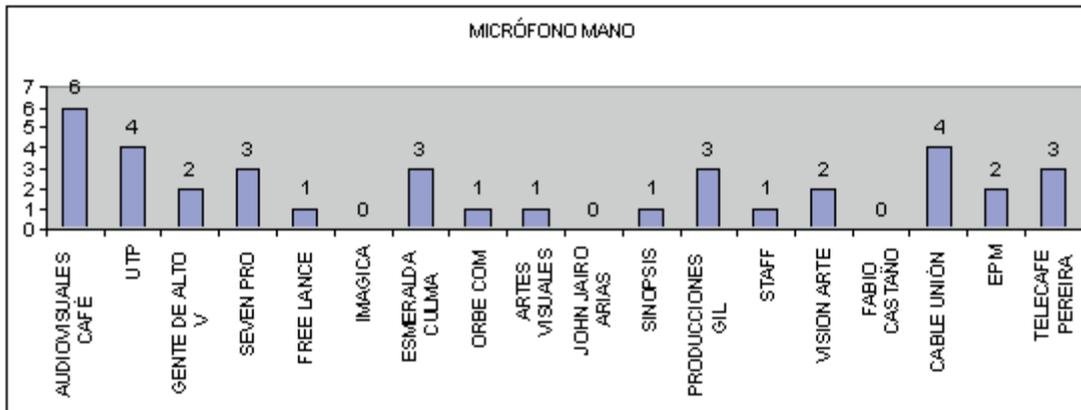


Tabla 24. Micrófono de Mano.

ACCESORIOS

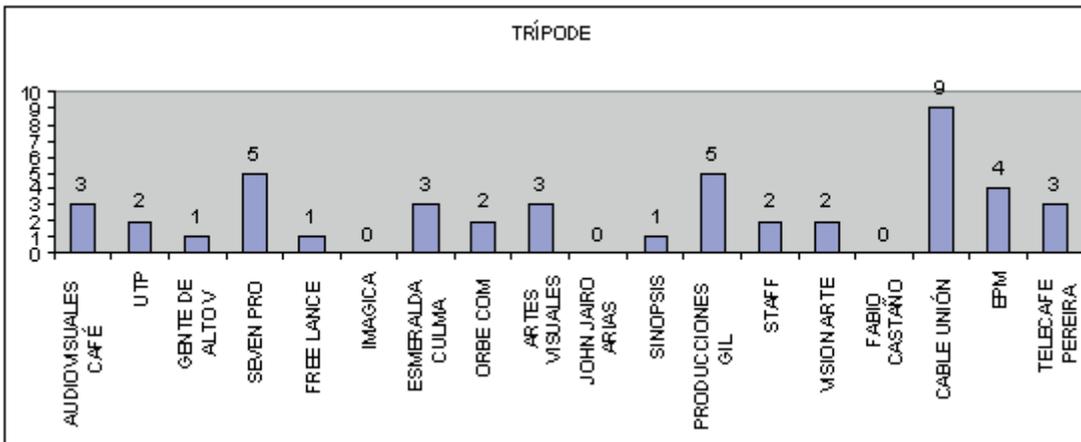


Tabla 25. Trípode.

Los demás accesorios los poseen las siguientes empresas: *Utp Centro de televisión* con 2 dollys, *Telecafé Ltda* con 1 grips, *Seven Producciones* con 1 grúa, *Producciones Gil Molano TV* con un dolly artesanal y *Epm Televisión* con 1 guía y 1 dolly. Dos empresas respondieron a la opción otros, és-

tas son: *Esmeralda Culma Oviedo* con filtros y *Orbe Comunicaciones* con reflectores.

Edición análoga

| | |
|---------|---|
| VHS | 1 |
| SPVHS | 2 |
| BETACAM | 3 |

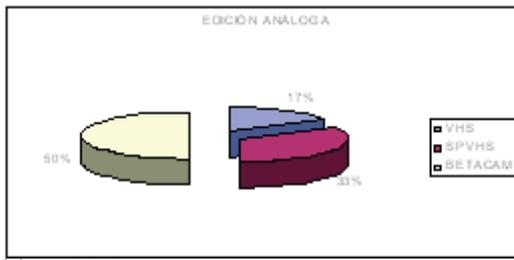


Tabla 26. Edición análoga.

Hay cuatro empresas que realizan edición análoga, éstas son: *Fabio Castaño Molina* y *Telecafé Ltda* con edición en betacam, *Visión Arte Ltda* con edición en SPVHS y *Cable Unión de Occidente* con edición en las tres opciones.

Edición no lineal

| | |
|-----|---|
| PC | 8 |
| MAC | 9 |

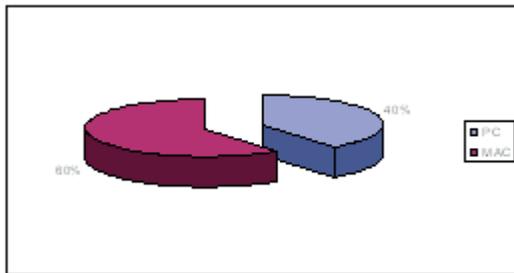


Tabla 27. Edición con equipos de PC o MAC.

| | |
|---------------|---|
| FINAL CUT PRO | 9 |
| AVID | 6 |
| MEDIA 100 | 3 |
| PREMIER | 7 |
| OTROS | 6 |

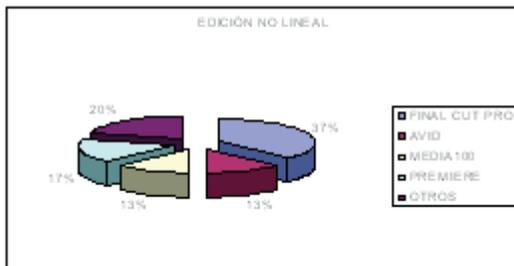


Tabla 28. Programas de edición no lineal.

Las 5 empresas que respondieron afirmativamente a la opción otros son: *Telecafé Ltda* “toster vt4”, *Audiovisuales del Café* “liquid edition”, *Free Lance* “plataforma 65”, *Sinopsis* “e-movie”, *Visión Arte Ltda* “sony wega”.

En cuanto a la edición de los programas de televisión, videos institucionales y demás, sobresale la tendencia por la edición no lineal, también llamada de acceso aleatorio, entendida como aquella donde se trabaja con un procesador que permite insertar segmentos, eliminarlos, y cambiarlos de posición en cualquier momento durante la edición. De las 18 empresas, 16 utilizan esta edición y las dos restantes la subcontratan, es decir que todas las empresas productoras de contenidos audiovisuales utilizan la edición no lineal para sus producciones, dentro de éstas solo 4 empresas afirmaron utilizar la edición análoga además de la no lineal, entre ellas: *Visión Arte Ltda*, *Fabio Castaño Molina*, *Telecafé Ltda.* y *Cable Unión de Occidente*.

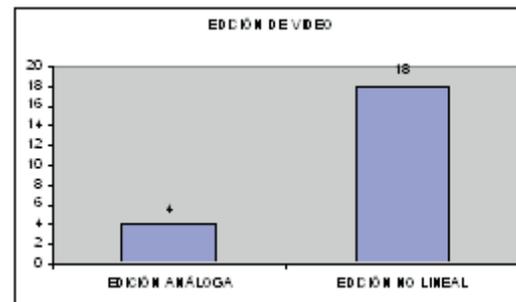


Tabla 29. Edición de video análoga y digital.

Edición de audio

| | |
|-------------------|---|
| CONSOLA DE SONIDO | 8 |
| PRO TOOLS | 3 |
| COOL EDIT | 9 |
| OTROS | 3 |

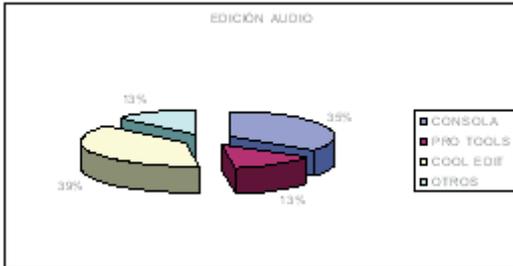


Tabla 29. Programas edición de audio.

Las tres empresas que respondieron a la opción *otros* son: *Seven Producciones* “audition”, *Orbe Comunicaciones* “Tarjeta profesional de sonido” y *Visión Arte Ltda* “logic pro”.
Composición Gráfica

| | |
|---------------------|----|
| PHOTO SHOP(versión) | 11 |
| FLASH | 6 |
| COREL DRAW | 10 |
| COMBUSTION | 3 |
| 3D | 8 |
| OTROS | 7 |

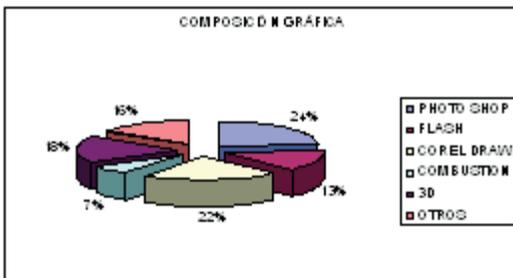


Tabla 30. Programas para composición gráfica.

Las 7 empresas que respondieron afirmativamente a la opción *otros* son: *Imagica*, *Utp Centro de Televisión*, *Free Lance Producciones* y *Visión Arte Ltda* con “After effects”, *Esmeralda Culma Oviedo* “Page Maker” y *Orbe Comunicaciones* “Live Type”.

NIVEL INDIVIDUAL:

Perfil profesional de los trabajadores.

El perfil profesional de los trabajadores tiene que ver con indagar acerca de la profesionalización de las personas que realizan las producciones audiovisuales dentro de las empresas de medios, para entender quiénes son los que realizan actualmente la televisión en un panorama general en la ciudad.

En esta variable se puede observar cómo la gran mayoría de personas vinculadas a las empresas productoras de contenidos audiovisuales con un contrato laboral a tiempo indefinido* que realizan la producción son técnicos, con un porcentaje del 65% equivalente a 28 personas, bastante elevado si se tiene en cuenta que los profesionales que pertenecen a las empresas indagadas, son 35%, es decir, 15 personas de las cuales 6 son profesionales en áreas diferentes a la Comuni-

* De las 48 personas vinculadas laboralmente con un contrato de trabajo a tiempo indefinido no respondieron la encuesta personal 5.

cación Social; entre estos aparecen la señora *Esmeralda Culma Oviedo* cuya profesión es en artes plásticas de la Universidad de Manizales, *Wilson Cartagena y Daniel Ramírez* de *Seven Producciones* son profesionales en administración de empresas e ingeniería de sistemas respectivamente; *Wilmer Soto* de *Free Lance Producciones* economista de la Universidad Católica Popular del Risaralda; *Jorge Alexander Acevedo* de *GENTE DE ALTO VUELO* teólogo de la Universidad Javeriana y *Juan M. Castaño* de *IMÁGICA*, diseñador industrial. Algunos de los Comunicadores Sociales vinculados a las empresas son: *Carlos Andrés Valencia* de *Orbe Comunicaciones* y *Tatiana Cardona López* de *Sinopsis Realización*, de la Universidad Católica Popular del Risaralda; *Germán Benjumea* de *Cable Unión de Occidente* de la Universidad del Atlántico y *María Teresa Aristizábal* de *Epm Televisión*, de la UNAD.

| | |
|-------------|----|
| TÉCNICO | 28 |
| PROFESIONAL | 15 |

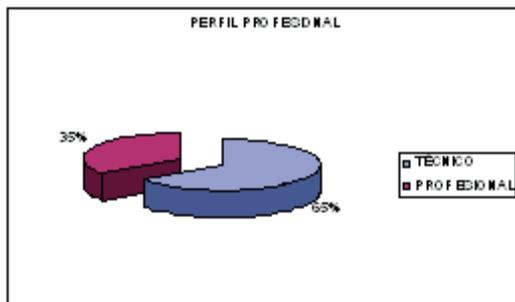


Tabla 31. Perfil Profesional.

La gran participación de personal calificado como técnicos que operan cargos como camarógrafos, editores, luminotécnicos, sonidistas y, en muchos casos los gerentes de las empresas que son de su propiedad, conlleva a analizar cómo el papel del comunicador social y del profesional en general para la creación de empresas productoras de contenidos audiovisuales no propicia un impacto significativo en la producción televisiva en Pereira. Cabe anotar que queda un gran interrogante acerca de cuál es el enfoque de los comunicadores en la práctica laboral.

