



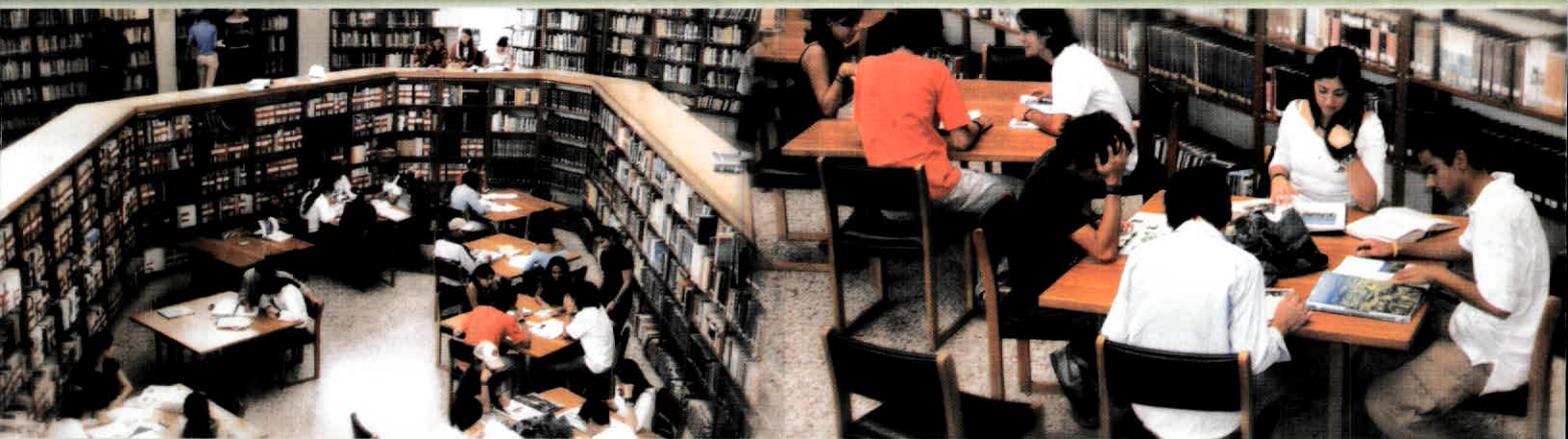
Universidad
Católica
de Manizales

Año 05 Edición N° 06

Septiembre 2005

ISSN 0121-067X

Revista de Investigaciones



MISIÓN

La Universidad Católica de Manizales tiene como misión contribuir a la formación integral de la persona desde una visión humanista, científica y cristiana, iluminada por el Evangelio, el Magisterio de la Iglesia y el Carisma Congregacional de las Hermanas de la Caridad Dominicanas de la Presentación de la Santísima Virgen; orienta la academia con criterio de universalidad, hacia el desarrollo y humanización del conocimiento, la cultura y hacia la construcción de una nueva ciudadanía, para responder a los retos y desafíos de la sociedad contemporánea, en el contexto de un mundo globalizado: pluralista, cambiante y sin fronteras como expresión del diálogo entre fe-cultura-vida.

VISIÓN

La Universidad Católica de Manizales, hacia el 2010, tendrá una comunidad académica de alta calidad que gestione el conocimiento desde una perspectiva interdisciplinar e incursione en nuevos campos del saber con sentido social y compromiso eclesial.

Director Editorial:
Sulay Rocío Echeverry Mejía
Magistra

Revisor de Estilo:
Julián Valencia Valencia
Magíster

Diagramación:
Luz Amparo Castro Restrepo
Tecnóloga en Publicidad

Diseño Carátula:
Adrián Meza Bernal
Diseñador Visual

Impresión:
Editores S.A. - Manizales



Universidad Católica de Manizales

**Revista de Investigaciones U.C.M.
Año 5 // Edición N° 6 // Septiembre de 2005**

© Copy Rigth 2005

Universidad Católica de Manizales

Todos los derechos reservados por la Universidad Católica de Manizales. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de reproducción de la información ni transmitir parcial o totalmente esta producción, incluido el diseño, cualquiera que sea el medio empleado: electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etc., sin el permiso del titular de los derechos de propiedad intelectual.



Universidad
Católica de
Manizales

Revista de Investigaciones U.C.M.
Año 5 - Edición N° 6
Septiembre / 2005
ISSN 0121-067X

CONSEJO SUPERIOR

Monseñor

FABIO BETANCURT TIRADO
Arzobispo de Manizales

Hermana

CAMILA DE LA MERCED
Delegada Superiora General

Hermana

MARÍA JESÚS GIL GALLEGO
Superiora Provincial Vicecanciller

Presbítero

OCTAVIO BARRIENTOS GÓMEZ
Rector

Hermana

RUTH ELENA CORREA CORREA
Superiora Provincial MEDELLÍN

Hermana

MARÍA BETSABÉ GUEVARA SANDOVAL
Superiora Provincial BOGOTÁ D.C.

Hermana

GINNETTE ARENAS PERDOMO
Superiora Provincial BOGOTÁ D.C.

Hermana

MARÍA EUGENIA ORDÓÑEZ MALDONADO
Superiora Provincial BUCARAMANGA

Hermana

OLGA GONZÁLEZ GÓMEZ
Ecónoma Provincial

Hermana

ANGÉLICA SOLANO POLANÍA
Consejera Provincial

Magistra

MARTHÁ LUCÍA CUJIÑO QUINTERO
Representante Comunidad Académica - Principal

Especialista

JAÍME ALBERTO SEPÚLVEDA GÓMEZ
Representante Comunidad Académica Suplente

Doctor

GILDARDO ARMEL ARENAS
Representante Sector Empresarial - Principal

Doctor

JUAN MANUEL LLANO URIBE
Representante Sector Empresarial - Principal

Doctor

MARIO GÓMEZ ESTRADA
Representante Sector Empresarial - Suplente

Doctor

CARLOS ADOLPHS GARCÍA
Representante Sector Empresarial - Suplente

Hermana

MARÍA OFFIR JARAMILLO LÓPEZ
Vicerrectora Administrativa

Hermana

ELIZABETH CAICEDO CAICEDO
Vicerrectora de Desarrollo Humano Cristiano

Hermana

MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR
Vicerrectora Académica

Especialista

JULIETA HENAO MUÑOZ
Secretaria General

COMITÉ EDITORIAL

Hermana - P.H.D.
MARÍA ARACELY GUTIÉRREZ ESCOBAR
Vicerrectora Académica

Magistra
SULAY ROCÍO ECHEVERRY MEJÍA
Coordinadora de Investigación

Magistra
GLORIA DEL CARMEN TOBÓN VÁSQUEZ
Docente Maestría en Educación

Especialista
JORGE ALBERTO FORERO SANTOS
Decano Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Educación

Ingeniero Químico
FRANCISCO JAVIER ARIAS VARGAS
Docente Facultad de Ingeniería

Tecnóloga en Publicidad
LUZ AMPARO CASTRO RESTREPO
Líder Publicaciones

Especialista
GRISEL JOSEFINA RAMOS PINEDA
Coordinadora Biblioteca

Economista
FRANCISCO ANTONIO CASTRO LAMPREA
Director Comunicaciones y Mercadeo

CONTENIDO

EDITORIAL	7
DESARROLLO IMPLICADO Luz Elena García García	9
UNIVERSIDAD, DISCUSIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO Julio César Correa Díaz	23
FORMACIÓN PARA LA PAZ DESDE LA COMPRENSIÓN DEL CONFLICTO EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA Francisco Céspedes Valencia	29
LA INTERSECTORIALIDAD EN EDUCACIÓN Óscar de Jesús Quintero Ochoa	33
UTILIZACIÓN DE HONGOS PRODUCTORES DE ENZIMAS Y TOXINAS EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE INSECTOS PLAGAS Fernando Delgado Blandón	43
IMAGINARIOS SIMBÓLICOS DEL AUTOCUIDADO EN EL PROCESO SALUD ENFERMEDAD, EN LOS DIFERENTES GRUPOS ETÁREOS DE LA REGIÓN CENTRAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS Martha Lucía Cujíño	49
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN FILTRO DIRECTO ASCENDENTE A ESCALA PILOTO Camilo Santamaría Muñoz Ana María Ramírez Gómez Henry Sierra Gómez	57
CONVOCATORIA PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN LA REVISTA DE INVESTIGACIONES	61

EDITORIAL

Atendiendo a los cambios del entorno social y académico, al concepto de economía del conocimiento y al paradigma de aplicación del conocimiento al desarrollo regional y nacional, surge la necesidad de un aprendizaje colectivo y de una conciencia mundial emergente, instauradas en redes sociales de conocimiento que privilegien relaciones de cooperación y no de competencia. La opción del trabajo en red, genera masa crítica, nuevas dimensiones del pensamiento, nuevos modelos mentales para la toma de decisiones, un espacio global de aprendizaje y sinergia entre individuos y organizaciones para enfrentar desafíos globales.

Estos desafíos están relacionados con la promoción de la ciencia y la tecnología vinculadas al desarrollo regional; la creatividad y la innovación para afrontar los límites del crecimiento económico; el desarrollo de capacidades de planeación de la educación superior hacia una educación terciaria transfronteriza; el aprender de las mejores prácticas de las universidades colombianas y extranjeras y en participar como académicos en el proyecto "Visión Colombia 2019" que propone unas metas futuristas en paz, justicia social, infraestructura, calidad de vida, productividad, competitividad y la consolidación de la democracia pluralista, como visión a largo plazo para nuestro país.

La celebración del Bicentenario de la Independencia (1819-2019), sirve de incentivo para proponer un futuro consistente, con retos, objetivos y realizaciones que deben surgir de la creatividad y la capacidad de construir soluciones nuevas a viejos problemas, consolidando una sociedad equitativa y un estado eficiente, en el concierto de países prósperos del mundo por el ejercicio real del ciudadano como actor principal de la democracia.

Esta visión de país, debe enmarcarse en el proyecto Millennium, que pretende ser un "contenedor" de pensamiento global de estudiosos, científicos, planificadores, innovadores de organizaciones gubernamentales, corporaciones, empresas y universidades. En este escenario, las investigaciones futuras tienden a ampliar su campo de acción teniendo en cuenta el capital de conocimiento humano, los recursos naturales y culturales, atendiendo a las problemáticas de nuestras regiones. En este sentido, las dinámicas locales de desarrollo, deben generar un verdadero proceso de cambio social en el plano del conocimiento, la investigación y la innovación tecnológica, con sentido social y responsabilidad ética.

SULAY ROCÍO ECHEVERRY MEJÍA
Coordinadora de Investigación UCM

DESARROLLO IMPLICADO

Luz Elena García García*

RESUMEN

Este artículo da cuenta de las contradicciones y las relaciones entre el concepto de desarrollo y el conocimiento, la sociedad y el sujeto, desde el pensamiento moderno y su salto al contemporáneo el cual demanda descubrir posibilidades en términos de opciones de desarrollo interdisciplinario (eco-bio-psico-lógico) y complejo, desde un actor con conciencia histórica, capacidad de crear obras y praxis ético-políticas y estéticas. En este sentido, emerge la pregunta: ¿quién es el implicado? ¿cuál es el desarrollo implicado?

PALABRAS CLAVES: desarrollo, cultura, implicación, sujeto, subjetividad, pensamiento, conocimiento moderno y contemporáneo, finalidades, conciencia histórica, eco-bio-socio-antropológico, complejidad, creación, ético políticas y estéticas, potencia, humanidad, socio-histórico, episteme, aprehensión, local y global.

INTRODUCCIÓN

El mundo actual exige tener miradas más amplias de los fenómenos que tengan en cuenta el resquebrajamiento de los modelos de desarrollo científico,

económico y social; las formas de legitimación de los conocimientos, y los límites del pensamiento analítico, sistemático y cuantitativo. Una mirada global de la constelación planetaria y el momento por el cual atraviesa el mundo

* legarcia@ucm.edu.co. Docente Investigadora Campo de Conocimiento Educación y Desarrollo Local e Investigadora de la Maestría en Educación, Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Educación, Universidad Católica de Manizales, Caldas, Colombia, septiembre 15 de 2004.

en un devenir socio histórico muestra la paradójica tensión entre la barbarie, el acontecimiento y la tragedia que para la mayoría de la población del mundo representa un desarrollo inequitativo y excluyente, frente a una concepción de bienestar, gozo y posibilidad de creación del conocimiento como condición potente de humanidad. En un escenario vital de movimientos, en apariencia sutiles y virtuales, se encubren acontecimientos que cambian el ritmo de las percepciones, las imágenes y la historia. En este escenario, la velocidad, la aceleración y la incertidumbre marcan el tiempo de los acontecimientos, los espacios y los lugares signados por la imposibilidad o impotencia frente a la posibilidad, la historia y la historicidad desde un tiempo existencial vital.

En este contexto surge la necesidad de un conocimiento pertinente, un pensamiento diferente que incluya la particularidad, la contingencia y la incertidumbre en la organización del conocimiento, las configuraciones socioculturales, la educación y el desarrollo, considerados espacios vitales interdimensionales, que han sido limitados por las representaciones que desde lo científico se ha hecho del mundo.

La forma de relación del conocimiento con la sociedad, la educación y la cultura demanda descubrir posibilidades y potencialidades en términos de opciones y alternativas de desarrollo, en las cuales los sujetos y sus praxis con contenidos éticos y estéticos, afrontan el reto de la construcción de una obra histórica propia. Esto implica incorporar nuevas comprensiones desde diferentes disciplinas, articuladas a los espacios que hoy se viven, un pensamiento que reconozca la necesidad de un conocimiento con conciencia histórica.

El comprender la conciencia histórica y abierta a posibilidades es construir un telar para hacer tejido, cruzar hilos de conocimientos en forma de red en torno a espacios vivos (sociedad, educación, cultura) en movimientos que superan y traspasan las fronteras definidas, en interdiscipliniedad. En este traspaso de fronteras, los sujetos se confrontan a sí mismos, en su calidad de autónomos se cuestionan, resisten y organizan.

Las reflexiones en torno al desarrollo se ponen en escena en este escrito de aproximación y en proceso de construcción, abierto a nuevas aprehensiones que se generen desde la crítica y la reflexión de los diversos actores y la comunidad académica, en general.

Muestra las comprensiones contemporáneas sobre el desarrollo, que se desprenden de acto de preguntarse ¿qué desarrollo está implicado? ¿quién es el implicado?, desde una compleja red de relaciones entre este concepto con el modo de organizar el conocimiento, la forma de pensar y de contextualizarlo en espacios socioeducativos, culturales y políticos.

EL DESARROLLO IMPLICADO¹ EMERGE COMO UNA NECESIDAD DE UNA AVENTURA POR EL CONOCIMIENTO

"...toda existencia humana es a la vez jugadora y jugada; todo individuo es una marioneta manipulada desde el interior y desde el exterior y al mismo tiempo un ser que se autoafirma en su misma calidad de sujeto. El individuo humano, no puede ciertamente escapar a su suerte paradójica: es una pequeña partícula de vida, un momento efímero, una insignificancia, pero al mismo tiempo despliega en sí la plenitud de la realidad viviente".

Morin, E.,
Antropología de la libertad

La comprensión del desarrollo está asociada al modo de conocer y de pensar. La herencia que en la modernidad dejaron las ciencias y las disciplinas a las formas de organización productiva (división del trabajo) y de la sociedad fue el concepto de especialización, a partir de la división de saberes y prácticas que sólo permitieron una mirada parcial y apriorística de los fenómenos, disociada del contexto². Desde una lógica dialéctica simplificadora, el conocimiento se fragmenta: ciencia/naturaleza, desarrollo científico o desarrollo humano-cultural, situación que genera un desdoblamiento en el conocimiento, en el cual la representación imaginaria que el sujeto hace de los objetos es abstracta y éste tiene el carácter de ser observable y controlable, o tienen conciencia histórica y conforman una cultura³. Esta comprensión se constituye en un problema epistemológico y de legitimación, articulado al del poder y a las formas que guardan lo que está oculto en los discursos, en la apropiación, transmisión y producción de conocimientos y en los modelos de desarrollo.

Prevalece una racionalidad científico-tecnológico-eficiente en la concepción del desarrollo que encubre relaciones de poder controlador sobre la naturaleza y las relaciones socioculturales, las cuales,

¹García G., Luz Elena (2003). *Módulo Seminario de Contextualización en el Campo de Conocimiento: Educación y Desarrollo Local. Episteme ampliada y Perspectivas de Investigación; Maestría en Educación Cohorte III. Manizales: Universidad Católica de Manizales.*

²La hiper-especialización del conocimiento, basada en la abstracción, ignora las interacciones e intercomunicaciones de los saberes con el contexto y los reduce a un fragmento o parcela del conocimiento que no da cuenta de su relación con otras dimensiones.

³En el desarrollo esta oposición se encuentra en expresiones como: físico/espiritual, cantidad/calidad, finalidad/causalidad, medios/fines, determinismo/azar, sentimiento /razón. Morin, Edgar (1996). *El Paradigma Perdido. 5a. Edición. Colección Nueva Ciencia. Editorial Kairós.*

en un mar de contradicciones y tensiones, generan la exclusión de una alta proporción de la población de los procesos de socialidad y de movilidad planetaria o globalizada, con resultados de violencia, exclusión y exterminio que amenazan la existencia de la vida en la tierra y escenifican la barbarie de una civilización en despliegue físico-técnico en apariencia inmanejable desde la interacción: re-construcción-destrucción-mutilación.

Aunque los avances en el progreso, en el crecimiento y en el desarrollo científico-tecnológico han sido significativos, éstos no han logrado resolver los problemas que cada vez afectan a un mayor número de personas: miseria, desnutrición, hambrunas, violencia en todas sus manifestaciones, destrucción, minimización de posibilidades de preservación y humanización (desequilibrios ecológicos, escasez de recursos y desertización, superpoblamientos, movimientos migratorios desproporcionados que rebasan las posibilidades de prestación de servicios de las ciudades).

Son evidentes las grandes contradicciones dentro de la sociedad globalizada entre los avances científico-tecnológicos y la concentración de la riqueza, en contraste con la extensiva y creciente pobreza de grandes masas de población. Las condiciones laborales de alto deterioro en el empleo (subempleo y desempleo) y sociales de exclusión, inequidad y desigualdad (pobreza, desnutrición, bajo nivel de acceso a los sistemas de seguridad social, deterioro de la calidad y cobertura de la educación, entre otras)⁴ que afronta la gran mayoría

⁴Ante la flexibilidad de las formas de organización productiva, la temporalidad e incertidumbre de los procesos laborales, se ha planteado la posible desaparición de la sociedad del trabajo, en contraste con la sociedad de la información o del conocimiento que exige altos niveles de educación y calificación.

de la población entran en fricción con las de alta concentración de la riqueza y el poder que tienen unos pocos individuos que controlan el mercado mundial de bienes y servicios tecnológicos.

La flexibilidad presente en las nuevas formas de organización productiva (las cuales se alejan de la garantía de estabilidad característica de la modernidad) genera una creciente exclusión del mercado laboral e inequidad en los ingresos. Según Terrén, muchas personas no pueden aspirar a alcanzar la "zona gris de incertidumbre", por su marginación y exclusión del sistema (desempleados sin oportunidades de sobrevivir, que dependen de un ingreso que no perciben). La educación ya no se mueve por la conveniencia de calificarse para cumplir un papel determinado en el mercado laboral (educación para el trabajo) o por la ilusión de identidad (ser alguien), sino por el miedo a la exclusión (a quedarse por fuera de este mercado).

La organización social regulada cronológicamente es sustituida por la flexibilidad, la gran velocidad de la luz que se expande por el globo, a las cuales, autores como: Virilio, Guattari, Touraine, Camps y Sash, relacionan con "el gran confinamiento", ante la ausencia de espacios (geográficos, territoriales); la instantaneidad de la comunicación que coarta la libertad; la globalización y el sistema capitalista mundial integrado alrededor del mercado, y que junto con el desarrollo de las redes de comunicación cableadas sustituyen las palabras, las lenguas y el encuentro corporal, desconfiguran las representaciones imaginarias intersubjetivas, propias de las culturas, las cuales corren el riesgo de desaparecer ante la pérdida de sus

expresiones lingüísticas⁵, sígnicas, simbólicas e imaginarias.

La relación entre la sociedad, la cultura y los movimientos globalizadores y planetarios es paradójica. Touraine⁶, en su teoría de la sociedad desestructurada, desocializada, manifiesta que la sociedad y la información son dos palabras contradictorias; esta última se encuentra asociada directamente a la tecnología y es definidora de esquemas socioculturales virtuales. Por tal motivo sostiene que aunque la tecnología es necesaria, ésta se ha quedado al margen de la cultura que desconfigura.

Un mundo visual se impone mediante códigos de significación (dinero plástico, transacciones financieras especulativas, productos e imágenes virtuales) y realidades virtuales, que penetran en las subjetividades e intersubjetividades (cada vez más alienadas y desarraigadas) a través de una pantalla, que contacta identidades dispersas, reduce distancias y diferencias y simplifica las culturas, y el yo se disuelve en la *massa mediática* sin que se percate de su propia identidad y ni la de su grupo social.

Contar con medios informáticos y telecomunicaciones que facilitan la comunicación veloz a través de grandes flujos de información, produciendo

⁵Lo anterior nos enfrenta con la innegable relación existente entre la cultura y las expresiones lingüísticas. Sash afirma como: "Las lenguas están muriendo tan rápidamente como las especies..., cada lengua tiene su propia manera de percibir al hombre y a la naturaleza, de experimentar alegrías y tristezas y de encontrar sentido en el flujo de los eventos. Rezar o amar, soñar o razonar, evoca cosas distintas cuando se hace en farsi, alemán o zapoteca". Cuando las lenguas mueren, las culturas también desaparecen. Sachs, Wolfgang (1998). *¿Un mundo, una humanidad? En: Ensayo & Error (4)*. Bogotá D.C.