EXPERIENCIA EN EL MEDIO:

La experiencia en el medio de las personas que trabajan en las empresas productoras de contenidos audiovisuales en la ciudad determina de igual manera la experiencia de la industria televisiva en la ciudad.

El mayor número de personas vinculadas a las empresas de medios audiovisuales se encuentran dentro de un rango de experiencia en el medio de 6 a 10 años, solo 3 personas tienen una experiencia mayor a los 15 años, entre ellas: *Carlos Arturo Realpe* de *Audiovisuales del Café* con 30 años de experiencia, egresado de la Escuela de Radio y Comunicación de Bogotá; *Fabio Castaño Molina*, cuya empresa está

registrada bajo su propio nombre con 25 años de experiencia en el medio, egresado del Colegio Superior de Telecomunicaciones; y Luis Fernando Gil García de Producciones Gil Molano T.V. con 20 años de experiencia, egresado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.

En promedio los profesionales se encuentran en el rango con menos años de experiencia comprendido entre 1 y 5 años; y en el rango cuyas personas poseen la mayor experiencia. Los técnicos vinculados a las empresas de producción audiovisual tienen una experiencia entre 6 y 10 años; y 11 a 15 años.

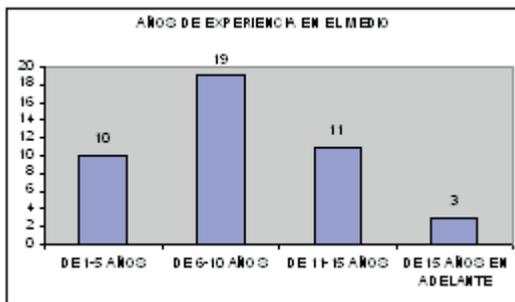


Tabla 32. Perfil Profesional

De acuerdo a los datos anteriormente planteados se puede observar un nivel de experiencia relativamente joven en las personas vinculadas a las empresas de medios audiovisuales, si se tiene en cuenta que la televisión en Colombia comenzó hace más de cinco décadas, además, entender cómo la participación del profesional en áreas de

la comunicación social y afines es mucho más joven, es más, se puede afirmar que está incursionando en la misma.

CONCLUSIONES:

Atendiendo a la necesidad de resolver el problema de la presente investigación y buscando indagar cuál es la tendencia actual de la industria televisiva en la ciudad de Pereira, se trataron varios aspectos teniendo en cuenta la teoría planteada por Pamela J. Shoemaker y Stephen D. Reese desde el nivel de procedimiento de los medios, entendido como programación en géneros y formatos, número de ocupados y soporte tecnológico, y desde el nivel individual con el perfil profesional de los trabajadores y su experiencia en el medio.

Para la recolección de la muestra se presentaron algunas dificultades, entre ellas la desactualización en los registros de la Cámara de Comercio de Pereira en cuanto a la ubicación de las empresas allí matriculadas, además la falta de cooperación por parte de algunas productoras de televisión que por razones como la falta de tiempo, no lograron ser incluidas en el estudio.

La investigación arrojó algunos aspectos generales donde se demuestra la gran cantidad de empresas de

tipo privado y su cubrimiento del servicio, presentando ejemplos de algunas que han llegado a realizar trabajos a nivel nacional e internacional.

El tiempo de conformación de las empresas productoras de contenidos audiovisuales demuestra un nivel por encima de los tres años de antigüedad, demostrando una sostenibilidad económica a partir de esta actividad.

En cuanto al número de productos realizados por las empresas investigadas se observa una tendencia a la realización de creaciones audiovisuales mensualmente, dado a factores determinantes como la dependencia de las mismas a la demanda más que a la oferta, en este punto se analizaron por separado las tres empresas con canales propios de televisión *Telecafé Ltda*, *Cable Unión de Occidente* y *Epm Televisión*, debido a que su producción se realiza semanalmente.

En cuanto a los géneros utilizados en la producción con contenido audiovisual, la totalidad de las empresas se inclinan por el periodístico - documental, produciéndolo en diferentes formatos como videos institucionales, magazines, crónicas y reportajes. Dentro de éste, el formato con mayor producción es el video institucional, dentro del cual, la crónica, el reportaje y la entrevista,

más que como formatos en sí mismos, se utilizan como recursos narrativos.

También, en los programas emitidos y especialmente producidos a los canales de televisión, la tendencia es a la realización de magazines en donde son utilizados de igual manera la crónica, el reportaje y la entrevista como recursos narrativos.

Mientras que el género argumental no ha tenido la misma dinámica de producción, debido a la falta de inversión económica donde se demuestra una baja participación de las empresas productoras de medios audiovisuales.

En cuanto al número de ocupados con contrato laboral a término indefinido, la investigación demuestra que de las 48 personas vinculadas a las empresas productoras de contenidos audiovisuales 36 son hombres y 12 son mujeres. Además la importancia que cobran las personas que trabajan bajo el esquema de *free lance* o prestación de servicios, algo que se ha convertido en una práctica cotidiana dentro de las empresas de medios audiovisuales.

Otra práctica que se presenta con regularidad es el alquiler de equipos tecnológicos, bien sea por días u horas dependiendo del proyecto a realizar. Esto genera que los costos de

producción se aumenten propiciand
do una debilidad para adquirirlos.

Dentro del nivel individual la investigación demuestra cómo la participación de los profesionales en Comunicación Social dentro de las empresas productoras de contenidos audiovisuales no tiene un impacto significativo, ya que la gran parte de los colaboradores que las ocupan son técnicos o personas empíricas cuyos conocimientos han sido sustraídos de la práctica laboral. En este nivel se relaciona esta situación con la experiencia en el medio que poseen los empleados, ya que los profesionales se encuentran dentro de un rango de 1 a 5 años de experiencia en promedio general.

RECOMENDACIONES:

Para la realización de la presente investigación se tuvieron en cuenta empresas cuyo registro estuviera matriculado ante la Cámara de Comercio de Pereira, ésta situación dificultó la recolección de la muestra debido a una desactualización en los datos, lo que permite plasmar como primera recomendación, la conformación de un observatorio de medios capaz de recopilar los datos actualizados de las empresas productoras de contenidos audiovisuales de Pereira, donde se debe procurar brindar una información detallada acerca de ubicación,

clientes, inventario tecnológico, productos que ofrecen, número de empleados y necesidades, lo cual permita visualizar públicamente estas referencias para la organización de las empresas.

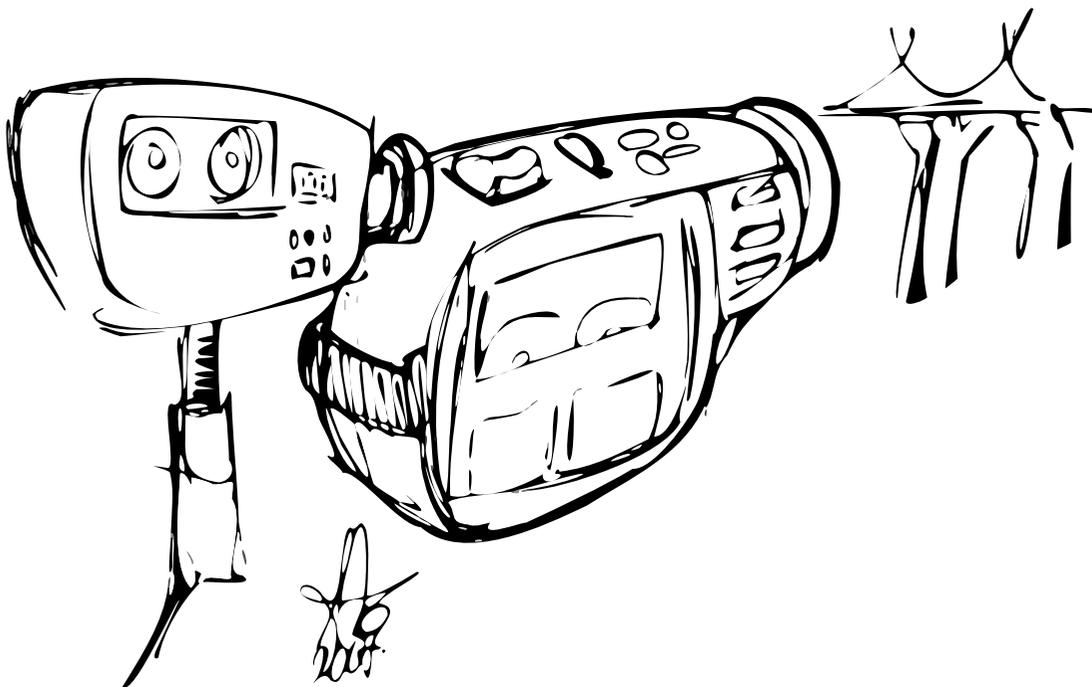
En cuanto a la producción con contenido audiovisual de tipo argumental, es importante tener en cuenta que quienes deben dar el primer paso hacia la realización de estas creaciones son las empresas con economías fuertes, que en este caso hace referencia a aquellas con canales propios de televisión como *Cable Unión de Occidente*, *Epm Televisión* y *Telecafé Ltda*, pues es necesario medir el impacto de estas producciones en la ciudad, ya que representan el imaginario colectivo de los ciudadanos en donde se pueden sentir identificados.

También es necesario que empresas cuyo capital económico no sea suficiente para la realización de nuevas experiencias audiovisuales, se arriesguen a innovar en formatos, que no dependan tanto de la demanda, sino que se atrevan a ofrecer productos diferentes y no esperen pasivamente la ayuda económica de grandes empresas privadas, ya que pueden acceder a las convocatorias realizadas por la Comisión Nacional de Televisión, estímulos que ofrece el Ministerio de Cultura

y los escenarios internacionales donde financian proyectos.

Es además recomendable la formación académica dividida en dos grupos El primero donde se ofrezcan cursos técnicos debido a la alta participación de éstos que actualmente operan en las empresas de medios audiovisuales, y la segunda con postgrados que le brinden al profe-

sional una constante capacitación y actualización de los conocimientos, teniendo en cuenta la evolución constante de la tecnología con la que se realiza la producción audiovisual. Para esto la Universidad Católica Popular del Risaralda y su programa de Comunicación Social y Periodismo deben ofrecer estos espacios que promueven el conocimiento en la región.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRIOS Vanegas, José. Innovación y Competitividad de las Industrias Culturales en Venezuela.[en línea]. Caracas, Venezuela 1990.UNESCO/SELA. p. 69. [citado en Febrero 25 de 2006]. Disponible en www.monografias.com/trabajos/comunicvenez/comunicvenez.shtml

DUQUE, Luis David. *Mediaciones en el campo de producción propia audiovisual del canal de televisión público regional Telecafé* . Trabajo de Grado. Universidad Católica Popular del Risaralda.

MARTÍN Barbero, Jesús; REY, Germán; RINCÓN, Omar. Televisión Pública, Cultural, de Calidad. Publicado en: Revista Gaceta #47. Bogotá: Ministerio de Cultura. Diciembre, 2000.

MINISTERIO DE CULTURA DE COLOMBIA, CONVENIO ANDRÉS BELLO. Impacto económico de las Industrias Culturales en Colombia. Colombia: Convenio Andrés Bello.

NARVÁEZ, Ancízar. Industria Cultural, empleo y región. Universidad de Manizales. Centro de Investigaciones de la Comunicación. 2000-2001.p. 5.

PINILLA, Adriana. Programación de Televisión en el canal regional Teleantioquia. Trabajo de Grado. Universidad de Manizales.

PORTAFOLIO. Santafé de Bogotá, 5 de febrero de 1999.p . 1 y 6. citado por NARVÁEZ, Ancízar. Industria Cultural, empleo y región.

SECRETARÍA DE CULTURA DE BUENOS AIRES. Anuario Industrias Culturales. Buenos Aires: 2004.

SHOEMAKER, Pamela J. y RESSE, Stephen D. La Mediatización del Mensaje. Mexico: Editorial Diana, 1994.

THOMPSON, John B. Comunicación y Contexto Social [en línea]. Argentina. Actualizado en Septiembre de 2004. Disponible en www.nombrefalso.com.ar/apunte.php?id=2

YÚDICE, George. El recurso de la cultura. Usos de la cultura en la era global. Barcelona: Gedisa, 2002.

CONSTRUIR REGIÓN Y PAZ

*P. Francisco de Roux Rengifo, S.J.**

SINTESIS

En el artículo se refiere a la construcción colectiva y comunitaria de programas de desarrollo y paz en la región del Magdalena Medio. En esta construcción se parte del concepto de dignidad humana desde la convicción de que cada uno de nosotros es una manifestación del misterio de Dios y existe porque es amado desde siempre por Dios.