⁶Director de l'École des Hautes Études en Sciences Politiques de París, y fundador del Laboratorio de Sociología Industrial en Francia.

de tiempo, espacio, lugar e imágenes del mundo, no ha mejorado las relaciones interpersonales y de convivencia entre los sujetos. Por el contrario, como lo afirma Camps: "Crece la desconfianza mutua. Aumentan los suicidios de los adolescentes. Durkheim atribuyó precisamente el suicidio a la desintegración social, a la disgregación individual que convertía a cada persona en un ser anónimo y perdido en medio de la sociedad."⁷

Ante un escenario trágico que deja ver la sustitución del sujeto vivo (corpóreo, espiritual y mental) por una máquina, una pantalla o un cable, sería pertinente cuestionar el desarrollo entendido como meta física, medio económico o finalidad científico-técnica por alcanzar, donde el hombre pareciera convertirse en el medio para alcanzar⁸ el fin, en un juego de relaciones y expresiones semánticas dialécticas entre riqueza o miseria, crecimiento o recesión, desarrollo o subdesarrollo, bajos enfoques cuantitativa y cronológicamente considerados como estáticos o dinámicos; para comprenderlos de un modo ampliado y expandido en formas y contenidos polidimensionales e interdisciplinarios en las cuales se conjugan antagonismos, multipolaridades y complementariedades de los hechos, los fenómenos y los acontecimientos.

La actual tendencia hacia la homogeneización o heterogeneización sociocultural a través del consumo, pretende desaparecer las identidades y desvanecer las subjetividades

configuradoras de un tejido cultural en un espacio concreto y real, por lo que la virtualidad lleva a la desaparición del vínculo social. Como propuesta alternativa a la crisis de sociedad y de identidad cultural, Touraine ve la necesidad de "recuperar una sociedad que aporte a las personas el sentimiento de tener un proyecto personal, que les permita reconstruir sus experiencias como parte de algo integrado cultural y socialmente".⁹

El sistema de relaciones culturales, económicas, políticas e ideológicas es dominado por los centros de producción mundial de capital, -Capitalismo Mundial Integrado-, según expresión de Guattari,¹⁰ producto del poder de introducción del mercado de signos e imágenes virtuales que cambian las estructuras, los símbolos y el lenguaje articulado y escriturado, por el visual, generando una tendencia hacia la desintegración y agudización de divergencias entre grupos sociales, en un proceso creciente de homogeneización o dispersión.

Situado el problema del conocimiento y el desarrollo en la interacción ciencia-sociedad-cultura, en la forma de pensar y actuar el hombre sobre sí mismo, en la aplicación, sentido y significación de la ciencia en el contexto (global, planetario, particular); autores como Zemelman¹¹, Morin, Touraine, Guattari y otros muestran la conexión entre las formas de pensamiento, la historia, la política, la ética, la estética y la sociedad, en cuanto las lógicas articuladas configuran formas de razonamiento que surgen del

⁷Camps, Victoria (1993). *Paradojas del individualismo*. Barcelona: CRÍTICA, Grijalbo Comercial S.A.

⁸En tal sentido, este asunto del desarrollo como problema de conocimiento, es un problema cosmo-físico, a la vez que filosófico y cognitivo, que no puede continuar en su cualidad de extraño, de misterioso que arrasa y mimetiza, a través de unas relaciones de selección, medio y finalidad.

⁹Touraine, Alain (2000). *¿Podremos vivir juntos? La Sociedad Multicultural*. Capítulo V. Bogotá D.C.: Fondo de Cultura Económica.

¹⁰Guattari, Félix (1996). *Las Tres Ecologías*. España. Editorial Valencia.

¹¹Zemelman. *Los horizontes de la razón*. Tomo I. México: Editorial Anthropos.

problema no sólo en el modo de conocimiento, sino también, en la aprehensión y construcción de la realidad y en la potenciación de mundos posibles.

Emerge una propuesta reflexiva en la cual las prácticas científicas dialogan con las formas culturales y sociales, desde formas racionales abiertas, críticas y complejas y la potencialidad de ser con posibilidades de alterar herencias y determinaciones en el devenir presente y en perspectiva de actuar con conciencia y responsabilidad histórica.

¿Tiene sentido hablar de lo local en un contexto globalizado?

Muchos cuestionamientos ha recibido el término de desarrollo local, en un mundo donde las distancias se desvanecen, los tiempos se evaporan en la velocidad y la interconexión instantánea, donde los hombres de todas las culturas miran el rostro de los otros a leguas de distancia. En América Latina, las localidades se consideran débiles en sus singularidades e incapaces de afrontar el sistema y tienden a desaparecer con el proceso de descentralización porque carecen de capacidades para ejercer nuevas competencias, responsabilidades y obligaciones en el manejo de su desarrollo.

Las medidas aperturistas, de reducción o reestructuración del Estado han tenido efectos de resquebrajamiento sobre las localidades y las regiones nacionales débiles, las cuales no han podido revertir el proceso histórico marcado por la exclusión y la filosofía que ha orientado el concepto de desarrollo o progreso sujeto a modelos apriorísticos externos. Un aspecto por resaltar es que en los nuevos fenómenos (globalización, mundialización e internacionalización económica) y las políticas para insertarse

a ellos han sido ajenos a las condiciones específicas-contextuales de los países y a las singularidades locales.

Además, los principios de bienestar, justicia y fraternidad promovidos en la modernidad; los de igualdad, libertad y apertura pregonados por el neoliberalismo; la seguridad y el control mundial, no operan en la práctica. Se han convertido en un mecanismo de consolidación de poder para los países desarrollados, que fijan las reglas de juego en los procesos de negociación para su beneficio exclusivo y en condiciones desventajosas para los países más pobres.

Si bien tales cuestionamientos en muchos casos obedecen a un estado de lo local hoy, también es cierto que corresponden a una lógica unificadora, donde cualquiera que sea el componente del modelo que se adopte, tendrá el mismo efecto (constante) en todo espacio local, y bajo este enfoque la localidad depende del modelo de acumulación que se obedezca, copie o adapte.

Los pensamientos macrorracionales o macro-orientadores que han generalizado y regulado las dinámicas locales y mundiales, a través de una postura automática o mecanicista que supone una respuesta igual por parte de las localidades a este tipo de lógicas, han tenido consecuencias nefastas sobre estos espacios singulares.

Los hechos anteriores muestran como el concepto de desarrollo, basado en el progreso, se ha convertido en un mito, en un acto de fe. Ni el progreso ni el crecimiento dan garantía de un mejor vivir, ni mayor bienestar para la sociedad en su conjunto, ni siquiera para los sujetos particulares con excepción de algunos pocos. El mercado limita las

posibilidades de las sociedades de organizarse de manera creativa y autónoma. La diversidad cultural se ha convertido en un estorbo para el sistema capitalista mundial integrado, por lo que éste tiende a eliminarla. De ahí la prioridad de cuestionar y reflexionar profundamente sobre la re-estructuración del poder capitalista, las nuevas formas de organización productiva, las telecomunicaciones y los sistemas de información que conforman realidades virtuales, des-localizadoras, instantáneas y desconfiguradoras, pero que también representan formas instituidas para concebir el mundo.

El cambio en el desarrollo local y global como mito implica un desafío teórico-práctico complejo. Un primer paso para ello es reconocer que: i) la racionalidad orientadora del desarrollo ha sido asumida de manera parcializada, reductora (técnico-eficiente) y ha dejado de lado otros aspectos relacionados con lo político, sensible, ético, histórico e ideológico, o más bien, estos fueron absorbidos por lo tecnocrático-económico; ii) la racionalización de la razón no tiene en cuenta los mitos y las propias limitaciones de la razón instrumental y moderna, por lo que la mirada sobre los fenómenos resultan igualmente mitificados e ideologizados; iii) la aprehensión del conocimiento como absoluto, se ha convertido en un mito que ha velado los errores, las ilusiones y las limitaciones.

¿Qué desarrollo está implicado?

El concepto del desarrollo mirado desde una concepción contemporánea, crítica y ampliada se sale de los esquemas simplificadores hacia el que tiende un estado de cosas en proceso de ordenación sujeto a un modelo diseñado apriorísticamente y considerado perfecto; para entrar a cuestionar y

reflexionar sobre los modelos socioeconómicos, las tendencias hacia la homogeneización y heterogeneización de las culturas y las nuevas formas de organización y producción basadas en la flexibilidad, la incertidumbre y la competencia. Implica reconocer el significado limitado desde la dimensión tecno-económica, entendido como: evolución, extensión, avance y progreso, para asociarlos con sus antagónicos, incorporarle lo excluido, ir a la búsqueda de los mitos y las pasiones, al reconocimiento de la irracionalidad de la razón.

Demanda reflexionar permanentemente sobre lo que d'Espagnat expresa como real velado; Bohrn, el orden implicado; Morin, la desobediencia del cosmos a un plan o programa de desarrollo, y Zemelman, lo que se oculta bajo el concepto de objetividad. Encontrar el fondo, buscar el sentido de los problemas de la realidad, lo que es fundamental y vital en un campo de conocimiento; es un desafío que implica romper con los modelos predictivos y regulados para concebir y pensar el mundo y el desarrollo desde formas originales¹², no como leyes de crecimiento cuantificables, adaptables y asimilables.

Reyes Mate¹³ hace alusión a la necesidad de comprender el "mundo del sentido"; de reconocer las formas de racionalización doctrinantes, implícitas en el progreso científico (civilización) que van en contravía del progreso del espíritu humano; la eficiencia y eficacia de las ideas en las cuales:

¹²Esto implica develar lo que está oculto en las apariencias y que se expresa en la necesidad de sentido de la realidad desde el pensamiento mismo, e involucra un lenguaje que se sale de lo cotidiano comunicativo, en el que emerge la conciencia trágica del hombre. Reyes, Mate (1996). *Memoria de Occidente*.

¹³Actualidad de pensadores judíos olvidados. Barcelona: Editorial Anthropos.

"...toda nueva interpretación que pretenda explicar los problemas sociales y humanos está animada por el principio que los buenos argumentos puedan cambiar la realidad. Esto tiene una doble consecuencia: por un lado, hay que explicar el progreso real de la humanidad como un resultado del progreso del saber. El saber es la base del progreso social. Y, por otro: como ese saber es un saber científico, el progreso de la humanidad se produce de acuerdo con leyes científicas".

En los tiempos de hoy, la comprensión de la realidad se convierte en un ámbito de problematizaciones, en cuanto éstas afrontan una crisis desde la posición contemporánea actual física, filosófica y epistemológica, no obstante que la ciencia se sustentó en su afirmación objetiva y verdadera durante varios siglos, tal como lo expresa Morin:

"Ahora bien, son precisamente los desarrollos contemporáneos de la nueva física los que efectúan un debilitamiento de la idea de realidad. La noción de materia se relativiza en beneficio de la de energía, y se desustancializa relativamente: en primer lugar, la partícula aparecía en parte como corpúsculo (material) y en parte como onda (inmaterial); luego, las nuevas entidades de la microfísica, *-quarks-*, *-cuerdas-* y *-supercuerdas-*, no tienen ya ninguno de los caracteres por los que caracterizamos a los objetos. Más profundamente quizá, las entidades microfísicas parecen situarse entre lo posible y lo real, como si fuese la observación la que catalizará su realidad *hic o nunc*. La realidad-cuántica está a medio camino entre nuestro tipo de realidad que comporta separaciones/distinciones en el espacio y el tiempo, y lo que acabamos de llamar caos (no ya desorden, sino ausencia de

determinación y de distinción).¹⁴

En tal sentido, podría asumirse como vacío de desarrollo, la ausencia del mismo cuando su pretensión es de respuesta a un orden predeterminado, establecido desde afuera o inducido, a través de reformas estructuralistas y funcionalistas modernizadoras dirigidas por potencias de desarrollo capitalista, agenciadas por empresas multinacionales e internacionales, orientadas a la sostenibilidad de un modelo (internacionalizador o mundializador de la economía, mas no global ni planetario) para continuar con la marcha de una locomotora moderna que avanza hacia adelante con la promesa de disponer de vagones con puestos de bienestar, justicia y equidad para todos, y en este mismo sentido lo real velado continúa en la oscuridad encubierta por el desconocimiento o enfoque parcial del progreso, la visión-misión homogeneizadora, el desarrollo ordenado sobre la propia realidad: ciego, ficticio y externo, en el cual no hay lugar para el "implicado".