En el artículo se demuestra como en el Magdalena Medio con el esfuerzo y la participación de todos los ciudadanos y habitantes de la región se han construido escenarios de convivencia y de compromiso basados en el reconocimiento de todos y de cada uno de sus actos, de su voluntad para contribuir en la creación de opciones para la convivencia. En la región se han creado espacios humanitarios en los cuales los líderes comunitarios conducen procesos de soberanía civil frente a los grupos armados.

El programa de desarrollo y Paz del Magdalena Medio es un proyecto productivo en donde la gente identifica y construye la forma en que quiere vivir. Construye condiciones para establecer relaciones de producción en donde no se vulnera la dignidad humana. Proyectos alternativos que se proponen frente a las formas promovidas por los agentes promotores de la violencia.

El proceso de Magdalena Medio es un proceso en extremo complejo que requiere el aporte interdisciplinario, solidario de muchas instituciones de muchas personas con gran valor y sentido humanitario para asumir los enormes riesgos que conlleva este esfuerzo.

DESCRIPTORES: *Dignidad humana, proceso de desarrollo, violencia, Magdalena Medio, desigualdad e inequidad social, solidaridad, proyecto productivo, pobreza.*

ABSTRACT

The article refers to the collaborative and communal construction of development and peace programs in the region of Magdalena Medio. This construction starts from the concept of human dignity from the conviction that each one of us is a manifestation of the mystery of God and that we exist because we are loved by God forever.

In the article is shown how in Magdalena Medio with the effort and the participation of all the citizens and inhabitants of the region some scenarios of commitment and coexistence have been constructed, based on the recognition of every and each one of their acts, their will to contribute in the creation of options for the coexistence. Some humanitarian spaces have been created in the region where the community leaders lead processes of civil sovereignty to face the armed groups.

The peace and development program of Magdalena Medio is a productive Project where people identify and construct the way in which they want to live. People construct conditions to establish production relations where the human dignity is not hurt. Alternative projects are proposed to face the forms promoted by the agents of violence.

The process of Magdalena Medio is a very complex process which requires the Interdisciplinary contribution and the solidarity of many institutions and many courageous people with humanitarian values to assume the risks that these efforts have.

DESCRIPTORS: *human dignity, development process, violence, magdalena medio, social inequity, solidarity, productive project, poverty.*

La Universidad Católica Popular del Risaralda de Pereira vio desde el

principio la importancia de trabajar por la construcción de una región

* Sacerdote Jesuita. Filósofo. Teólogo y Doctor en Economía. Director del Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio. franjosederoux@hotmail.com

Recepción del Artículo: 16 de febrero de 2007. Aceptación del artículo por el Comité Editorial 22 de febrero de 2007

donde las tradiciones culturales, la riqueza del territorio, y la creatividad y el carácter de los pobladores se unieran en la producción de las condiciones para poder vivir en dignidad la forma de vivir querida por todos y por todas. Un coloquio con el cuerpo directivo y profesores y alumnos de la Universidad fue la ocasión para retomar este propósito que siempre se ha conservado el *alma mater* de la UCPR. Allí pudimos compartir la construcción colectiva de región que se adelanta en el Magdalena Medio.

Esta construcción colectiva se hace desde las personas, las familias y las comunidades, se inició al final de los años noventa, para generar, en medio de la violencia y el terror de la época una seguridad fundada en el respeto profundo a la dignidad de cada ser humano sin desigualdades ni exclusiones.

LA DIGNIDAD DE LOS HIJOS DE DIOS

La toma de conciencia de la dignidad de cada persona marcó la ruta de este proceso. La dignidad es una realidad absoluta que se da en toda persona. Todas las mujeres y todos los hombres por el hecho de su humanidad tienen la totalidad de la dignidad. Para *la fe cristiana* esta dignidad se basa en la convicción de que cada uno de nosotros es una mani-

festación del misterio de Dios y existe porque ha sido amado desde siempre por Dios. Nadie tiene más dignidad por haber nacido en el Norte del Planeta, ni por tener un título universitario, ni por tener dinero ni poder. Nadie pierde la dignidad por caer en la pobreza, en la enfermedad, en la vejez o en la cárcel. La dignidad no puede desarrollarse, no puede aumentarse, no puede crecer.

Lo que se desarrolla en un proceso de desarrollo integral son las condiciones necesarias y suficientes para que todos los hombres y mujeres, en armonía con la naturaleza, puedan vivir la dignidad que les es propia como ellos y ellas quieran vivirla.

Crear para todos los hombres y mujeres las condiciones necesarias y suficientes para vivir en dignidad es un imperativo ético fundamental porque si todos y todas no pueden vivir como seres humanos la dignidad de quienes sí acceden a esas condiciones queda sepultada por la exclusión con que se niega a una parte de los habitantes de la región, del país y del mundo las condiciones de la dignidad humana.

El proceso del Magdalena Medio fue por eso, desde el principio, un proceso para crear condiciones que permitiera a todas y a todos vivir su dignidad de la manera como cada

uno y cada una quería vivirla en una comunidad regional que tiene una identidad propia. Esto es lo que en este proceso se entiende por desarrollo humano.

El Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, PDPMM, se adelanta en 30 municipios, del centro norte de Colombia, pertenecientes a los departamentos de Antioquia, Bolívar, Cesar y Santander; a lo largo de un valle de 300 kilómetros atravesado de sur a norte por el río Magdalena, y enmarcado al oriente por las cordilleras de los Yariguíes y del Perijá; y al occidente por las serranías de Santo Domingo y de San Lucas; en una extensión de 30 mil kilómetros cuadrados y una población de 730 mil habitantes.

Colombia es una sociedad que ha incorporado en conflicto social en su cultura. Una sociedad llena de contradicciones y dinámicas fuertes, donde se vive apasionadamente. La gente en Colombia tiene la capacidad de mostrar de manera rigurosa cuáles son los conflictos y dónde ocurren y por qué ocurren. Pero la gente en Colombia no soluciona los conflictos. En consecuencia los conflictos sin resolver se vuelven dinámicas incontrolables que terminan en confrontaciones con muertes violentas. El PDPMM consideró

desde el principio que era necesario confrontar el conflicto y resolver el conflicto sin violencia. En el conflicto están la energía y la pasión que conducidas con inteligencia y con justicia pueden construir la convivencia y la paz. Por eso el PDPMM busca los conflictos, los transforma en proyectos, y a través de los proyectos procura llegar a los problemas estructurales no resueltos que han generado las dinámicas perversas de la violencia y la pobreza.

El proceso del Magdalena Medio surge de la convicción que Colombia es un territorio rico, habitado por una población inteligente y creativa, que tienen que construirse como nación a partir de las regiones y de los conflictos regionales. Este desafío hoy en día es compartido por otras regiones de Colombia y existe una red de programas de desarrollo y paz, PRODEPAZ, conformada por 16 procesos regionales, que se inspiraron en el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio.

LOS INICIOS DEL PDPMM

El proceso del Magdalena Medio se inició a finales de 1995, cuando se hizo un diagnóstico para analizar los problemas sociales que existían en torno a la ciudad petrolera de Barrancabermeja. Los encargados de realizar el diagnóstico recorrimos los municipios haciendo dos preguntas:

¿Por qué una región tan rica tenía tanta gente en la pobreza? Y, ¿por qué una región que amaba tanto la vida en su música y sus costumbres tenía tantos asesinatos y tanta violencia? Las respuestas a estas preguntas fueron elaboradas en talleres donde participaban más de 100 personas. El resultado fue, por una parte, la identificación de las “dinámicas perversas” que generan en el territorio la violencia y la pobreza, y la identificación de las líneas de acción para transformar esas dinámicas. Por otra parte, la puesta en marcha un proceso de construcción de Región por centenares de personas dispuestas a trabajar juntas. Estas personas, pobladores de las riveras del río y las llanuras y las montañas, dibujaron por primera vez el mapa del Magdalena Medio.

En cada uno de los municipios se creó un grupo llamado “núcleo de pobladores”, conformado por personas dignas de confianza y capaces de convocar a los vecinos para una “propuesta municipal”. *La propuesta* se convirtió en eje central del PDPMM. Significa que los participantes están convencidos que la paz y la superación de la pobreza y de la injusticia social no vendrá del gobierno de Bogotá, ni de las negociaciones entre el gobierno y la guerrilla y los paramilitares, ni vendrá de los Estados Unidos, ni de Europa. Los pobladores están convencidos que la paz

y el desarrollo humano es responsabilidad de ellos, una tarea que ellos se *proponen* hacer. Si el gobierno les ayuda lo harán, si los Estados Unidos y Europa les ayudan, lo harán; pero si nadie les ayuda igual lo van a hacer porque de lo contrario no hay futuro posible para sus pueblos.

LOS PRINCIPIOS DEL PDPMM

Poco a poco desde los núcleos de pobladores se fueron estableciendo un conjunto de principios básicos que inspiran todo el Programa:

-La centralidad de la vida. “*No queremos desarrollo si nos van a matar*” fue la expresión común en los primeros talleres. En un contexto de inmensa violencia, la protección de la dignidad empezó por la conciencia de la protección de la vida, que es la primera condición para poder actuar con dignidad. *Primum est vivere quam operari*, como decían los antiguos.

-La afirmación de que el Magdalena Medio lo construimos entre todos y todas o se acaba. Esta idea llevó a la decisión de ser serios en la inclusión de los diversos actores: nadie tiene que irse de aquí, nadie puede quedar por fuera, nadie puede ser intimidado, ni desplazado; en esta construcción tienen que participar los obreros y los empresarios, los campesinos y los comerciantes,

los gobiernos locales, los guerrilleros y paramilitares y militares, los políticos, las mujeres, todos y todas.

-Para poder construir juntos todos y todas tenemos que cambiar. La construcción entre todos y todas es un desafío difícilísimo en que cada grupo tiene que luchar contra su propia historia de odios, temores, venganzas y exclusiones.

-Trabajar como ciudadanos y ciudadanas en la construcción del Estado que queremos. En un principio el Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio tuvo como protagonista exclusivo a la sociedad civil pero, cuando las comunidades comprendieron que estaba en juego garantizar la vida con dignidad para todos los pobladores, el Estado y las instituciones se volvieron muy importantes en el PDPMM. Efectivamente se llegó a entender que la el gran garante de la dignidad generalizada para todos y todas es el Estado. Desde ese momento se empezó a pensar en el Espacio Público, en la Casa de Común, construida por las instituciones, cuidada y vigilada por los ciudadanos y ciudadanas.

En 1998, cuando el PDPMM maduraba estos procesos, Naciones Unidas, el Banco Mundial y el gobierno del Japón decidieron apoyar a la gente del Magdalena Medio.

Gracias a estos apoyos se desarrollaron proyectos de fortalecimiento institucional, derechos humanos, y ocupación productiva del territorio por los propios pobladores organizados, capacitados, y en armonía con la naturaleza. Durante este tiempo los recursos del Banco Mundial tuvieron una contra partida del Estado colombiano que fue donada por la Empresa Colombiana de Petróleo, ECOPETROL.

Este fue el proceso que la Unión Europea decidió fortalecer con nuevos recursos para iniciar con el PDPMM el primer **Laboratorio de Paz** en febrero de 2002, que ha realizado más de 400 iniciativas de convivencia, cultura, educación, y producción económica, en proyectos que transforman el conflicto en dinámicas para construir una región en paz.

LA AVENTURA DE LA PAZ

La historia vivida en una década en que las comunidades pasaron a ser protagonistas es un camino de aciertos, errores y dificultades superadas. Poco a poco los hombres y mujeres del Magdalena Medio fueron tomando conciencia su grandeza ciudadana. En los retenes de los paramilitares y guerrilleros cuando los grupos armados ilegales pedían documentos de identidad, estos pobladores fueron llenándose de coraje para decirles: “ustedes son ile-

gales, nosotros somos ciudadanos legales, ustedes no tienen ante nosotros ninguna autoridad aunque tengan poder para matarnos con sus armas”. Al mismo tiempo fueron desarrollando veedurías ciudadanas sobre los presupuestos municipales y un sistema de planeación participativo regional; y fueron haciéndose capaces de hacer respetar sus proyectos y mantener la soberanía de las comunidades frente a actores violentos.

El cuidado por la dignidad de todas las personas llevó a establecer relaciones de respeto con los distintos actores de la guerra. Relaciones basadas en conceder a la otra persona el reconocimiento de que ella obraba en conciencia, y que sus acciones surgían del convencimiento de que al actuar así estaban haciendo lo que consideraban mejor para Colombia. Al mismo tiempo los participantes en el PDPMM pidieron a guerrilleros, paramilitares y gobierno que reconocieran que también ellas y ellos hacían lo que hacían porque en conciencia pensaban que esto era lo mejor que podían hacer por Colombia. Sobre este acuerdo de respeto se entró en diálogo para poner sobre la mesa los puntos de vista contrarios, contradictorios o complementarios.

En medio del conflicto la conversación empieza cuando el actor arma-

do ha hecho un crimen. Entonces se aplica la metodología de los Evangelios: si tu hermano comete un error búscalo personalmente y muéstrale el error. Si no hace caso llama a tres testigos y visítalo con ellos y hazle caer en cuenta de su falla. Si no hace caso ve a verlo con toda la comunidad. Si finalmente no hace caso ve a la televisión y a la radio y denuncia el error del que no quiere reconocer su crimen. Por eso en el PDPMM se deja la denuncia pública para el final, como una alternativa extrema. Pues lo que se trata es de convocar a todos a construir juntos una sociedad nueva en un territorio.

El esfuerzo por la paz del PDPMM se intensifica en los lugares donde hay mayor presencia de grupos armados ilegales, confrontación armada y peligro de desplazamientos y amenazas contra las comunidades. Allí se han establecido “Espacios Humanitarios”. Estos son territorios al interior del Magdalena Medio donde los líderes de las comunidades conducen procesos de autonomía y soberanía civil frente a los actores armados, donde las comunidades son protegidas con el apoyo de entidades de Naciones Unidas y voluntarios internacionales, donde se establecen comisiones de diálogo con los actores de la guerra para exigir respeto a los dere-

chos humanos y al derecho internacional humanitario, y donde los ciudadanos y ciudadanas se convierten en activistas de la paz.

El Espacio Humanitario de Micoahumado, llamado así porque los primeros pobladores comían carne de mico ahumada en fogones de leña, es conocido internacionalmente desde el día en que las mujeres y los hombres del caserío de 200 familias se organizaron para resistir civilmente a una invasión de 500 paramilitares y a los ataques de la guerrilla que cercó al pueblo invadido. Los civiles lucharon utilizando el diálogo abierto hasta convencer a paramilitares y guerrilleros que se retiraran del pueblo. Esta comunidad adelanta hoy en día proyectos productivos mientras continúa afirmando la soberanía y se articula con claridad con las instituciones.

LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS

Cuando se trata de proyectos productivos, el PDPMM entiende que el objetivo es construir colectivamente la manera de vivir que la gente quiere vivir. Es decir, construir las condiciones para proteger y expresar la grandeza de la dignidad humana como lo quiere un pueblo con sus tradiciones, su sensibilidad, su medioambiente y sus sueños. Todo el esfuerzo productivo se dirige a esta meta que exige que la mayor calidad

en los productos propios y la mayor eficiencia para reducir costos y garantizar que lleguen a toda la población. Esta construcción es difícil porque la economía internacional penetra la región con estímulos para que los pobladores abandonen sus tradiciones y su espíritu. El PDPMM está abierto al mundo, y al mercado mundial, pero a partir de la consolidación de la vida querida por la gente. Por eso se produce para que los hogares tengan en libertad el acceso a las actividades, los bienes y servicios que marcan la identidad propia y para lograr excedentes de producción que permiten intercambiar con otros pueblos lo que no se puede producir en el Magdalena Medio y se considera indispensable para la vida querida.

En el área rural el PDPMM impulsan la finca campesina con seguridad alimentaria que garantiza la comida para la familia y el pueblo vecino, y un producto líder, de características agroindustriales, cultivado a largo plazo, y orientado a producir la vida querida por los pobladores de la Región. Estos productos líderes son hoy en día cacao, fríjol, yuca industrial, microhatos ganaderos, búfalos, trapiches, bosques, palma africana campesina en granjas de diez hectáreas de palma y dos hectáreas de comida para las familias, bananito (que hace tres años se exporta a

Holanda y Francia), cacho, yerbas aromáticas y frutas tropicales.

En los lugares donde hay cultivos ilícitos, los proyectos productivos rurales se adelantan como **desarrollo alternativo** frente a la siembra de coca y la producción de pasta de cocaína promovida por los Paramilitares y la guerrilla.

En las ciudades se adelantan proyectos de producción de ladrillos, secado de maderas, producción de alimentos y quesos, muebles y artículos de cuero. Las mujeres han desarrollado un sistema de crédito popular para empresas familiares que se extiende por varios municipios de la Región.

LOS PROYECTOS EDUCATIVOS Y CULTURALES

Los proyectos educativos hacen Escuelas Básicas Integrales que copan la educación rural de cinco municipios, y varias escuelas de líderes campesinos. Cerca de 20 emisoras comunitarias cubren el territorio con los mensajes del Programa. Se tiene además redes de educación en liderazgo de mujeres, jóvenes, pescadores, y artistas.

La más impresionante de las iniciativas pedagógicas es La Ciudadela Educativa, un proyecto que

transformó el conflicto de la comuna más sufrida por la guerra en la ciudad de Barrancabermeja, con 17 mil habitantes, en un proceso ciudadano de educación de los niños, formación y participación ciudadana en la construcción de democracia con derechos humanos, y proyectos productivos. Hoy en día 4200 niños hacen sus estudios de primaria y secundaria en la ciudadela, en una comunidad educativa donde hay antiguos adolescentes guerrilleros y paramilitares y niños que hacían negocios ilegales para llevar dinero a las familias.

Una red de procesos culturales recoge tradiciones en el Magdalena Medio y las expresa en danzas, artes plásticas, poesía y música; al tiempo que la red de jóvenes incentiva los sueños del futuro regional y la red de mujeres lleva la iniciativa en el establecimiento de relaciones equitativas de género.

La armonía con la naturaleza y la sostenibilidad ambiental se concreta en la recuperación de las ciénagas y humedales y los entornos de las mismas. En el cuidado del bosque, las aguas y las especies nativas y en el impulso de la agricultura orgánica

El proyecto de salud sexual y reproductiva es una pedagogía ba-

sada en la convicción de que el primer espacio donde mujeres y hombre aprenden a ejercer su libertad y a relacionarse con los demás es el propio cuerpo, los sentimientos y las emociones; ese es el primer campo de la construcción de ciudadanía en respeto por los demás y en el aprendizaje para el amor en transparencia, sinceridad y lealtad.

LA SOLIDARIDAD INTERNACIONAL Y LOS COSTOS HUMANOS

El proceso del Magdalena Medio es un proceso de desarrollo integral. El desarrollo es una operación extraordinariamente compleja. Que no puede ser conducida por ninguna persona ni grupo individual y requiere aportes desde diversas dimensiones: la cultura, la ética, las tradiciones espirituales, la producción y el mercado, la investigación y las universidades, la infraestructura, el medioambiente, y la política. Por eso exige muchas alianzas y requiere de la virtud de la solidaridad que nos hace capaces de comprender el aporte de los demás y de dar apoyo a esos aportes. El PDPMM ha hecho alianzas para atraer nuevos aportes a la Región, provenientes de universidades, iglesias, institutos culturales, y, en apoyos económicos, además de la Unión Europea, de agencias de Estados Unidos, Suiza, Suecia, en-

tidades del gobierno colombiano, empresas privadas como Merielétrica y Tipiel, Monterrey y Bucarelia, y de bancos como FINAGRO, Banco Agrario, Banco Caja Social y Banco de Colombia.

Los costos pagados por los miembros del Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio han sido altos. En varias ocasiones miembros del Programa han sido retenidos por la guerrilla y liberados después de largos días de discusión. 29 personas participantes en los proyectos del PDPMM han sido asesinadas. 3 de son mujeres: Cecilia Lasso de 30 años, ultimada a garrotazos junto a su hija de 10 años que trató de proteger a su mamá de los golpes de los paramilitares. Alma Rosa Jaramillo, abogada y defensora de los campesinos a quien con una motosierra le cortaron los brazos, las piernas y la cabeza; y Betty Monsalve, asesinada a bala, cuando protegía a la comunidad de bajo Simacota. Y sin embargo es evidente en los participantes del Programa la determinación de seguir adelante, todas y todas convencidos que vale la pena continuar en este esfuerzo de trabajar sin armas por una nación que se puede construir en la solidaridad y la confianza colectiva hasta que la paz con dignidad se consolide en Colombia.

EL ESPÍRITU DEL PROGRAMA DE DESARROLLO Y PAZ DEL MAGDALENA MEDIO

Si hubiera en este país un puñado de mujeres y de hombres decididos a jugarse todo para conseguir la vida digna y plena de todos, a partir de la grandeza de los que siempre han sido dejados por fuera, engañados, manipulados y explotados,

Si estos seres humanos se metieran en el dolor cotidiano de los desplazados y rotos por la guerra, no para publicar libros y hacer conferencias y declaraciones sobre la paz, sino para entregar la vida en los terrenos donde solo la presencia valiente y tierna frena la violencia y cambia el desconcerto,

Si hubiera un pequeño grupo capaz de ponerse por encima de las convenciones y prohibiciones legales e ilegales en este territorio empapado de dolor, para escuchar, y respetar y compartir; hasta hacer sentir a cada uno que aquí nadie tiene las manos limpias y nadie es más bueno que los demás pero tampoco peor; que nadie tiene que irse y que todos somos indispensables,

Si este grupo fuera capaz de tratar como iguales en dignidad y derechos

para construir juntos una patria a guerrilleros y militares, a paramilitares y milicias, a campesinos y ganaderos, a obreros y empresarios, a católicos y protestantes, a agnósticos y ateos, a políticos y líderes ciudadanos. Y si fuera capaz de demostrar con su vida misma que todos tenemos que cambiar para que todos seamos posibles,

Si se diera este grupo con la fuerza interior para presentarse solos ante los criminales para dejar sentir ante ellos el grito de las víctimas,

Si ese grupo trabajara unido con la naturaleza, con los animales, con la selva y el río, e hiciera una sola causa del cuidado de la vida en sus múltiples formas,

Si esas personas anunciaran que la reconciliación y la fraternidad son una gracia, y al final de la tarde, cuando termina la jornada, se pusieran de rodillas para dejar que Dios obre cuando ya los hombres y las mujeres han hecho lo que estaba en sus manos,

Si fueran suficientemente seguras en el misterio de su propia interioridad para avanzar sobre el temor; suficientemente libres para no dejarse atrapar en la ambición de poder de los políticos; independientes del prestigio narcisista de los

académicos, insobornables ante los que buscan seguridad en el dinero, capaces de no dejarse seducir por la fama; si fueran suficientemente entregadas para no buscar un lugar en el gobierno, ni un puesto en las empresa, ni una dignidad en las iglesia; si renunciaran a defenderse a sí mismo, a sus instituciones, y a sus posesiones para apostar todo en este empeño,

Si se diera esta gente, unida más allá de los partidos, de los grupos guerrilleros y de los militares, de las religiones y de las filosofías y de sus propias comunidades. Un grupo sin protagonistas ni Mesías. Con el mero coraje de ser hombres y mujeres como reclama Colombia; sería posible que avanzara entre nosotros, con paso sin retorno, la paz humana, apasionante y fuerte, construida desde las tradiciones, los sentimientos, las ilusiones y los límites de todos nosotros.

EPÍLOGO SOBRE LA LEY DE JUSTICIA Y PAZ

Hoy en día, cuando el país adelanta la Ley de Justicia y Paz y hace un proceso de desmovilización de las autodefensas, el PDPMM ha mantenido la metodología de poner la iniciativa en las comunidades para dar a los pobladores, golpeados directamente por el monstruo de la guerra, la protección, el acompaña-

miento, la claridad y el protagonismo que les corresponde para que la Ley pueda funcionar como instrumento de paz. Esto se consigue si y solamente si se da un papel central a las veredas, corregimientos, pueblos, ciudades intermedias y zonas de grandes centros urbanos que han sufrido el conflicto armado en grandes proporciones. Estas son las comunidades víctimas.