En la comprensión ampliada, éste tendría la cualidad de evolutivo, regresivo, pero en una concepción diferente a la darwiniana o a la peagetiana. Surge del cambio que genera la desorganización, la deflagración que sufre el cosmos en su movimiento expansivo; tiene relación con una historia determinada, que también es construible, no se restringe a la expansión físico-material y se amplía a la vida en su totalidad, por lo tanto, en su movimiento expansivo y expandido, es a la vez físico-químico, biológico, psicológico; en síntesis, humano *complexus* o tejido junto, concebido en

¹⁴Morin, Édgar (1998). En: *La Relación Antropo-Bio-Cósmica. Instituto para el Estudio del Pensamiento Complejo: Revista de Servicio Social, Vol. 1 (1)*.

relación con el tiempo y el espacio (vital, interno y externo).

Las finalidades e incluso los medios serían motivos de reflexión, cambiarían el sentido instrumental (racionalidad tecno-eficiente) por su implicación en los procesos de humanización, que Morin une en un "lazo o hilo de conservación y revolucionante"¹⁵, que se teje con la conciencia que re-conoce la barbarie generada por la civilización desarrollada y a la que es necesario resistirse.

"La primera finalidad es conservadora: se trata de preservar, de salvaguardar no sólo las diversidades culturales y naturales que se ven degradadas por procesos de uniformización y destrucción inexorables, no sólo las adquisiciones de la civilización, amenazadas por los retornos y despliegues de la barbarie, sino también la vida de la humanidad amenazada por el arma nuclear y la degradación de la biosfera, doble amenaza de Damocles originada por la gran barbarie...producto de la alianza entre las fuerzas, siempre virulentas, de dominación, violencia y odio que se despliegan desde los orígenes de la historia humana y las fuerzas modernas tecnoburocráticas, anónimas y congeladas de deshumanización y desnaturalización. La segunda es revolucionante...trata de crear las condiciones en las que la humanidad se perfeccione en tanto tal en una sociedad/comunidad de naciones. Esta nueva etapa no podría alcanzarse sino revolucionando ampliamente el conocimiento, entre los hombres y la naturaleza".

En un pensamiento que permita comprender el desarrollo desde una realidad abierta a nuevas posibilidades

¹⁵ Morin, E., *Tierra Patria. Op. Cit. P. 115.*

en sí misma, en movimientos interdimensionales (físico, ético, social, político, cultural, estético, artístico) e interdisciplinarios (eco-bio-psico-socio-antropológico)¹⁷ emergen otras formas de relación (más allá de la dialéctica): holográfica y dialógica, para moverse en bucle, en forma de torbellinos (retro-recursivos) y tornarse auto-organizativo y auto-determinístico en el horizonte de alcanzar sentido y cualidad de histórico.

El triple movimiento que se propone lleva a la necesidad de mirar el desarrollo desde el holo-trazado propio, en movimiento bucleico como posibilidad de auto-creación del desarrollo en su complejidad, necesidad que emerge de la desorganización que no es más que la crisis entendida como deflagración, despilfarro y destrucción (principios de la termodinámica) para atender su modo propio de ordenación, desorganización, descubrimiento de oportunidades y posibilidades de salida hacia una nueva organización en su carácter recursivo y retroactivo.

En la mirada recursiva, el hombre se enfrentaría al reto del desarrollo como posibilidad potente de auto-organización, auto-creación y auto-producción de su existencia, de su vida, de su realidad en juego con el otro, una realidad que es compleja por su composición físico-biopsicológica en interacción y en este triple movimiento exige reconocer el mito, la imagen, el símbolo imaginario.

En un nuevo entendimiento del desarrollo, éste representa un acontecimiento complejo y en tensión,

¹⁶ *Ibíd. P. 115-116.*

¹⁷ *Episteme compleja, movilizante, en-ciclo-pediante, como pilar para generar nuevas formas de problematización de la realidad y del desarrollo, para su reconceptualización y reorganización, más allá de los límites, de las fronteras disciplinares.*

que por su carácter ahistórico se ha tornado trágico, pero que en su carácter mítico, imaginario y simbólico aparentemente indecible, indeterminable, indecible, emerge como posibilidad y oportunidad de creación y de esperanza. Ya el telón del tren que cubre el fondo del escenario se cae, para dar surgimiento a una fuerza, a un movimiento que se constituye en el horizonte de creación propia (proyecto).

La expresión en desarrollo alcanza una significación y un sentido diferente, podría hablarse del hombre o sujeto en desarrollo, no como aquel que va detrás de la locomotora, que necesita ayuda para desarrollarse o desenvolverse, sino como la larva que sale de la crisálida protectora para desplegar sus alas o el zemelmaniano vivo, generador de magmas imaginarios en contenidos, formas, orientaciones de sentidos, que se abre camino en medio de senderos ciegos, de cierres auto o limitantes, pero ilimitados en formas, alteridades y posibilidades; es decir, un sujeto poseedor del desarrollo por el cual es poseído.

En ese sentido, un sujeto en desarrollo es un actor-hacedor consciente de su temporalidad histórica, donde él se pone en juego y en tensión con los condicionamientos determinísticos e instrumentales, que se tornan impositivos y hasta incontrolables, en su propia configuración e identificación, y ante los cuales se levanta desafiante, auto-retador; esto es, auto-creador, trazador del propio camino en el que se moviliza, y por lo tanto, un caminante, un transeúnte que cruza los umbrales, un ser consciente de su condición antropoecológica, vivo y contingente.

El desarrollo así comprendido llevaría a ahondar en las especificidades de cada

territorialidad y reconocería la imposibilidad de alcanzar una forma única de desarrollo. Habría que hablar entonces de multi-inter-meta-desarrollo en sus diversas formas, en sus múltiples relaciones de un sujeto en gestación, que emigra de una visión unidisciplinar a otras inter-trans-disciplinarias, en cuanto demanda una mirada ampliada de éste, que va en contravía de concepciones ancladas en la racionalidad moderna, sin pretender excluirlas, más bien integrarlas en caminos de posibilidades de acción contextualizada.

Un desarrollo real implicado alcanzaría diferentes formas y contenidos de objetivación-subjetivada, sería limitado a la vez que ilimitado, se movería entre las fronteras del conocimiento y sus umbrales; sería ideal en tanto que utópico; un sueño del mundo posible donde el sujeto que conoce es quien se potencializa y alcanza su propio horizonte. Es un proyecto de vida que se impulsa hacia adelante, alza el vuelo por encima de la pista y sólo él hace posible su propio movimiento, en razón de sus capacidades, habilidades, actitudes, aptitudes, pensamiento y conciencia.

A la pregunta: ¿qué lecturas realizamos los latinoamericanos para potenciar el propio desarrollo?. La posibilidad se encuentra en la capacidad de creación propia, desde la crítica, la apertura y movilización del pensamiento. La necesidad se sitúa en la conciencia histórica que se desarrolla en la organización del conocimiento, la superación de los límites del mismo y la transdisciplinariedad como condición de movilidad del desarrollo. Una interpretación del mundo, del microespacio, de la localidad exige crítica y auto-creación para lograr las potencialidades del desarrollo. La potencialidad expresa la relación entre la voluntad, acción y posibilidad de

reconocer los márgenes de acción y actuación en los marcos de las delimitaciones.

La potencialidad de la territorialidad local implica una doble interacción: arraigo y desarraigo del territorio. La doble conjunción: arraigo y desarraigo expresa una necesidad de un sujeto en construcción de sí mismo, de su propia realidad, en el camino de pensar, conocer y asumirse desde una postura re-constructora, que exige movilidad hacia nuevas problematizaciones relegadas por la lógica de la eficiencia y la velocidad. Este es un movimiento interno angustioso, agonizante, de confrontación entre lo conocido y desconocido, que lleva a dar saltos migratorios entre el arte, la política, la ciencia y la conciencia.

En el marco de las reflexiones anteriores, la localidad se sitúa en el intersticio de la territorialidad emergente como campo de conocimiento en creación y expansión. Comprendida como vitalidad, necesita la incorporación de los tres campos territoriales que conforman un complejo vivo: corporal, espiritual y cerebral. Desde estas nuevas connotaciones, el territorio local alcanza una nueva significación desde lo biopsicológico, asociado a la existencia vital, implica formas de relación dialógica vinculadoras e incluyentes, en un espacio temporoexistencial¹⁸ local situado en la tierra y el cosmos.

El espacio local se configura en la acción morar, habitar, situarse el hombre en su terruño, en la tierra: vivir una aventura propia desde una cartografía que éste mismo traza en un espacio, tiempo y lugar, sensible y apropiada a la condición humana. Los espacios, los tiempos y los

lugares además de estar trazados con tinta de su propia sangre, son singulares y mundanos; proyectan el escenario de quién está ahí, el *dashein*, de quien reside o mora en ellos.

El hombre en el espacio local es un ser vivo que florece, como un ave del paraíso que irradia su vapor, formando surcos en el aire en un remolino de palabras e imágenes que muestran su fragor, el de una nebulosa y densa emanación de una nube de partículas y vientos huracanados que se desprenden desde sus abismos formando figuras siempre nuevas, afrontando tormentas que brotan desde su existencia.

La vida es como un libro, con hojas plegadas, desplegadas y plegables, en forma de abanico abierto y hermosamente dibujado y tallado; es un lienzo que revela un sentido de existencia ubicado en un marco de esperanza, de pasión, de deseos, de intereses por lo desconocido, de búsqueda de un camino posible hacia la aventura. Es una obra de arte inconclusa que contiene en sí una realidad en vías de creación y de potenciación. Artífice de una realidad local, global, planetaria, imaginada, el sujeto en desarrollo es un ser poseedor de un juego que está en sus manos: vida-muerte-renacimiento, sentido-sin sentido-posibilidad.

El desarrollo es una "continuidad concurrente" de tensiones, de revoluciones, de resistencias, desde lo transformable, lo mutable, lo potencializable; es pérdida de lo que es, desvanecimiento de lo trazado, para la emergencia de un ser con voluntad, voluntad de ser, de metamorfosearse, de aproximarse a la muerte-, en la medida que se hace y se vive en el

¹⁸El tiempo vital es la vida trasegada desde la aventura del conocimiento; Guarín, Germán.

¹⁹Serres, Michel (1995). Atlas. Madrid: Ediciones Cátedra.

laberinto de pliegues y despliegues; que se reconoce en el carácter mítico de la vida, situado aquí, ahora, desde la razón sensible y en movimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Camps, Victoria (1993). Paradojas del individualismo. Barcelona: CRÍTICA, Grijalbo Comercial.

Castañeda, Javier (2002). Teorías para una Nueva Sociedad. En: Un diálogo entre Castells, Giddens y Touraine. Madrid.