Las comunidades víctimas NO son las asociaciones u organizaciones de las víctimas. Son pueblos enteros que han sufrido la locura del conflicto armado interno colombiano. Comunidades que han vivido el sometimiento al actor armado y sus cómplices y han vivido el cambio de amos y de aliados de los amos. Han conocido el terror, el hundimiento en el silencio y la humillación; y han sido testigos de cómo en su seno ocurrió el robo de las tierras y las casas, la huída de los desplazados, la entrada de hijos a la guerrilla y el paramilitarismo, y las alianzas mortales de las autodefensas con políticos, alcaldes, concejales, terratenientes, policías y militares durante años. En medio de estas comunidades viven los deudos de las personas asesinadas en las masacres y los homicidios selectivos, los parientes de los desplazados, los vulnerados que perdieron una pierna por las minas que quiebra patas, las mujeres violadas y

las familias desposeídas de sus tierras. Estas comunidades están en el Magdalena Medio, en Córdoba, en toda Colombia.

Estas comunidades no son homogéneas. En ellas hay personas que han recibido agresiones de uno y otro lado, y un debate grande sobre el conflicto. Estas comunidades están conectadas en procesos regionales de paz y están conectadas con la construcción nacional de la salida política negociada del conflicto. Por la diversidad en la agresión recibida, por la manera de evaluar la situación desde el dolor compartido, y por la conectividad con los procesos de paz regionales y nacionales, estas comunidades víctimas tienen una potencialidad propia para contribuir a la solución del problema.

Por otra parte los homicidios y amenazas a las familias de los muertos y desaparecidos, y la misma situación emocional de los golpeados, muestran que estas personas no pueden ir solas; que necesitan ir con las comunidades a las que pertenecen.

Son las comunidades las que tienen que convocar a los deudos y a los heridos y expropiados que hay en su seno; para rodearlos de seguridad e invitarles a jugar el papel que les corresponde en un proceso en el que tienen la clave los sobrevi-

vientes vulnerados y los deudos de los eliminados. Son las comunidades víctimas, que saben que no pueden subsistir como comunidades sino se logra la paz con justicia, quienes tienen que hacer comprensible y valioso el paso hacia la reconciliación que solo pueden dar los directamente agredidos que esas comunidades albergan.

Así las viudas y los huérfanos y los violados, acompañados por la comunidad víctima pueden constituirse como ciudadanos clientes, con protección y derechos, del proceso de la Ley que hasta ahora solo tiene como clientes a los perpetradores de los crímenes; y exigir la verdad, evidenciar a los responsables y exigir lo que les importa: que se declare por qué mataron a sus hijos y esposos, donde está el cadáver de las hijas desaparecidas; quiénes fueron los cómplices; cuáles son las garantías que darán a las comunidades para que la agresión salvaje nunca más se repita; y establecer cuál es la reparación esperada. Entonces, con la ayuda de la comunidad, los golpeados por la violencia podrán avanzar seguros, si quieren, a la reconciliación personal y colectiva.

Estas comunidades víctimas, que buscan la reconciliación, son las que deben recibir los recursos para los proyectos de desarrollo y paz. Allí la sociedad civil, que estuvo

sometida a la opresión de la guerra, y que lleva en su seno el dolor de las familias agredidas, da la prioridad a los directamente golpeados, para que puedan emerger de la postración en que les dejó la barbarie, y para que sean ellos y ellas quienes, bajo las condiciones de la paz, la verdad, la reparación y la desaparición de las asociaciones delictivas, reciban en los proyectos a los desmovilizados y a quienes vengan de la negociación política para superar el conflicto. Siempre bajo la soberanía de las comunidades que han tomado la iniciativa de la paz. Y siempre desde la perspectiva de la construcción de regiones de paz a las que pertenecen estas comunidades.

Así como hay que dar el protagonismo en los procesos jurídicos a los agredidos directamente, hay que dar el protagonismo en los

proyectos de desarrollo a los vulnerados. En uno y otro caso las comunidades víctimas juegan un papel central. Lo que ha dejado la guerra no son 40 mil desmovilizados, de los cuales cerca de la mitad son oportunistas – a quienes el gobierno protege con subsidios y proyectos – sino enormes comunidades víctimas, que por la misma realidad vivida están conectadas en procesos regionales y participativos de paz y derechos integrales. La iniciativa de estas comunidades debe ser aceptada y apoyada por el Estado, y acompañada en protección humanitaria, y asesorada en lo financiero y lo técnico, para que desde allí la sociedad conduzca el proceso de construir – a partir de los niños y las mujeres y los hombres vulnerados que llevan en su seno – regiones enteras de desarrollo y paz con dignidad como la que se construye día a día en el Magdalena Medio.





TRAYECTORIAS LABORALES Y CONDUCTA TECNOLÓGICA EN EMPRESAS DE CONFECCIÓN DE PEREIRA Y DOSQUEBRADAS.

Lucía Ruiz Granada*
 Samuel Castaño López**

SINTESIS

Este documento corresponde a un estudio realizado en el sector de la confección de los municipios de Pereira y Dosquebradas, abordado desde una perspectiva compleja, es decir, enfatizando las relaciones entre tres grandes ejes: conducta tecnológica, desarrollo humano, capital social y redes empresariales. Lo complejo es una reconstrucción interpretativa de los resultados del trabajo de campo, urdido en la trama teórica que igualmente ha sido figurada por los investigadores. La investigación que soporta este artículo pretendía contribuir al conocimiento de las trayectorias ocupacionales y de los circuitos innovadores en la industria de la confección del Departamento del Risaralda, desde dos perspectivas: la empresa y el trabajador, el cual se acotó a las relaciones desde la mirada del capital humano.

DESCRIPTORES: *conducta tecnológica, desarrollo humano, capital social, industria de la confección*

ABSTRACT

This paper belongs to a research done about the human resources habits in some companies of the sub sector of the wearing industry in the municipalities of Pereira and Dosquebradas, covered from a complex perspective, it is, emphasizing the relations among three great axes: technological behavior, human development and share capital, and entrepreneurial networks. The complex topic is an interpretative reconstruction of the field work results. The research that supports this article contributes to the knowledge of the occupational trajectories and the innovator circuits in the wearing industry of the department of Risaralda, from two perspectives: the company and the worker, which was limited to the relations from the point of view of the human capital.

DESCRIPTORS: *Technological behavior, human development, share capital, wearing industry.*

INTRODUCCIÓN

Una manera de abordar el tema del capital humano es relacionando las condiciones laborales con la tecnología, las trayectorias tecnológicas y las condiciones específicas de un sector económico, para tratar de comprender las dinámicas de generación o destrucción de capital social que

inciden en la competitividad de una región. El tema es muy extenso por lo cual en este artículo se acota a las relaciones complejas entre las variables señaladas, que en la investigación original aparecen enriquecidas con otras relaciones igualmente importantes en la industria de la confección de Pereira y Dosquebradas.

* Administradora de Empresas, Especialista en Relaciones Industriales, Especialista en Política Económica, Maestría en Administración de Empresas, Maestra asociada II de la Universidad Católica Popular del Risaralda, lruiz@ucpr.edu.co.

** Administrador de Empresas, Maestría en Administración de Empresas, Especialista en Docencia Universitaria, Maestro auxiliar del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, slopez@ucpr.edu.co
 Recepción del Artículo: 27 de Agosto del 2007. Aceptación del Artículo por el Comité Editorial 17 de Septiembre de 2007.

El interrogante ¿Qué significa ser obrero de la confección en Risaralda? procura el conocimiento de las estructuras y relaciones propias de la industria, las condiciones de trabajo, la calificación o experiencia previas y la posesión de determinadas cualidades, lo cual se exploró desde las expectativas de los trabajadores frente a su estabilidad laboral, aprendizajes y a la valoración de su oficio. Las trayectorias ocupacionales son procesos o secuencias en la vida laboral de los obreros, desde sus primeras experiencias hasta su situación laboral actual. En la investigación se intentó constatar la existencia de tales trayectorias, como procesos estructurados y los factores determinantes para hacer una carrera laboral en la industria.

Se eligió la industria de la confección de Pereira y de Dosquebradas porque es un sector importante para la economía regional, pues según las cifras del DANE para 2005, representa el 18 % de los establecimientos industriales de la región, genera el 39,7 % del empleo y el 26,7% de los salarios industriales regionales. Mientras en Colombia la industria de la confección genera el 7,4% de los empleos, en Risaralda la cifra es cercana al 40%, lo cual indica su peso en la región.

LA METODOLOGÍA

La investigación a que se refiere este artículo tuvo como objetivo general identificar las prácticas administrativas y las condiciones laborales que aparecen en las trayectorias de aprendizaje tecnológico de las empresas del sector de las confecciones del Departamento del Risaralda y que contribuyen a la formación del capital humano.

Para este artículo, se tienen en cuenta los siguientes objetivos específicos, los cuales hicieron parte de la investigación referida:

- Identificar los elementos teóricos sobre el trabajo, la empresa, prácticas administrativas, condiciones sociales y laborales de los trabajadores y de las empresas para hacer el abordaje del problema de investigación.
- Describir las trayectorias de aprendizaje tecnológico y los circuitos innovadores de las empresas del sector.

La investigación se llevó a cabo desde la interrelación entre conducta tecnológica, desarrollo humano capital social y las redes empresariales como tejido sectorial en la confección, teniendo en cuenta las pautas de aprendizaje tecnológico, las prácticas administrativas y de responsabilidad social y las prácticas de gestión y formación de capital social.

La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son las prácticas administrativas y las condiciones laborales que aparecen en las trayectorias de aprendizaje tecnológico de las empresas del sector de las confecciones del Departamento del Risaralda, que contribuyen a la formación del capital humano?

Para responder la pregunta, se estudio la configuración del sector de la confección, de sus empresas y la situación de los trabajadores en el contexto de las transformaciones que se plantean a la región. La preselección de las empresas se hizo con el listado de la Cámara de la Confección de la Asociación Nacional de Industriales ANDI, seccional Risaralda y Quindío y se eligieron empresas con planta industrial en los municipios de Pereira y Dosquebradas. La lista se comparó con los resultados de investigaciones anteriores (RUIZ, 2005; RUIZ y GALVIS, 2004) y se verificó para descartar empresas en quiebra o cerradas. Las empresas se clasificaron según el número de empleados¹.

El procesamiento de la información se articuló desde tres fuentes: empresa, empresario o directivo y trabajadores. De la empresa se descri-

ben: curva de experiencia, ubicación, tamaño, condiciones técnicas y organizativas, inserción en redes empresariales, sistemas de gestión humana, aportes al capital humano y tipo de producto (maquila de ensamble simple, paquete completo, producto propio). Al empresario se le preguntó por su experiencia, formación académica y a los trabajadores: trayectoria personal y ocupacional, educación y capacitación, períodos de desempleo y trabajo independiente, expectativas en su empleo actual y condiciones familiares.

Es una investigación no experimental, con enfoque cualitativo, que emplea el sistema sintético-multimodal es decir, la deducción y la inducción, en un marco empirista (AKTOUF, 2001: 26-35), con una fase exploratoria y otra explicativa, que utiliza la entrevista como instrumento de recolección de información. En el componente cualitativo se trata de contrastar las tipologías con las percepciones de los actores sociales involucrados y construir modelos interpretativos.

Se trata de una investigación empirista porque compara un constructo teórico con hechos ob-

¹ El concepto de PyME que se asume aquí corresponde al fijado por la Ley 905 de 2004 (agosto 2) por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 (Artículo 2º). Con el criterio del número de trabajadores, las empresas se clasifican así: Grande más de 200 trabajadores, Mediana empresa entre cincuenta y uno y doscientos, Pequeña empresa entre once y cincuenta y Microempresa planta de personal no superior a los diez trabajadores. En: http://www.sena.gov.co/Ley905_2004_MIPYMES.pdf.

servados, que no se someten a procesos experimentales, pero si a verificación. El momento deductivo se da a partir de la interpretación de situaciones concretas de las empresas y de los trabajadores de la confección. El momento inductivo se cumple con algunas generalizaciones a partir de la información procesada en cuadros y porcentajes, sin el rigor propio de la estadística inferencial, puesto que la pretensión es hermenéutica.

Es importante aclarar a los lectores que la investigación de la cual se desprende este artículo no se trabajó desde el enfoque cuantitativo que hubiera demandado una muestra calculada con procedimientos estadísticos que le dieran validez a las inferencias resultantes. El proceso hermenéutico es más cercano al objeto de las ciencias sociales, en el cual una porción de realidad se somete a procesos interpretativos a la luz de unos componentes teóricos, que en este caso configuraron su enfoque complejo porque es una reelaboración de los resultados del trabajo de campo, urdidos en la trama teórica que igualmente ha sido figurada por los investigadores. Es el esfuerzo por comprender las relaciones entre trayectorias tecnológicas, capital humano y prácticas laborales en la industria de la confección del Departamento de Risaralda.

MARCO REFERENCIAL

El estudio de la industria de la confección local no puede estar aislado de las condiciones de la globalización que tiene como una de sus consecuencias el adelgazamiento de las empresas, es decir, que medidas como la racionalización de operaciones, reducción de personal, técnicas de gestión que mejoran la productividad interna ya no son suficientes para asegurar la supervivencia de las empresas y se ha tenido que adoptar la temporalidad permanente en la vinculación laboral, con todas las implicaciones para el capital humano. Este fenómeno tiene una intensidad y características diferentes para cada sector económico, que se entretajan con las condiciones socioeconómicas y culturales propias de cada territorio.

Para comparar las prácticas laborales globales y locales, se presenta información general sobre condiciones laborales, referidas a formas de contrato y de remuneración, estabilidad, condición de género de algunas actividades y políticas relacionadas con la construcción de capital social y la responsabilidad empresarial. En gestión humana aparecen las prácticas salariales, prácticas laborales, indicadores y sistemas de gestión, políticas laborales y responsabilidad social. Para conocer las trayectorias laborales, se

muestran las condiciones de su vinculación laboral actual, historia laboral, aprendizaje del oficio y cargos desempeñados.

Para investigar sobre trayectorias y prácticas laborales se necesita partir del concepto de trabajo que ha tenido diferentes significados. En la antigüedad no se le separaba de la religión, ni de la familia, mientras en la edad media se le consideró castigo o condición degradante, hasta que la moral protestante lo reivindicó como fuente de riqueza.

La sociedad capitalista y en particular la economía neoclásica nos acostumbró a entender por trabajo el asalariado. El uso restringido del concepto trabajo como asalariado conduce a consideraciones como su pérdida de importancia en la población económicamente activa (PEA), o bien a la constatación de la disminución del empleo en el sector industrial (DE LA GARZA, 2001: 12)

Las primeras prácticas de recursos humanos en la empresa capitalista están asociadas a métodos coercitivos y degradantes de los capataces, especialmente en Inglaterra (HEILBRONER, 1972: 157), donde también se dio la primera concepción humanista de la relación

trabajador-empresa, con Robert Owen quien consideró y demostró, en New Lanark (1810 - 1828), que los trabajadores eran el factor más productivo (GEORGE, 1972: 60), podían vivir en casas dignas, no debían ser castigados, podían trabajar en equipos y que los niños antes que trabajar debían jugar y aprender (GEORGE, 1972: 159-166).

Considerar el trabajo como mercancía es el mayor problema del capitalismo actual, tal como lo expresa la Iglesia Católica², ya que el hombre ha quedado como dependiente del capital y de la tecnología, siendo que él genera el capital y la tecnología como bien social, representada en el conjunto de medios para producir. En la intencionalidad de esta investigación está conocer un aspecto concreto del concepto de hombre trabajador: considerarlo como el verdadero capital, como el capital humano.

A partir de la difusión de las obras de Taylor (1910), la práctica administrativa se ocupó de las compensaciones a los trabajadores, desde el paradigma del hombre racional que responde a estímulos económicos para cumplir con sus funciones, negando la existencia de conflictos, bajo el supuesto de una identidad de intereses.

2 Hay varias referencias de la iglesia a la dignidad del trabajo humano, pero se destaca la postura del Papa JUAN PABLO II. En la encíclica *Laborem exercens*. Apartados 7 y 12. (en línea) PDF. Disponible en http://www.vatican.va/edocs/ESL0037/_P2.HTM . Consultado el 16 de Marzo de 2007.

La escuela de las relaciones humanas plantea la necesidad de reconocimiento como elemento motivacional (DE LA GARZA, 2000: 15) y el aporte de la psicología a la administración derrumba el paradigma del hombre racional económico para ocuparse de los estados de conciencia y las manifestaciones de la conducta (DE BRUYNE, 1963: 86-87). Con la escuela de las relaciones humanas se empieza a vislumbrar la correspondencia entre trabajo y sociedad: “El problema de la administración (en cualquier organización o sociedad) puede enfocarse en un sentido nuevo: como establecer condiciones sociales (...) de modo que los objetivos del individuo coincidan con los de la organización” (MASLOW, 1994: 283).

El siguiente momento en la evolución de la noción y de las prácticas de personal corresponde a la era del recurso humano, que reconoce la importancia de los trabajadores en las empresas, pero que sigue viéndolos como un factor económico de los varios que integran la producción. La metáfora del recurso implica que los trabajadores son costos reducibles (DAVENPORT, 2000: 24).

En los últimos años se desarrolló el concepto del valor de la información, de las empresas que aprenden³ y de este modo el trabajador vuelve a la centralidad porque el aprendizaje reside en las personas y son precisamente sus talentos las claves para planear y ejecutar las estrategias empresariales (CASTELLS, 1999: 40). “El asunto del valor de los trabajadores no se puede expresar en términos monetarios” (DAVENPORT, 2000: 24), con lo cual se reconoce que las personas se constituyen en la principal ventaja estratégica y competitiva de la organización (DAVENPORT, 2000: 82-83).

A pesar de reconocer el talento humano como factor estratégico, las presiones por la competitividad actúan desfavorablemente y los cambios tecnológicos amenazan la estabilidad laboral hasta el límite de considerarse la posibilidad del fin del trabajo (NEFFA, 2001: 54), por lo menos de la manera como hoy se conoce. Hay nuevas formas de relación laboral como el trabajo en red (CARNOY, 2001: 79-80) la subcontratación de procesos y algunos encadenamientos que cambian las relaciones entre el capitalista y el trabajador sin que

3 La sociedad se organiza en torno a procesos humanos estructurados por relaciones de producción, experiencia y poder determinadas históricamente. La producción se organiza en relaciones de experiencia y por tanto de aprendizaje de los sujetos humanos, basándose en su posición en el proceso de producción. Y finalmente, las organizaciones como instituciones de la sociedad se han erigido para reforzar las relaciones existentes, generan, procesan y la transmiten la información, que de esta manera se convierte en fuente fundamental de la productividad y el poder.

medie una relación laboral subordinada y con ello desaparecen identidades como el obrero que se hace contratista o inversionista y se relativiza el principio weberiano de que “La naturaleza misma de la administración moderna de un cargo requiere el ajuste a normas” (WEBER, 2001: 25).

Debido a la pérdida de poder de los sindicatos, la regulación de los contratos y las condiciones laborales es más unilateral por parte del capitalista, que aplica las leyes de la oferta y demanda para decidir los salarios y las cantidades de mano de obra que empleará, a pesar de que “ni el empleo ni el salario digno se resuelven con el libre mercado; en esta medida el campo del mercado de trabajo tiene que ser un espacio de acción obrera que reciba nuevas regulaciones y protecciones” (DE LA GARZA, 2001: 30).

Consecuentes con este momento de unilateralidad en las relaciones laborales, las empresas han adoptado dos formas de flexibilidad laboral:

- Una que mejora el rendimiento laboral con base en la formación, participación, incentivos salariales, la seguridad en el empleo, recompensas por rendimiento individual y colectivo y en el que los trabajadores no

perciben como amenaza la flexibilidad y la fluidez; y

- Otra que reduce los costos laborales mediante la subcontratación, los contratos laborales temporales, de tiempo parcial y presiones al gobierno para que reduzca los salarios mínimos reales y el poder de los sindicatos.

La mayoría de las empresas tienen una planta básica de personal en la primera forma de flexibilidad laboral y una planta en la segunda práctica (CARNOY, 2001: 95) como es el caso de las cooperativas de trabajo asociado.

Para evitar experiencias degradantes se ha generado un movimiento de buenas prácticas laborales expresadas en códigos de conducta exigidos por empresas e instituciones internacionales, como por ejemplo la OIT, que busca: excluir el trabajo infantil, el respeto de las normas laborales y la no discriminación por género, raza, creencias religiosas o políticas, edad, discapacidad, nacionalidad, orientación sexual, etnia, maternidad o estado civil.

El trabajador se estudió desde el concepto de capital humano como capacidad intelectual, conocimien-

to adquirido, educación y entrenamiento. El capital humano está asociado con las capacidades mentales de los individuos, en términos de conocimientos, experiencia y saber el cómo de un proceso (MANTILLA, 1999: 25). La concepción económica sobre capital humano, enfatiza en la educación en tres fases distintas de acumulación: lo adquirido en el hogar, lo acumulado por experiencia y lo adquirido en la educación formal. El efecto es incrementar la productividad económica de los individuos y, por tanto, de las naciones (DESTINOBLÉS, 2006).

El empresario se estudia como un agente que puede intervenir en la creación o destrucción de capital humano. Las empresas en general y la confección en particular, influyen sobre el capital humano a través de las trayectorias de aprendizaje de los empleados, que son experiencia en tiempo de trabajo, aprendizaje asociado con las empresas o con instituciones de apoyo que se concretan en competencias que hacen más o menos competitiva una región y una industria.

HALLAZGOS

Las empresas que participaron en este trabajo generaban 5028 empleos en el momento de la investigación, según se muestra en el *Cuadro 1*, de los cuales se entrevistaron 123 trabajadores, además de diez encargados del área de recurso humano y en siete empresas se entrevistaron gerentes o directivos de áreas diferentes a recurso humano.

Parece existir una relación entre tamaño, antigüedad, y trayectoria tecnológica (*Ver Cuadro 1*), esta última determinada por la producción de paquete completo y/o producto propio. Hay cuatro empresas con más de treinta años de antigüedad, otras cuatro con veinte años o más y tres con menos de diez años de constituidas.

Para inferir la trayectoria tecnológica y curva de experiencia se consultó a las empresas por su línea de producción y se encontró que producen mayoritariamente ropa exterior para hombre y niño y para mujer y niña, seguidas por la línea de camisería.

Cuadro 1. Caracterización de las empresas estudiadas

| EMPRESA | Año | Modalidades de Producto | | | | Tamaño | |
|------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------|---------------|---------|
| | Fundación | Maquila | Paquete completo | Producto propio | Exportación | Nro empleados | Tamaño |
| Empresa 1 | 1961 | Si | No | Si | No | 51 | Mediana |
| Empresa 2 | 1964 | No | Si | Si | Si | 313 | Grande |
| Empresa 3 | 1975 | Si | Si | No | Si | 2.125 | Grande |
| Empresa 4 | 1979 | No | No | Si | Si | 640 | Grande |
| Empresa 5 | 1982 | Si | Si | Si | Si | 1.622 | Grande |
| Empresa 6 | 1985 | Si | Si | Si | Si | 46 | Pequeña |
| Empresa 7 | 1986 | No | Si | Si | Si | 51 | Mediana |
| Empresa 8 | 1987 | Si | Si | Si | Si | 55 | Mediana |
| Empresa 9 | 1996 | Si | Si | Si | Si | 98 | Mediana |
| Empresa 10 | 1999 | No | No | Si | No | 14 | Pequeña |
| Empresa 11 | 2002 | Si | Si | Si | No | 48 | Pequeña |

Fuente: elaboración de los autores, a partir de la información obtenida.

Al comparar con estudios anteriores, ya referidos, se ha diversificado la oferta industrial de confecciones porque el portafolio era predominantemente ropa exterior para hombre y niño y camisería. El uso de diferentes telas corrobora el desarrollo tecnológico de las plantas de producción, siendo las más usadas: algodón, mezclas de algodón y lycra, tejido plano poliéster, tejido

de punto, lino y seda. Los acetatos, que son de difícil manejo, ya se están empleando en tres empresas.

Otro indicio del desarrollo tecnológico es el mercado. De las empresas estudiadas cuatro exportan a Estados Unidos y una a Europa y todas venden al mercado nacional. Ocho empresas colocan sus productos a través de puntos de venta

proprios, cinco en cadenas de minoristas, cuatro en tiendas especializadas y dos utilizan canales como concesiones y una comercializadora Internacional. Esto permite inferir que se han alcanzado estándares de calidad de categoría mundial.

La red de apoyo utilizada por los empresarios es liderada por el SENA, que capacita mano de obra semicalificada y calificada. Cuatro de los empresarios han recibido apoyo de Proexport, tres de las universidades locales y sólo un empresario manifestó que no recibía ningún apoyo institucional. Los gremios que acompañan a los empresarios del sector son las Cámaras de Comercio, la ANDI y en menor medida la Alianza Cosiendo Futuro.