García G., Luz Elena (2003). Módulo Seminario de Contextualización en el Campo de Conocimiento: Educación y Desarrollo Local. Episteme ampliada y Perspectivas de Investigación; Maestría en Educación Cohorte III. Manizales: Universidad Católica de Manizales.

Guattari, Félix (1996). Las Tres Ecologías. España. Editorial Valencia.

Hartd, Michael y Negri, Antonio (2002). Imperio. Buenos Aires: Editorial Paidós.

McCarthy, T. (1992). Ideales e ilusiones. Madrid.

Morin, Édgar (1989). El Método I: La Naturaleza de la Naturaleza, CÁTEDRA, Madrid.

-----, (1996). El Paradigma Perdido. 5a. Edición. Colección Nueva Ciencia. Editorial Kairós.

----- (1998). En: La Relación Antropo-Bio-Cósmica. Instituto para el Estudio del Pensamiento Complejo: Revista de Servicio Social, Vol. 1 (1).

-----, (1999). Tierra Patria, Buenos Aires.

-----, (2000). Unir los Conocimientos. La Paz Bolivia: Plural Editores.

-----, (2000). El siglo del conocimiento puede ser el siglo de la ceguera. Por Javier Castañeda/Baquía.

-----, (2001). La Mente bien Ordenada, Editorial Seix Barral Los Tres Mundos, Barcelona.

-----, (2001). Desafíos del siglo XXI: Globalidad, complejidad y expansión incontrolada del saber.

Reyes, Mate (1996). Memoria de Occidente, Actualidad de pensadores judíos olvidados. Barcelona: Editorial Anthropos.

Sachs, Wolfgang (1998). ¿Un mundo, una humanidad?. En: Ensayo & Error (4). Bogotá D.C.

Serres, Michel (1995). Atlas. Madrid: Ediciones Cátedra.

Terrén, Eduardo (1999). Educación y Modernidad. Entre la utopía y la burocracia. Capítulo V. Barcelona: Anthropos Editorial. Universidad Da Coruña.

Touraine, Alain (2000). ¿Podremos vivir juntos? La Sociedad Multicultural. Capítulo V. Bogotá D.C.: Fondo de Cultura Económica.

VILAR, Sergio (1997). La Nueva Racionalidad: Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios. Kairós, Numancia, Barcelona.

Virilio, Paúl, (1999), en Cibermundo: la política de lo peor. Madrid: Ediciones Cátedra.

Zemelman, Hugo (2002). Necesidad de

conciencia: un modo de construir conocimiento. México: Colegio de México; Escuela Normal Superior de Michoacán; Universidad Veracruzana. Editorial Anthropos.

UNIVERSIDAD, DISCUSIÓN Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Julio César Correa Díaz*

Un contexto necesario.

Nadie ignora que la universidad colombiana ha sentido los cambios y transformaciones a que ha sido sometida en virtud de las reformas y de las normas estatales que tienen el propósito de "adecuarla a los tiempos modernos", a las exigencias de cambio que le son impuestas pensando más en los requerimientos de los organismos financieros internacionales que en las urgencias nacionales y en la misma readecuación democrática que le debiera ser inherente. En este ambiente propio de los últimos tres gobiernos, la universidad colombiana ha pasado de ser la institución que jalónaba la protesta social, las inquietudes intelectuales, artísticas y científicas, a ser considerada una empresa que debe entrar a competir con otras empresas en el mercado, en el negocio de la educación.

Este hecho sólo fue posible gracias al derrumbe de las instituciones democráticas. La universidad fue invadida por la fuerza pública; la requisa y el sometimiento, la persecución del

estudiantado y de todo aquello que simbolizara la rebeldía estudiantil, fueron perseguidos y excluidos de las aulas universitarias paulatinamente. Hoy, en medio de este clima de "coexistencia pacífica", la universidad se polariza entre bandos que luchan por tomarse los espacios de la academia y convertirlos en la continuación de una lucha armada entre facciones al margen de la ley. Se renuncia al pensamiento y al debate de las ideas para buscar incondicionales, adeptos sumisos a sus consignas que no son ideas. Este hecho no hace sino coadyuvar al cercenamiento del pensamiento crítico, de la discusión libre y abierta, para imponer el miedo como norma con la que se buscará dirimir cualquier diferencia.

En este contexto de "cambios" y de "transformaciones", la imagen y el papel del docente se resquebrajan. El discurso de corte académico es arrinconado, desalojado y, a cambio de éste, asoman en la universidad otras formas de discurso y de "pensamiento" signados por la impronta callejera, por "la bacanería", el parlache, el gusto por todo aquello que la universidad y la sociedad, en su momento, habían cuestionado como impropios de una educación superior. Al mismo tiempo, una atmósfera de resignación, de entrega y de capitulación se apodera de los

**Julio César Correa Díaz. Docente de Habilidades Comunicativas de la Universidad Católica de Manizales. Licenciado en Español y literatura, Especialista en docencia de las Ciencias Sociales. Poeta y dibujante. Ganador del Concurso Nacional de Poesía "Carlos Héctor Trejos" (2004), libro recientemente publicado.*

espacios académicos. Se depone la actitud crítica frente al sistema y el poder y se enmascara con un lenguaje edulcorado con el que se busca, antes que la crítica y la discusión, el mutuo elogio, el adjetivo almibarado, la eliminación de toda forma de lenguaje que tenga la pretensión de entablar discusión o polémica, incluso de orden académicos.

Un hecho fundamental.

Llama la atención en este sentido, la desaparición de la polémica y la discusión de los compromisos y responsabilidades éticas y académicas de los docentes universitarios, con el consiguiente advenimiento de los comportamientos cínicos, cuando no abiertamente asimilados.

Veámoslo detenidamente.

En su texto *La Universidad sin condición*, Jacques Derrida afirma:

Esta universidad sin condición no existe, de hecho, como demasiado bien sabemos. Pero, en principio y de acuerdo con su vocación declarada, en virtud de su esencia profesada, ésta **debería seguir siendo un último lugar de resistencia crítica*** y más que crítica- frente a todos los poderes de apropiación dogmáticos e injustos.¹

Pero, como bien sabemos, la universidad ha ido haciendo entrega de su derecho a decir y a cuestionarlo todo públicamente, derecho en el que, según el mismo Derrida, se halla el nexo con la Ilustración, más específicamente con

Kant. De igual manera, esa es la diferencia con otras instituciones que fundamentan su razón de ser en la confesión como la religión o el psicoanálisis. Nuestra universidad, a diferencia de la que propone Derrida, es una institución que ha abierto sus espacios para que circulen todas las formas de lenguaje, todos los discursos y formas de comportamiento, sólo que sin el espíritu crítico que le corresponde, sin la apertura de espacios para el debate público. Éstos, por el contrario, fueron clausurados o, simplemente, se excluyeron de la naturaleza que le debiera ser propia a toda universidad. En última instancia, la universidad permite la circulación de todos los discursos con la única condición de que sean inocuos. Los otros, que con mayor fuerza se identifican con el pensamiento crítico, han sido excluidos y para ello se les antepone adjetivos tales como aburridos, racionalistas, rígidos, lineales, arrogantes, densos, grises, etc. De buen recibo, en cambio, son aquellos que provienen del reciclado mundo de los medios masivos de comunicación, por lo general, los televisivos.

Pero, el miedo a la discusión es, a la larga, el miedo al uso del pensamiento como manera propia de orientación humana. No obstante, se renuncia a la polémica, al debate abierto de las ideas, sumergidos quizás en la atmósfera conciliacionista que decora el momento presente. Movidos, a lo mejor, por el predominio de los prejuicios que ha causado esa psicología oficial que se fue apoderando de las formas de pensamiento en todos los ámbitos de la vida de los seres humanos, cerramos el espacio para el debate. Polemizar o discutir, en adelante, será visto no sólo como *mala educación*, sino que a todo aquel que ose plantear su derecho al disenso será rotulado como "sujeto problemático", estigma que le

* El subrayado es nuestro.

¹Jacques Derrida. *La universidad sin condición*. Editorial Mínima Trotta. España, 2001. Pág. 12

acompañará, a la manera de huella indeleble sobre su piel, por el resto de la vida laboral. Por eso, es más fácil guardar silencio, pasar desapercibido, antes que crear "malos ambientes" en el trabajo o en las relaciones interpersonales. Se cuidarán, entonces, nuestros ilustres profesores de crear imágenes negativas entre sus colegas, auspiciando polémicas y debates; pero, además, como ocurre en las universidades privadas, los profesores se abstendrán de entrar en las discusiones, preocupados sobre todo por la conservación del empleo.

En el periódico *El Tiempo*, del domingo 28 de marzo, el intelectual José Fernando Isaza sostiene:

Una equivocada tradición colombiana, acentuada después de la denominada "violencia", equiparaba la controversia con la "mala educación". Se consideraba un valor el unanimismo y se estimulaba el intercambio de ideas sólo si éstas eran coincidentes.²

Como "la violencia" no ha pasado ni puede ser vista como un hecho ocurrido en el pasado reciente de la historia colombiana, sino como un hecho que se volvió cotidiano, esto quiere decir que la controversia o la discusión, en la misma medida, deben seguir siendo vistos como "actos de mala educación". Se equipara, y ello es lo que se estimula desde las mismas universidades, de manera ladina y oportunista, la discusión con la violencia. Y como nadie quiere ser tildado de "problemático" (¿agresivo?), el debate público de las ideas, que es un deber y un compromiso ético, es

abandonado para, cínicamente, guardar silencio o evadir responsabilidades a lenguajes disfrazados (enmascarados) de un fuerte barroquismo, estilo ya denunciado desde el siglo XVI por don Francisco de Quevedo y Villegas³, y que hizo carrera en el continente americano, hoy vuelto a retomar para seguir extendiendo esa estela de superficies textuales oscuras y abigarradas, pero sin fondo humano. Subyacen a este hecho, problemas éticos serios ya que por lo general existe una intencionalidad, una preconcepción, a partir de la cual se busca ex profeso "torcerle el cuello al lenguaje". ¿Qué ocultan quienes enmascaran el lenguaje de esta manera? Asimismo, encontramos la contraparte, aquellos que habiendo renunciado abiertamente al *pensamiento crítico*, exigen públicamente asumir una actitud *proactiva*, la que generalmente se queda en apreciaciones contemplativas, en anécdotas y apuntes que tienen el claro propósito de no controvertir.

En consecuencia, la atmósfera que campea en las universidades es de conformismo, de abulia, de resignación y entrega; de ausencia de pensamiento y debate. Los docentes han devenido grises funcionarios de pensar la universidad, se ha dejado en manos de expertos, generalmente financiados por el estado que son la excepción- o por organismos financieros internacionales, que es el caso más común. Se renuncia a la posibilidad de estimular, gestar o propiciar las condiciones para la construcción de nuevos conocimientos. Hoy existe en las universidades un ambiente que propicia la creación de sujetos aislados, indiferentes y hasta asimilados por las lógicas dominantes de conformismo, antes que de instancias y

²José Fernando Isaza, *Entre stalinismo guerrillero y autoritarismo estatal*, en *Lecturas Dominicales*, *El Tiempo*. Domingo 28 de marzo de 2004. Págs. 4,5 y 6.