Entre las empresas estudiadas, hay cinco que subcontratan maquila y de ellas sólo dos ven a sus contratistas como proveedores, mientras tres los consideran como socios estratégicos. En los cinco casos la empresa contratante asesora en los aspectos productivos y de control de la calidad; tres asesoran administrativamente; dos apoyan el proceso de compras y tres hace funciones de capacitación, pero ninguno de los entrevistados es consciente de que estas acciones son un apoyo a la red.

Sobre la calidad del empleo y la distribución por género, se encontró lo siguiente:

- El 88.9% del personal vinculado es mediante contratación directa, bien sea a término fijo o a término indefinido. Los trabajadores indirectos son el 11.1% y están vinculados por cooperativas de trabajo asociado o empresas temporales. Una de las empresas tiene vinculados todos sus trabajadores de producción por cooperativa y otra empresa tiene dos tipos de modalidades: una fija con contrato directo para la operación normal y otra indirecta (cooperativas y temporales) para atender temporadas. Cuatro empresas no tienen contratación indirecta, pero una de ellas desvincula algunos trabajadores en temporada baja.

Este hallazgo corrobora lo planteado teóricamente acerca de las dos formas predominantes de flexibilidad laboral. Si bien aparecen más trabajadores con vinculación directa, las condiciones salariales y laborales son precarias y no hay poder de negociación de los trabajadores. En dos empresas ya se llegó a la forma de una planta fija y otra subcontratada en la modalidad de cooperativa de trabajo asociado.

- El 66 % del personal con vinculación directa son mujeres y el 23% son hombres. La participación por género en la modalidad de vinculación indirecta es para mujeres 8.9 % y para hombres 2.1 %
- El total de los trabajadores y empleados se caracteriza así: 74.9% son mujeres, de las cuales 11% realizan labores administrativas y 64% de producción; de los hombres, el 18.5 y el 6.7% se ocupan de administración y producción, respectivamente.
- Del total de trabajadores, el 17.5 % desempeñan labores administrativas y el 82.5% restante en producción.
- Algunas empresas aparecen con una relación alta de personal administrativo, porque se incluyen los vendedores y personal de puntos de venta. Son empresas con unidades estratégicas de negocios representadas en sus propios almacenes.

Para averiguar por la condición técnica, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos que sirven para resolver problemas prácticos, la investigación se basó en Weiss (1997: 8), quien considera que el proceso de acumulación de conocimiento puede evidenciarse en

las trayectorias ocupacionales, y este sería el proceso o secuencia de etapas de la vida laboral de los obreros, desde sus primeras experiencias laborales, hasta su situación actual, entendida como culminación temporal de un proceso histórico, que también aparece en los procesos de formación técnica requerida para desempeñarse en el oficio. En el *Cuadro 2* se pueden apreciar las trayectorias de formación de los trabajadores que participaron en la investigación.

El 27.6 % de los trabajadores de la muestra estudiaron en el SENA y 8.9% en otras instituciones, para un total de 36.6 % y solamente el 25.2 % tiene formación relacionada o aplicable a su oficio (modistería, mecánica, máquinas planas, control de calidad y supervisión). Vale decir que una de cada cuatro personas entrevistadas se capacitó técnicamente para su oficio por lo cual se infiere que las empresas aportan al capital humano con formación para los oficios. El 38.2% han realizado algunos cursos cortos y se destaca que el 13.8% se han cualificado en el oficio con cursos de patronaje, pedrería, velos y acetatos, bordados, corte y corsetería. Cuatro personas de las 123 que participaron en el trabajo ingresaron a formación de pregrado y no finalizaron.

Cuadro 2. Trayectorias de formación de los trabajadores

| Formación técnica | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|------------|
| SENA | | |
| Control de calidad y supervisión | 2 | 1,6 |
| Secretariado | 1 | 0,8 |
| Mecánica | 1 | 1,6 |
| Máquina plana y especiales | 27 | 22,0 |
| Panadería, refrigeración y otros | 3 | 1,6 |
| Subtotal | 34 | 27,6 |
| OTRAS INSTITUCIONES | | |
| Secretariado, contabilidad | 1 | 0,8 |
| Sistemas y afines | 3 | 2,4 |
| Modistería | 1 | 0,8 |
| Electrónica | 1 | 0,8 |
| Otros | 5 | 4,1 |
| Subtotal otros | 11 | 8,94 |
| Total con formación técnica | 45 | 36,6 |
| Ninguno | 78 | 63,4 |

Nueve trabajadores (7.3%) estaban estudiando en el momento de la entrevista y a la pregunta de si piensa volver a estudiar el 63.4% del total, dijeron que desean hacerlo pronto porque asocian estudio con cambio o especialización en el oficio. Se encontró que el 37.4 % de las expectativas frente al estudio están por fuera de la empresa actual o del sector de la confección.

El 35% de los trabajadores en estudio se iniciaron como aprendices de talleres de confección, lo cual muestra que hay relaciones en el tejido empresarial entre las empresas formales e informales a través del aprendizaje de oficios, que no se hace en las instituciones técnicas ligadas con esta actividad productiva. Sólo 13 entrevistados iniciaron su aprendizaje en empresas de confección y 27 lo hicieron

en empresas de actividades diferentes. La familia desempeña un papel importante en la formación para el trabajo, pues 40 trabajadores se iniciaron como ayudantes familiares.

Hay una empresa que se identifica como la que más mano de obra forma, quedando referida como primera experiencia laboral para el 17 % de los trabajadores estudiados. El 63 % iniciaron su trabajo en empresas de confección, especialmente en talleres. Se encontró relativa estabilidad en el primer empleo, ya que 34 trabajadores (26%) tuvieron una primera vinculación laboral inferior a un año, mientras el 74% estuvieron laborando por más de 12 meses. Se destaca que aproximadamente el 50% de los entrevistados tienen experiencia entre 5 y 20 años y una cuarta parte de los entrevistados tiene experiencia entre 2 y 5 años.

Los oficios que más desempeñan los trabajadores entrevistados son, en su orden, operarios de máquinas planas y oficios de mano, lo cual ratifica las condiciones de producción propias del sector que demandan empleos de baja calificación. De los entrevistados, 67 personas (54.5 %) aspiran a otros cargos en la empresa, mientras 55 no creen que puedan acceder a una promoción interna y una persona no respondió. Los cargos más deseados son en oficios más calificados (19 personas), como jefes de taller, de área o

supervisores (19), auxiliares de calidad (11), en funciones administrativas (8) y en diseño (6). Aspiran a permanecer en la empresa, hasta su jubilación, un total de 104 personas, mientras 19 no creen que lo puedan lograr. No se encontró relación directa entre la edad de los entrevistados y la expectativa de jubilación, lo cual sugiere que esta posibilidad está relacionada más con las políticas de estabilidad de la empresa.

En las empresas estudiadas se encontraron cuatro con una sola certificación de prácticas administrativas ISO 9000, una con BASC; una empresa con dos certificaciones (ISO 900 y BPM), una empresa con tres (ISO, BASC y WRAPP), mientras que seis no tienen ningún certificado. Las certificaciones corresponden a las empresas con mayor trayectoria tecnológica.

A pesar de que priman los contratos a término fijo, existe relativa estabilidad laboral en las empresas estudiadas, ya que aún descontando las contrataciones a término indefinido, resulta claro que aproximadamente las dos terceras partes de los trabajadores estudiados, tienen más de dos años de vinculación y de ellos una tercera parte ha permanecido en la empresa actual por más de 10 años.

Es importante aclarar que, por tratarse de una investigación con enfo-

que cualitativo, no se trabajó con una muestra aleatoria, sino que los empresarios eligieron a los entrevistados según las disponibilidades dentro del tiempo laboral y se les pidió que ojalá fueran trabajadores antiguos para ver mejor sus trayectorias.

Un aspecto fundamental de esta investigación es la contribución que hacen las empresas de confección a la conformación de capital humano y capital social en la región. Desde la mirada de los trabajadores, se preguntó por las acciones que ellos conocen o presumen que sus empresas hacen para cumplir con su responsabilidad social. Estas percepciones fueron ordenadas en una escala de uno a tres, según la importancia que los entrevistados les concedieron y de lo cual resultó una lista de predilecciones. Según la lista, los trabajadores le dan mucho valor al apoyo para vivienda, a la capacitación que reciben de sus empresas, al apoyo para educación, a la prevención en salud y a la contribución que sus empleadores les hacen para la educación y capacitación de sus familiares. También conceden importancia a la formación en valores, a la promoción y apoyo de la cultura y en grado menor a las acciones con la comunidad.

CONCLUSIONES

La antigüedad de las empresas de confección demuestra que esta industria

tiene un arraigo en la región, y también como se articuló en redes productivas y se convirtió en factor para atraer población laboral, especialmente femenina, de otras regiones del país.

En el Departamento de Risaralda se están tipificando dos trayectorias de aprendizaje tecnológico: en la primera, la empresa pasa de una maquila de ensamble simple a una maquila de paquete completo, cuyo motor es la tecnología del proceso. En la segunda, la empresa pasa de una maquila de ensamble simple al desarrollo de producto propio que se dirige a mercados de volumen o a segmentos de consumidor exigente, siendo su dinamizador la tecnología del producto. Además, parece existir una relación entre tamaño, antigüedad y trayectoria tecnológica, esta última determinada por la producción de paquete completo y/o producto propio.

Las relaciones entre las prácticas administrativas y las condiciones laborales están muy influidas por las condiciones internacionales de producción que para esta industria determinan que al mano de obra representa el margen de maniobra para reducir los costos de producción y por tanto los salarios son muy precarios y las prestaciones sociales se limitan a las de ley. Se encontraron algunas excepciones, particularmente en una de las empresas comprometidas con la responsabilidad social.

Las trayectorias ocupacionales de los trabajadores son muy restringidas, por lo cual se encuentran personas laborando en el mismo oficio durante largos períodos y las aspiraciones de ascenso laboral están puestas en los oficios de revisión y control de calidad. Sólo unos pocos trabajadores aspiran a trabajar en el diseño o en labores administrativas.

Falta que las empresas y el sector estatal procuren convenios para jornadas flexibles de educación y estrategias no presenciales que permitan validar la educación primaria y la secundaria, lo cual sería un gran aporte a la formación del capital humano regional.

Se pudo vislumbrar, en el proceso de entrevistas, la existencia de una red social que apoya a los trabajadores en la búsqueda de empleo, una vez tienen su primera vinculación, lo cual se hizo más evidente en las mujeres que manifestaron tener amigas o familiares que les colaboraron para emplearse.

A pesar de la importancia que los trabajadores conceden al apoyo para vivienda, a la capacitación, al apoyo para sus estudios y el de sus familiares, muy pocas de las empresas tienen este tipo de auxilios, pues la mayoría se limitan al pago de las prestaciones de ley. La capacitación y la estabilidad de la planta fija son los mayores aportes de las empresas de confección para incrementar el capital humano de la región.

Los autores recomiendan que una investigación futura aborde las relaciones entre la industria de la confección y las políticas públicas del Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO), con el fin de comprender mejor las dinámicas de localización industrial en la región. Además el grupo se propone estudiar desde esta perspectiva otras actividades económicas en el AMCO y en el Eje Cafetero.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKTOUF, Omar. (2001) La metodología de las ciencias sociales y el enfoque cualitativo en las organizaciones. Cali: Universidad del Valle.

CARNOY, Martín (2001). El trabajo flexible en la era de la información. Madrid: Alianza Editorial.

CASTELLS, Manuel (1999). La era de la información. Economía, sociedad y cultura Volumen I: La Sociedad Red. México: Siglo Veintiuno.

DAVENPORT, Thomas O (2000). Capital Humano: creando ventajas competitivas a través de las personas. Barcelona: Gestión 2000- AEDIPE.

DE BRUYNE, Paul (1963). Teoría moderna de la administración de empresas. Madrid: Aguilar.

DE LA GARZA, Enrique (2000). Tratado Latinoamericano de sociología del trabajo. México: Fondo de Cultura Económica.

GEORGE, Claude S. Jr (1972). Historia del pensamiento administrativo. México: Prentice Hall.

HEILBRONER, Robert (1972). Vida y doctrina de los grandes economistas I. 2 ed. Barcelona: Orbis.

MANTILLA, Samuel A (1999). Capital intelectual y contabilidad del conocimiento. Bogotá: ECOE.

MASLOW, Abraham (2001). La personalidad creadora. 5 ed. Barcelona: Kairós.

WEBER, Max (2001). ¿Qué es la burocracia? México: Coyoacan.

OTRAS FUENTES

DE LA GARZA TOLEDO, Enrique. Problemas clásicos y actuales de la crisis del trabajo. En: DE LA GARZA TOLEDO Enrique, NEFFA, Julio César (comps.) (2001) El trabajo del futuro, el futuro del trabajo. Buenos Aires: CLACSO.