³Ver Rubén Jaramillo Vélez, *¿Crisis de valores o minoría de edad?*, en *Revista Contravía*, número 3 de 1999. Bogotá. Pág. 9

propuestas que propicien la circulación no solo de conocimientos, debate de ideas, sino de movilización de los mismos docentes. Hay una parálisis y un estancamiento espiritual, agenciado por las políticas de Estado, pero también por la condición cómplice de quienes debieran levantar "las barricadas de resistencia crítica" "frente a todos los poderes de apropiación dogmáticos e injustos".

Fieles a la lógica dominante, aquella que anunció el fin de las ideologías y la imposibilidad de seguir pensando la sociedad en términos de lucha de clases, las universidades, públicas y privadas, se acogieron al nuevo credo globalizado de acuerdo con el cual **el marketing** sería la nueva filosofía, la nueva manera de concebir la universidad, el conocimiento y la sociedad. De allí el énfasis en los estándares y en las competencias, pero sobre todo, el acento en la necesidad de imponer eso que algunos críticos han llamado con ironía **el pensamiento único**. Todo lo que rebase sus límites es equivocado, un error, o una manera vieja de concebir la realidad y el mundo. Lo que no pase por el meridiano del pensamiento único es simplemente marginal, tanto como aquello que no vaivén de la oferta y la demanda. La educación entonces se erige en empresa, en un negocio que es necesario reorientar desde la administración de empresas; de allí que ahora, antes que rectores académicos, tenga en sus oficinas a administradores, a gerentes, hombres de empresa y de negocios, ejecutivos y hasta yuppies formados en las mejores universidades gringas.

Un ambiente como el descrito, difícilmente puede fomentar la ciencia y la creatividad, o estimular el arte y la sensibilidad estética y la formación del gusto. ¿Es posible pensar entonces en una universidad que fundamente su

proyecto en contra de la razón, para darle paso a los vientos de contrarreforma, claramente identificados con el irracionalismo? Esa universidad es la que hoy cierra sus puertas al pensamiento y, por el contrario, se las abre a las narrativas mediáticas, como una manera de arrebatarse a los jóvenes la posibilidad de educarse en la tradición académica de occidente. Esas otras formas de lenguajes o narrativas son necesarias, pero no son las que deben regir la Universidad, tal como ocurre hoy, muy a pesar de Lyotard y sus correligionarios posmodernos.

Es claro, por lo tanto, que los tintes neoliberales que se pregonan en cada programa educativo universitario, alineados además con el estilo de "mano dura" que ha venido imponiendo el actual presidente de Colombia, no hacen sino arrojar sombras sobre el papel de las universidades en la sociedad. No cabe duda del gesto autocrático que se fue fermentando no sólo en las universidades, sino en los hábitos de los ciudadanos.

El autoritarismo, el unanimismo, el fundamentalismo no han sido, como lo demuestra la historia, campos fértiles para la actividad creativa; por el contrario: la democracia, el respeto a las ideas ajenas, el respeto a la oposición, el estímulo a la controversia y a la diferencia son los escenarios que estimulan el arte y la ciencia.⁵

Si algo estimula la universidad no es exactamente la diferencia y la discusión, sino la ideología del consenso, que más que acuerdos, es una forma de eludir la confrontación, es decir la negación de la democracia. Dirán algunos, y a lo mejor con toda razón, que no se puede debatir por sustracción de materia.

⁵Ibid. José Fdo. Isaza. Pág. 4

El unanimismo, de carácter autoritario, es el que circula en la universidad. A falta de ideas se insiste en fenómenos escapistas como la moda, los lenguajes callejeros, los comportamientos relajados, el chiste por el chiste, etc. Se puede aquí configurar una suerte de "pensamiento alternativo universitario". De allí que la intolerancia, el infantilismo, el fascismo por ignorancia, pero fascismo al fin y al cabo, sean esas maneras "masificadas" que se acogen en la universidad colombiana. En medio de todo ello existe un hecho que creo es fundamental y que el profesor Rubén Jaramillo Vélez ha tocado con fina ironía. Lo cito para luego hacer un breve comentario que no tiene la intención de profundizarlo:

De manera por lo demás bien característica, en efecto, lo que ha determinado el proceso idiosincrásico colombiano no ha sido la consigna de la Ilustración "iSapere aude!" atreúvete a saber, ten el valor de servirte de tu propio entendimiento" (Kant) sino más bien el temor, "la angustia de contacto"- iotra vez Freud! con el universo, es decir, con las "ideas foráneas", esas que hace algo más de doscientos años le significaron la prisión y el destierro a Antonio Nariño y que en los últimos tres y dirigentes populares en nuestro país⁶.

Cuando he afirmado más arriba que el miedo a la confrontación era equivalente a la exclusión del pensamiento, estoy siguiendo las ideas, en lo posible, del profesor Jaramillo Vélez, pero, igualmente, podría extender las consecuencias a otro hecho bien relevante: la exclusión actual del libro como eje y soporte de la universidad no

es otra cosa que "la angustia de contacto" con el universo, con las "ideas foráneas", no sólo las de otros autores nacionales, sino aquellas provenientes del afuera geográfico. Es por ello que, a pesar de los "discursos modernizadores", lo que está ocurriendo es una vuelta sobre sí mismo, un repliegue que no ha sido antes un despliegue, sino un enconchamiento autista, por simple y llana angustia a poner en la escena del debate las ideas propias con las de aquellos otros que consideramos "extraños". El parroquialismo que transita por la universidad colombiana se puede ver agravado en la renuncia a seguir la senda, ya trazada por la universidad europea, de la tradición escrita. ¿Cuál es el nivel de producción escrita de las universidades colombianas? ¿Cuál es la nuestra?

Derivando otras consecuencias, se podría afirmar que el miedo a la discusión, al debate o a la confrontación, es igualmente el miedo a la lectura de textos escritos. Leer, en otro sentido, es debatir, es poner a prueba la consistencia de mis ideas con las que presenta y expone el autor del libro. La lectura es un debate interno, es la sabia convicción de que uno lee porque considera que la verdad, debiera quedar en pie mientras exista una universidad crítica:

La universidad debería, por lo tanto, ser también el lugar en el que nada está a resguardo de ser cuestionado, ni siquiera la figura actual y determinada de la democracia...⁷

Finalmente, le corresponde al mismo profesorado y a los estudiantes levantar y construir una idea de universidad al servicio de la inteligencia, la imaginación y la ciencia; para ello es necesario empezar por dignificar el papel y la

⁶Op. Cit. Rubén Jaramillo Vélez. Pág. 9

⁷Op. Cit. J. Derrida. Pág. 14

imagen del docente y del conocimiento, resignificar y comprender la presencia de los medios masivos de comunicación para ponerlos al servicio de la educación. Una universidad autónoma, financiada por el Estado, con la capacidad para poder ejercer el papel de liderazgo al que está llamada, en medio de una época de precarias condiciones. Una universidad donde el diálogo, la interlocución entre pares, la discusión libre de las ideas, y donde la idea de democracia permita el disenso y la promoción del pensamiento escrito, esa será la universidad que nos permita pensar en resistir críticamente todas formas de dogmatismo y ejercicio impositivo del poder, tal como hoy ocurre.

BIBLIOGRAFÍA

1. DERRIDA, Jacques, La universidad sin condición. Editorial Mínima Trotta. España, 2001. Pág. 12
2. ISAZA, José Fernando, Entre stalinismo guerrillero y autoritarismo estatal, en Lecturas Dominicales, El Tiempo. Domingo 28 de marzo de 2004. Págs. 4,5 y 6.
3. JARAMILLO VÉLEZ, Rubén, ¿Crisis de valores o minoría de edad?, en Revista Contravía, número 3 de 1999. Bogotá. Pág. 9

FORMACIÓN PARA LA PAZ DESDE LA COMPRENSIÓN DEL CONFLICTO EN LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Francisco Céspedes*

Hablar de paz y de escenarios académicos que formen en la convivencia, la solidaridad y tolerancia, parece haberse convertido en una tarea intelectual y literaria, en una labor académica donde se emplean palabras bellas y utópicas que nos guían hacia un mundo mejor y nos muestran una sociedad futura libre de conflictos y confrontaciones. Una mirada diferente a la realidad nos permite generar reflexiones profundas sobre el compromiso de la institución universitaria en la construcción de paz.

El bien y el mal, acuerdo-conflicto, equilibrio-desequilibrio, turbulencia-quietud, enemistad-reconciliación, guerra-paz; el caos y el cosmos griegos como parte integral del universo, la armonía y la entropía palabras eternas, dualidades inmutables, sin principio ni fin, siempre presentes, complementarias, ninguna existe sin su compañera antagónica y contraria; no se puede discernir sobre la existencia humana sin pensar en la dualidad paz - conflicto. La paz con sus significados corrientes. "Situación y relación mutua de quienes no están en guerra", "Pública tranquilidad y quietud de los estados en contraposición a la guerra o a la turbulencia", "tratado o convenio que se concuerda entre los

gobernantes para poner fin a una guerra", "sosiego o buena correspondencia de unos con otros, especialmente en las familias, en contraposición a las disensiones, riñas y pleitos", "reconciliación, vuelta a la concordia y a la amistad" entre otras... nos permiten comprender un poco que al hablar de paz, de manera implícita se habla de conflicto y guerra; y las raíces de estas situaciones hacen bastante difícil su análisis. Tomaré como principio y fundamento de este ensayo algunos aportes de lo escrito por el doctor Francisco Barahona Riera, exrector y señor adviser de ola Universidad para la paz, en su ponencia: "La educación para la paz, un instrumento pedagógico para la transformación de la realidad" publicado en las memorias del primer congreso universitario por la paz realizado en Bogotá los días 12, 13 y 14 de mayo de 1999, tomo uno:

"...si se analiza la realidad internacional, se constata que las estructuras culturales de tipo religioso o ideológico, encuentran su base en realidades conflictivas y que están fundadas sobre un sistema de valores que divide a la humanidad, al estar marcadas por características similares de intolerancia,

**Docente Programa de Publicidad - Universidad Católica de Manizales*

proselitismo, dominio y dogmatismo. Ellas están en la base misma de una humanidad heterogénea, polémica y en conflicto...".

"...la historia de la humanidad como un todo ha constituido un mundo en el que la guerra ha resultado ser el instrumento definitorio por excelencia de la determinación del dominio y la imposición cultural. Ha determinado comportamientos y métodos culturales que se autoalimentan, impulsando y profundizando ese círculo de la violencia...".

"...así, la historia del hombre es más una historia de las guerras y del heroísmo que de la paz. Después de todo, siempre la guerra se ha sacralizado y domina el horizonte histórico. La idea de la paz se mantiene como un hecho externo a la naturaleza humana, y ha sido reducida a desempeñar un rol de concepto subsidiario. Su fragilidad y hasta su inconsistencia la han situado al margen de las grandes civilizaciones. La paz irradia únicamente la posibilidad de soñar en las civilizaciones contemporáneas, que, sin embargo, cada vez la sienten más urgente, necesaria y retadora...".

"...hizo falta la explosión de dos guerras mundiales y en especial el estallido de las bombas nucleares, para comenzar a ver el concepto de paz como digno de sostenerse y profundizarse y es sobre todo después de 1945 cuando asistimos a una ampliación de este concepto, esencialmente racional, con la aparición de un gran número de instituciones dedicadas a la investigación para la paz y que incluyen un componente pedagógico altamente dinámico...".