DESTINOBLÉS, André Gérald. El capital humano en las teorías del crecimiento económico. Universidad Autónoma de Chihuahua. Escuela de Economía Internacional. (En línea) disponible en www.eumed.net. Consultado en noviembre de 2006.

JUAN PABLO II. Laborem exercens. Apartado 7. (En línea) HTML. Disponible en http://www.vatican.va/edocs/ESL0037/_P2. HTML . Consultado el 16 de marzo de 2007

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO, Colombia (2004) (En línea) disponible en: http://www.sena.gov.co/Ley905_2004_MIPYMES.pdf. Consultado en Diciembre de 2006.

RUIZ GRANADA, Lucía (2005). Prácticas administrativas y de producción en redes empresariales del sector de la confección de Risaralda. Tesis de Maestría. Manizales: Universidad Nacional.

RUIZ GRANADA, Lucía y GALVIS GONZÁLEZ, Ariel (2004). El sector de la confección en el Departamento de Risaralda. En: Revista Páginas revista académica e institucional de la UCPR. N0 69. Pereira: Universidad Católica Popular del Risaralda.

COLABORADORES

FRANCISCO LOPERA

Médico Cirujano y Neurólogo Clínica de la Universidad de Antioquia, Neuropediatra con énfasis en Neuropsicología de la Universidad Católica de Lovaina Bélgica, Maestro titular del servicio de Neurología clínica del Departamento de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, Coordinador del Grupo de Neurociencias de Antioquia.

JAIME MONTOYA FERRER

Administrador de Negocios de la Universidad de EAFIT, Graduado programa de EXEDU En espíritu emprendedor de la Universidad de los Andes, Maestría en Administración con Énfasis en Negocios Internacionales del Instituto Tecnológico de Monterrey convenio con la RED Mutis, Director del Centro de Investigaciones de la Universidad Católica Popular del Risaralda, jmontoya@ucpr.edu.co

PABLO GRANADA ECHEVERRI

Comunicador Social y Periodista, Universidad de Antioquia, Magíster en Comunicación Educativa de la universidad Tecnológica de Pereira., Maestro Auxiliar de la Universidad Católica Popular del Risaralda, pablogranadaecheverry@ucpr.edu.co

ANA MARÍA ROJAS LOPEZ

Comunicadora Social y Periodista de la Universidad de Manizales, Coordinadora del Consultorio de Comunicación del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Maestra del programa de Comunicación Social-Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda, anamaria@ucpr.edu.co

HÉCTOR CÓRDOBA VARGAS

Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad Tecnológica de Pereira, Magíster en Administración Educativa, Universidad Tecnológica de Pereira, Maestro del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Maestro del Colegio Inem Felipe Pérez Pereira, sandoc@ucpr.edu.co

JUAN LUIS ARIAS VARGAS

Ingeniero Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, Magíster en la enseñanza de las Matemáticas de la Universidad Tecnológica de Pereira, Maestro Catedrático de la Universidad Tecnológica de Pereira, Director Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, jlarias@ucpr.edu.co.

LINA MARCELA BEDOYA PARRA

Comunicadora Social – Periodista Universidad Católica Popular del Risaralda, Maestra del Departamento de Humanidades de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Directora del Departamento de Comunicaciones de la Terminal de Transportes de Pereira, marcelabedoya8@hotmail.com

JORGE LUIS MUÑOZ MONTAÑO

Licenciado y Diplomado en Filosofía Universidad Tecnológica de Pereira, Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Maestro Asistente del Departamento de Humanidades de la Universidad Católica Popular del Risaralda jorgeluis@ucpr.edu.co

JUAN CARLOS MUÑOZ MONTAÑO

Administrador De Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Especialista En Docencia Universitaria de la Universidad Cooperativa de Colombia, Maestro Asistente del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, jcmm@ucpr.edu.co

PATRICIA MORALES LEDESMA

Ingeniera Mecánica de la Universidad Tecnológica de Pereira, Especialista en Diseño de productos Hochschule Darmstadt. Alemania, Especialista en Dirección de centros de formación superior de la Universidad de Kassel. Alemania. Maestra Auxiliar del programa de Diseño Industrial de la Universidad Católica Popular del Risaralda, pmorles@ucpr.edu.co

LUIS ALEJANDRO FLECHER

Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad del Cauca, Especialista en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones Universidad del Rosario, Maestro de planta Universidad Católica Popular del Risaralda. luisf@ucpr.edu.co.

ALVARO IGNACIO MORALES

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Antonio Nariño, Especialista en Instrumentación Física de la Universidad Tecnológica de Pereira, Maestro Auxiliar Universidad Católica Popular del Risaralda. amorales@ucpr.edu.co

CARLOS ARTURO LONDOÑO OROZCO

Ingeniero Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, Maestría en Administración Económica y Financiera de la Universidad Tecnológica de Pereira. conejo@ucpr.edu.co

NELSON LONDOÑO PINEDA

Administración De Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Programa Alta Gerencia Universidad de Los Andes, Maestro del Programa Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Director del Programa Administración De Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Nelpirock@ucpr.edu.co

VALENTINA MEJÍA AMÉZQUITA

Arquitecta - Universidad Nacional de Colombia, Maestra del Programa de Arquitectura de la Universidad Católica Popular del Risaralda, Decana de la Facultad de Artes de la Universidad Católica Popular del Risaralda, mejiavalentina@ucpr.edu.co

MAURICIO VERA SANCHEZ

Comunicador Social y Periodista de la Universidad del Externado de Colombia, Especialista en Televisión de la Pontificia Universidad Javeriana, Maestro del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Católica Popular del Risaralda, maovera@ucpr.edu.co

PAOLA ANDREA ARCILA PINZÓN

Comunicadora Social y Periodista de la Universidad Católica Popular del Risaralda, paitoar@hotmail.com.

PBRO. FRANCISCO DE ROUX RENGIFO

Filosofía y teología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Economista de la Universidad de los Andes, MA Economía del London School of Economics y Doctorado en Economía de la Sorbona de Paris. Director Programa de Desarrollo y Paz del Magdalena Medio, franjosederoux@hotmail.com

LUCÍA RUIZ GRANADA

Administradora de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Relaciones Industriales de la Universidad EAFIT. Especialista en Política Económica de la Universidad de Antioquia, Maestría en Administración de Empresa de la Universidad Nacional de Colombia, Maestra Asociada II de la Universidad Católica Popular del Risaralda, lruiz@ucpr.edu.co

SAMUEL CASTAÑO LOPEZ

Administrador de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Católica de Manizales, Maestría en Administración de Empresas de la Universidad Nacional de Colombia, , Maestro auxiliar del Programa de Administración de Empresas de la Universidad Católica Popular del Risaralda, slopez@ucpr.edu.co

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.

INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR

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 académico 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 sólo 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 una edición determinada.
- 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 un disquete acompañado de dos copias impresas a la dirección de la revista; si el artículo incluye fotografías, gráficos o similares se debe incluir originales suficientemente claros para facilitar la edición.

2.1 EXTENSIÓN

La extensión máxima es de 25 páginas y la mínima de 15, escritas a doble espacio y en tamaño carta (fuente Times New Roman 12), debidamente enumeradas. En casos especiales y según la trascendencia del tema, el Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar trabajos de diferente extensión.

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)
- 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.
En el caso de ponencias, se aceptará la estructura propia de este tipo de documento.

2.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las normas para referencias bibliográficas son las siguientes:

- Para **citas** dentro del texto se incluyen éstas entre paréntesis en el lugar de la citación, con la indicación de primer apellido del autor, con mayúscula inicial, año, página; por lo tanto, se eliminan los pies de página tipo cita, y se utilizarán sólo los tipo notas aclaratorias.

Ejemplo: ...“Evidentemente, ya no queda nada por lo que merezca la pena apostar hasta el límite de la existencia” (Baier, 1996, 103).

- Para citas en las cuales se necesite utilizar los nombres de los autores, se colocarán dentro del paréntesis sólo 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 listarán en orden alfabético todas las referencias bibliográficas utilizadas.
- Las referencias bibliográficas se citan de acuerdo con el sistema autor, fecha, técnica utilizada en revistas internacionales. Para citación de artículos de revistas, el nombre de la revista va en letra cursiva y el número en negrilla.

Libro: Autor (Apellidos en mayúscula sostenida, nombres). Título (cursiva): subtítulo (si lo tuviese). Edición (cuando ésta es diferente a la primera). Traductor (en caso de que lo haya). Ciudad o país: Editorial, año de publicación. Paginación.

Ejemplo: BAIER, Lothar. *¿Qué va a ser de la literatura?* Trad. Carlos Fortea. Madrid: Editorial debate, 1996. 137 p.

Ponencias o conferencias: Autor de la ponencia. Título de la ponencia (cursiva). Preposición En: Nombre del seminario, congreso o conferencia (Mayúscula). (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. Páginas.

Ejemplo: CHARUM, Alfonso. *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 del 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 (cursiva). En: Autor que compila. Título de la obra completa. Ciudad: Editor, año de publicación. Páginas del capítulo o parte.

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*. <http://www.cisspraxis.es/educacion/> (4 feb.2005)

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 con el nombre “DATOS DEL AUTOR”:

Nombre completo - Cargo actual e institución; si trabaja en la UCPR no debe mencionar la ciudad - Formación: pregrado y Universidad (nombre completo de la institución y no sigla) y postgrado(s) culminado(s). No se

deben consignar estudios en curso no culminados. Correo Electrónico. Espacio sencillo, times new roman.

PARA LA NOTA DE PIE DE PÁGINA EN LA PÁGINA INICIAL DEL ARTÍCULO

La llamada de autor se hace con asterisco como pie de página. Debe contener los siguientes datos y sólo esos: formación sin mencionar la universidad (p. ej. Diseñador, Administrador de Empresas...). Cargo actual e institución (nombre completo y no sigla). Correo Electrónico. Espacio sencillo, times new roman.

SÍNTESIS Y ABSTRACTS

No deben tener más 120 (ciento veinte) palabras. Espacio sencillo, times new roman.

Para ser registrados como recibidos, los artículos deben ajustarse a las instrucciones para el autor que aparecen en la Revista. La secretaria de la Revista verificará que se cumplan estas instrucciones y, si es el caso, devolverá el artículo al autor.

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 publicarse en cada edición de la REVISTA PÁGINAS se procederá de la siguiente manera:

El Comité Editorial abrirá la convocatoria en la página web de la Universidad, en la que señalará las fechas de recepción, asignación de lectores y selección. Sólo se recibirán colaboraciones hasta la fecha límite indicada.

Posteriormente el Comité Editorial de la Revista se reunirá 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.

A los lectores evaluadores se les dará una fecha límite para que devuelvan los textos con los respectivos conceptos de valoración, luego de la cual el Comité Editorial estudiará los conceptos de los artículos ya valorados, seleccionará los artículos que serán publicados con base en los criterios establecidos por la Revista y procederá 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 próxima edición, también se devolverán a sus respectivos autores para que sean ajustados y si desean los vuelvan a proponer como candidatos para una edición posterior, para lo cual se deberán cumplir todos los pasos de selección. Esta notificación también se hará por escrito.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

4.1 SOBRE LOS LECTORES EVALUADORES

Cada artículo se somete a dos valoraciones así:

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.

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 la 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

NUESTRA BANDERA

Verde, verde esperanza,
paisaje abierto y disponible,
para la siembra y el trabajo;
verde promesa y sueño,
horizonte infinito,
vocación al trabajo,
reto al esfuerzo,
razón de ser de las fatigas,
gozo de la cosecha generosa.

Rojo, grana de la pasión,
fruto maduro y silo lleno,
signo del sueño realizado;
rojo, sonrisa y gozo
abrazo agradecido,
canasto rebosado,
premio al cansancio,
celebración, fiesta, agasajo,
mesa servida para todos.

Rojo y verde, memoria viva
de la presencia salvadora,
de un Dios que se hizo historia,
feliz encarnación del Verbo;
rojo y verde, Evangelio,
libertad, vida, gracia;
rojo y verde, misterio,
pesebre verde de ilusiones
rojo nacer de la justicia.



Páginas



UCPR
UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DEL RISARALDA

Avenida de las Américas
PBX. (57) (6) 3127722
FAX. (57) (6) 3127613
A.A. 2435
e-mail: ucpr@ucpr.edu.co
<http://www.ucpr.edu.co>
Pereira - Risaralda

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