En síntesis de lo anterior, y sumando una nueva causa, todas las épocas y todas las culturas dan origen a nuevas situaciones sociales y generan nuevas formas y tipos de relaciones, y como una constante aparece la desigualdad y el desequilibrio social. La paz no es sólo silenciar los fusiles..."(Ernesto Cardenal), la paz es ante todo equilibrio y bienestar para un

renovado bien ser. Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) más de mil millones de seres humanos sufren de hambre endémica, carecen de agua potable y muestran otros signos de empobrecimiento, mientras que unas pocas decenas de miles en el mal llamado "primer mundo occidental" acumulan una riqueza inconmensurable. La brecha ya está abierta entre mundos que pertenecen a un mismo mundo y el resentimiento y venganza de "unos", crea mecanismos de terror y violencia contra "otros". Estos datos nos abruma: niños en todas las calles latinoamericanas que crecen explotados y en medio de las más crudas realidades de adicción, delincuencia y prostitución, campesinos en la miseria sujetos al dominio de grupos terroristas que dicen luchar por el cambio. Hombres, mujeres y niños sin educación alguna, que sólo esperan que un presidente de gobierno sea su Mesías. Esto parece pan cotidiano, pero la desigualdad en las acciones y los hechos del mundo "civilizado" es aún peor: ventas súper millonarias de jugadores deportivos, ganancias exorbitantes dentro de la llamada industria del entretenimiento. Fortunas familiares y personales que aumentan cada día de forma fantástica. Y un negocio armamentista de millones de dólares que parece ser el más jugoso, y alimentar el deseo de violencia global.

La NASA y las Organizaciones europeas que se dedican a la exploración espacial invierten miles de millones de dólares en estaciones espaciales, viajes interplanetarios y búsqueda de vida extraterrestre, mientras en este llamado planeta azul no mejoramos la vida ya existente y lesionada por guerras, conflictos raciales y religiosos, ideologías fundamentalistas, pensamientos radicales, segregación y discriminación, intolerancia, terrorismo, destrucción ambiental y caos. El

hombre ha sido a su vez creador y destructor, ha tocado las cumbres más elevadas del conocimiento y ha comprobado casi todas las teorías, menos la de la creencia en el arrepentimiento y decepción de Dios ante su más valiosa y bella creación "El ser humano". Se han tocado las profundidades del horror (especialmente en el siglo XX), en exterminios masivos y se han acuñado palabras y conceptos oscuros de "higiene racial", "guerra santa", "liberación" entre otras... (sin contar con nuestra propia semántica criminal: "pescas milagrosas", "collar bomba" y demás, "minas quiebrapatatas" en lenguaje criollo y "antipersonales" en lenguaje protocolario y diplomático, "tiro de gracia", "paracos", "muñeco", "boleteo", "vacunas" entre otras...).

Y no sólo son unos pocos los que impulsan el terror, existen también "terrorismo de estado", "terror bélico" con su consecuente desalojo, desplazamiento y persecución. "El dominio y terror totalitarista de dictaduras y gobiernos déspotas y fascistas, y el terror del atentado". Si desconocemos las causas del conflicto, desconoceremos las herramientas para la paz, si no conocemos la historia de la guerra, no escribiremos la historia futura de la paz. Como asunto político o diplomático, la guerra, en realidad es, como dice Paúl Parin en su ensayo: "sobre las raíces del terrorismo"... "la guerra es el fracaso de toda política, sobre todo si tenemos en cuenta qué significa política: transigir y convenir hasta encontrar un acuerdo que concilie los intereses contrapuestos de diferentes naciones u otras colectividades, pueblos o etnias; es una palabra, concertar negociar todo el planeta es enemigo de un solo país. El sistema educativo de una nación que nos ha transmitido muchas de sus teorías pedagógicas, en realidad ha insertado en sus currículos una educación para la guerra y la defensa nacional de sus múltiples enemigos y no para la tolerancia. En una cinta melodramática protagonizada por Tom Hanks y Meg Ryan, conocidos actores de Hollywood, la protagonista dice lo siguiente, hablando de

personas foráneas y extranjeras. "Son de otro país y por consiguiente la gente de otros países son personas entupidas que hacen cosas entupidas" y esto, lo compramos y nos divierte... ¿Es esto tolerancia y respeto por la multiculturalidad del planeta?

La universidad como universo pluralista donde se han gestado, en ocasiones, las más elevadas virtudes, puede ser falacia. Porque cada una se constituye en muchos casos, no en todos, como protectora y divulgadora de otros intereses en diversos contextos, sean del estado, públicos, religiosos o privados. Como ejemplo, en las universidades alemanas del origen nacional socialista de Adolfo Hitler se daban doctorados en investigación sobre higiene racial y el problema de los judíos y los gitanos rumanos y polacos que eran tratados como grupos subhumanos que debían ser estudiados y posteriormente exterminados para el bien de la humanidad. Los graduados se sentían orgullosos de su PHD. La universidad en países comunistas no permitía la libre expresión del pensamiento. Las universidades árabes estarán siempre perneadas por el Corán, la actitud religiosa y la ciega creencia en los infieles y la guerra santa. Las universidades judías promulgarán por la formación de profesionales que fomenten el origen.

La universidad debe educar para la comprensión plena de estas palabras: concertación negociación, debe educar para entender el significado completo, real y claro de la guerra en la historia y sus causas fundamentales y particulares.

La universidad no ha sido en muchos casos semillero de paz. En sus campus alrededor del mundo, la universidad de todo tipo ha formado grandes personalidades pacifistas, y a su vez terribles reaccionarios e insensibles científicos.

Para la protección de su poder y dominio después de la Segunda Guerra Mundial, las

naciones superpotencias Estados Unidos y la Unión Soviética y sus universidades, comienzan la formación de físicos nucleares quienes fundamentan el comienzo de una guerra armamentista. Los primeros, para salvaguardar los ideales del socialismo y la igualdad por la dictadura comunista. Tomando como ejemplo la nación potencia que invierte muchos rubros en la educación superior, en toda la estructura del sistema educativo norteamericano, se encuentra como premisa fundamental la defensa de la nación y del llamado "Way of American Life" (modo de vida americano) de sus llamados "enemigos" (porque todas las naciones que participan en conflictos están convencidas de estar en el lado correcto luchando contra el enemigo). Grupos de los llamados "malos" se nos han presentado en una de las herramientas de guerra y expansionismos más útiles y divertidas: "el cine de Hollywood"; japoneses, rusos, alemanes, vietnamitas, chinos, coreanos, libaneses, palestinos, iraquíes, serbios, cubanos y colombianos; su raza, fieles a la ley de Moisés y la defensa de la tierra judía dada por las naciones unidad después del holocausto.

Entonces...después de este recorrido ¿Qué es formar para la paz? Educar para la paz es fomentar primero un conocimiento histórico de los conflictos para su posterior análisis, interpretación y comprensión de las partes en pleito. Es generar profundas reflexiones sobre la cultura de los pueblos y sus situaciones de alteración y turbulencia. Es construir aprendizaje significativo sobre la tolerancia, la definición de los valores morales y religiosos propios de cada nación y pueblo, y por encima de todo, comprensión y aceptación de las diferencias y respeto por la vida humana, la conservación del planeta y sus especies naturales; es aprender a pensar para la verdadera democracia donde todos seamos iguales en derechos. Es entender ahora más que nunca que la comprensión de la guerra es

el primer paso a una educación para la paz, y como el conflicto es inherente a nuestra naturaleza humana; enseñar desde la cuna a la educación superior las posibilidades de acuerdos y conciliaciones por la vía del diálogo, la negociación y la concertación. Es formar en la esperanza con sentido y propósito, formar en la búsqueda interior y en la armonía espiritual de cada credo y cultura. Los que han hecho la guerra también han sido formados en valores, simplemente no pudieron comprender y mucho menos utilizar el diálogo para la solución concertada. La universidad desde sus currículos debe dar paso adelante en educación para la paz" creando y orientando asignaturas para la comprensión e interpretación de los conflictos armados, los totalitarismos y los actos terroristas, y fomentar ante todo la formación democrática y la reflexión profunda del concepto de libertad, unidad, diferencia, alteridad y país libre.

BIBLIOGRAFÍA

- Barahona Rivera. Francisco. La educación para la paz, un instrumento pedagógico para la transformación de la realidad (ensayo). Memorias Primer Congreso Nacional Universitario por la Paz, tomo I. 1999.
- Parin Paul. Sobre las raíces del terrorismo. Revista Humboldt, Tomo 135, Goethe Institut Naciones.
- Zizek Slavoj. Bienvenidos al desierto de lo real. Revista Humboldt, Tomo 135, Goethe Institut Inter Naciones.

LA INTERSECTORIALIDAD EN EDUCACIÓN

D/ÓSCAR DE JESÚS QUINTERO OCHOA*

RESUMEN

En sentido amplio, la acción intersectorial educativa en el desarrollo local es resultado de decisiones y actuaciones que se despliegan en tres ámbitos diferentes. De un lado, se presentan las actuaciones internas y externas a las organizaciones educativas y otros sectores, tales como las decisiones de invertir en educación, la cualificación del recurso humano, las mejoras de la organización y gestión educativa, etc.; de otro lado, las actuaciones realizadas de forma asociativa, ello es la creación de redes en educación entre organizaciones educativas vinculadas entre sí, a través de eslabonamientos educativos y productivos pertenecientes a sectores conexos; y, finalmente, están las relaciones existentes entre los distintos sectores (educativo- económico - social) y el entorno territorial donde éstos se encuentran, ya que dicho entorno debe facilitar el acceso a los servicios avanzados de apoyo a la educación, y poseer los componentes de infraestructura educativa de calidad apropiados.

En cada uno de estos diversos ámbitos de acción en educación es posible identificar programas y proyectos específicos de diferente tamaño o envergadura que los actores sociales, representantes de los diferentes sectores locales, plantean desde las fases iniciales de su diseño o concepción, hasta su puesta en marcha, seguimiento y evaluación, con el fin de buscar el desarrollo tanto humano como económico.

Ahora bien, para alcanzar un desarrollo local desde lo educativo, se debe aludir al trabajo compartido, donde se espera que cada organización o sector sea la portadora de la solución verdadera o válida de los problemas. Es por ello, que se hace necesario que la localidad reconozca que existen razones conceptuales y operativas prácticas para integrar acciones, base central del desarrollo organizado y el trabajo educativo intersectorial, donde las instituciones, organizaciones o sectores que tienen asiento en el contexto local comuniquen sus intereses y propósitos e integren sus esfuerzos y puedan ejecutar programas y proyectos educativos encaminados hacia la satisfacción de las necesidades básicas como postulado político, de estudio y de discusión a nivel global.

*Doctor en Educación (Política Educativa Ante el Relevo Milenar). Especialista en Planeamiento Educativo. Especialista en Docencia Universitaria. Licenciado en filosofía y Letras. Docente de la Universidad Católica de Manizales. Coordinador del Colegio de Cristo de Manizales.

PALABRAS CLAVES.

Educación. Planificación educativa, acción intersectorial, desarrollo, desarrollo local, proyectos, trabajo compartido, sectores, compartimento.

INTRODUCCIÓN

La normatividad existente sobre el proceso de descentralización administrativa, política y fiscal, determina que la localidad debe diseñar sistemas de planificación educativa indispensables para terrenalizar lo propuesto en la Constitución del 91, la Ley 115 de 1994 y el Plan Decenal de Educación 1996-2005. En este sentido, la Planificación Educativa se convierte para la localidad, en una estrategia que permite organizar de manera coordinada y consistente a nivel particular y con otros sectores, las acciones del gobierno local de manera tal que los recursos existentes se aprovechen en forma óptima, en beneficio de la comunidad.

Por lo tanto, para alcanzar un desarrollo local desde lo educativo, se debe aludir al trabajo compartido, donde se espera que cada organización o sector sea la portadora de la solución verdadera o válida de los problemas. Es por ello, que se hace necesario que la localidad reconozca que existen razones conceptuales y operativas prácticas para integrar acciones, base central del desarrollo organizado y el trabajo educativo intersectorial, donde las instituciones, organizaciones o sectores que tienen asiento en el contexto local comuniquen sus intereses y propósitos e integren sus esfuerzos y puedan ejecutar programas y proyectos educativos encaminados hacia la satisfacción de las necesidades básicas como postulado político, de estudio y de discusión a nivel global.

En este orden de ideas cada institución, organización, o sector se constituirá en un componente de la localidad o en reflejo de la vida en lo local, para comunicar sus intereses educativos: qué hace?, dónde tiene influencia?, quiénes participan?, cómo funciona? ; de igual forma para racionalizar recursos.

Es por ello que se hace necesario iniciar un proceso de colaboración a nivel de las instituciones y de los diferentes sectores para que se den a conocer los intereses y propuestas desde lo educativo, con el fin de generar programas y proyectos conjuntos que permitan adecuar y difundir conocimientos y plantear alternativas de mejoramiento de los problemas y contribuir así al desarrollo de la localidad.

LA INTERSECTORIALIDAD EN EDUCACIÓN

El mundo hoy vive y experimenta la innovación científica, tecnológica, económica, política, cultural y educativa; grandes hitos alumbran el camino para este nuevo siglo: una Nueva Constitución, el Proyecto de Reforma Política, la Nueva Ley Marco de la Educación, el Plan Decenal de Educación, y el surgimiento de nuevos agentes educativos como los medios de comunicación social, las culturas juveniles, la ciudad, la empresa y procesos educativos sistematizados que se orientan a sectores de la vida social que antes no eran tenidos en cuenta en la

acción educativa como la salud, el medio ambiente, las organizaciones económicas y sociales, la recreación y el deporte, la formación de ciudadanía y la convivencia. De igual forma este inicio del siglo XXI se caracteriza por una serie de señales de transición hacia una civilización planetaria, pasando de una concepción de un ser (persona, organización) individualista a la concepción de un ser en sociedad que se encuentra en una situación de interdependencia constitutiva con los demás seres.

El nuevo orden mundial influye poderosamente en el pensar y en el actuar de todas las naciones; se rompieron las fronteras geográficas y la globalización ya es factor común, hecho que ha originado cambios sustanciales en los estados modernos; los procesos económicos, culturales o sociales vividos en cualquier localidad o región se ven reflejados en el comportamiento de los más lejanos, como si se tratase de un mismo cuerpo con órganos repartidos.

La educación no es ajena a estos procesos; las semillas y cambios mundiales también han llegado hasta la localidad; tendencias reformistas y políticas de descentralización ya han hecho su recorrido en el contexto colombiano.

El Estado, la familia y la sociedad representados en sus diferentes sectores, todos en alerta, intentan por diferentes medios asimilar con objetividad los compromisos y responsabilidades que demanda la comprensión de la realidad social y educativa, buscar con el más alto sentido ético su trascendencia y poder así participar en el desarrollo y la construcción social y moral del país que

queremos todos.

La educación, entendida no como un fin en sí misma, sino como medio de esa práctica social que promueve el cultivo de la creatividad, la integración entre los elementos teóricos y su práctica, la interacción entre el conocimiento escolar y el conocimiento popular, la unión del conocimiento internacionalmente válido con la vida real de los pueblos; que interioriza el valor de la convivencia con lo diferente, y de la tolerancia y el manejo pacífico del conflicto social, se constituyen en el eje de desarrollo de las comunidades, sin el cual es imposible lograr cualquier tipo de cambio o transformación en el ámbito local, regional o nacional.

El desarrollo educativo no se da per se; es necesario soñarlo y planificarlo en el contexto real de las comunidades, pero sin caer en el racionalismo instrumental o el activismo, a veces demagógico, de ciertos momentos históricos. Sólo así la educación trascenderá el simple ejercicio del azar para promover verdaderos procesos de cambio y transformación, lo cual, en gran medida, sólo es posible gracias a la planificación. Carlos Matus¹ (1987) expresa "no sabemos si podemos conducir el mundo hacia donde queremos, pero no podemos renunciar a intentarlo".

Esto implica la necesidad de interiorizar conceptos, como: Educación, el papel del Estado en Educación, Sistemas locales de Educación (SILED), Ciudad Educadora, Planificación Educativa Local, intersectorialidad, y una nueva manera de pensar y actuar que sean útiles para reconocer y solucionar problemas de gran prioridad en la educación en forma

¹MATUS. Carlos. *Política, Planificación y Gobierno*. 1987

más ordenada, sistemática y objetiva con la participación de los todos sectores.

Ahora bien, los procesos de planificación y en especial la planificación educativa intersectorial debe responder a necesidades como:

- La articulación de la educación con los requerimientos del desarrollo del país, la región y la comunidad local y con las estrategias que se elijan para impulsarla; ya que las relaciones entre educación y desarrollo conllevan a transformaciones estructurales del sistema social local, al incidir sobre la cultura, las mediaciones y mediadores culturales, sobre la comunicación y la participación de la comunidad en la toma de decisiones que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.
- El establecimiento de las condiciones que garanticen un proceso continuo de innovación, cualificación y optimización de los factores que determinan la eficacia de los sistemas educativos: estructura, administración, talento humano, saberes, procedimientos, medios o instrumentos.
De igual forma, tiene como soporte legal:
- La Constitución Política de 1991, la cual modifica la estructura política vigente desde 1886; en ella la Educación recupera su papel protagónico.
- La Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica de Planeación) que desarrolla el mandato constitucional que crea el Sistema Nacional de Planeación del cual forman parte los sistemas locales; uno de los aspectos centrales de esta ley, se refiere a la intervención de la ciudadanía y de los diferentes sectores en la formulación de los

planes de desarrollo territoriales a través de los Consejos Territoriales de Planeación, instancia que debe estar conformada por representantes de los sectores económico, social, educativo, cultural, ecológico, comunitario, de indígenas y de mujeres, entre otros.

- La Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación, en la cual se concreta la reforma educativa y genera políticas que permiten reorientar la conducción de la educación según los mandatos de la constitución.
- La Ley 0715 de 2001, por medio de la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias a las entidades territoriales, se distribuyen recursos y se dictan otras disposiciones. A los municipios les atribuyó entre otras, las competencias de: dirigir, planificar y prestar el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica y media, en condiciones de equidad, eficiencia y calidad.

Aquí la planificación educativa intersectorial, se constituye por tanto, en una herramienta para luchar contra la improvisación y darle la dirección indicada a la educación y a los acontecimientos educativos que, al final, fijan un norte y una velocidad al cambio en el desarrollo que inevitablemente experimenta la localidad y el país en general a causa del actuar de los seres humanos.

Para ello, se debe tener por parte de la comunidad, una cultura de la planificación, una conciencia colectiva de la importancia de la planificación como racionalidad y no como instrumento en los procesos del desarrollo local, asumiendo por tanto, la cultura de la planificación como un modo de vida que le permita a las instituciones y sectores

que representan la realidad educativa, la comprensión y la habilidad para interpretarla.

Ahora bien, como la educación no es un compartimento estanco sino una realidad integrada a la economía, la política y la vida sociocultural de la localidad, la región y la Nación, es apenas obvio que las prácticas de planificación educativa no estén ligadas al trabajo de un solo sector, en donde sólo se miren sus propios fines sino que se debe dar una acción intersectorial en educación que permita a la educación ser un factor importante para el desarrollo de las comunidades.

Con lo anterior no se quiere decir, que la planificación educativa por sí sola resuelva los múltiples problemas de la educación que se presentan en lo local, ello sería un gran error. La planificación educativa local es una estrategia, para que los diferentes organismos encaminen sus conocimientos y esfuerzos al servicio de la comunidad, a través de programas y proyectos integrados de tipo científico, tecnológico, educativo y cultural que verdaderamente respondan a las necesidades y expectativas de las comunidades locales. En la mayoría de las localidades, se parte del principio filosófico de libertad de acción, en donde cada institución u organización define su papel, sus mecanismos de intervención, sus propias visiones e interpretaciones de las necesidades, sus particulares objetivos y aún sus beneficios, todo en pro de un crecimiento económico mas no en búsqueda de un desarrollo social y cultural, desde la educación.

Para alcanzar un desarrollo local desde lo educativo, se debe aludir al trabajo compartido y donde se espera que cada organización o sector sea la portadora de la solución verdadera o válida de los problemas. Es por ello, que se hace necesario que la localidad reconozca que

existen razones conceptuales y operativas prácticas para integrar acciones, base central del desarrollo organizado y el trabajo educativo intersectorial, donde las instituciones, organizaciones o sectores que tienen asiento en el contexto local comuniquen sus intereses y propósitos e integren sus esfuerzos y puedan ejecutar programas y proyectos educativos encaminados hacia la satisfacción de las necesidades básicas como postulado político, de estudio y de discusión a nivel global.

En este sentido la intersectorialidad para el trabajo educativo se constituye en mundo interdependiente, en el espacio para construir una nueva noción y práctica del desarrollo educativo local; lo local hace referencia a lo que sucede en áreas micros como: el municipio, la aldea, el vecindario, el distrito o los barrios de la ciudad. Es en lo local donde se hacen concretos los problemas, donde se interrelacionan los fenómenos sociales, educativos y económicos, y donde se implementan las acciones para prever las necesidades y resolver los problemas.

En este orden de ideas cada institución, organización, o sector se constituirá en un componente de la localidad o en reflejo de la vida en lo local, para comunicar sus intereses educativos: qué hace?, dónde tiene influencia?, quiénes participan?, cómo funciona?; de igual forma para racionalizar recursos.

De esta manera, las instituciones, organizaciones y los diferentes sectores (económicos, sociales, educativos, culturales) deben poseer los elementos conceptuales que les permitan asumir el proceso de la intersectorialidad como una característica importante de la planificación educativa integral del desarrollo local; ya que, hoy hay que pensar en una ética pluralista, no

individualista donde el otro deje de ser el otro y entre a constituirse como parte integral del "nosotros".

Según las tendencias mundiales, la cultura, la economía y la política constituyen una triada fundamental para la discusión, organización y desarrollo de la educación en el próximo milenio, una relación de interdependencia que implica analizar y abordar entre otras, las relaciones de la educación con otros sectores al menos por tres razones.

- La conciencia creciente de que las organizaciones empresariales exitosas son aquellas que aprenden, que se reconocen como espacios socializadores y educadores para grupos importantes de población.
- El papel que juegan los diferentes sectores en la generación de desarrollo económico y las necesidades educativas que ese desarrollo plantea.
- Los retos que la sociedad del conocimiento pone a los diferentes sectores y las implicaciones políticas educativas que de ella se derivan.

Es por ello que se hace necesario iniciar un proceso de colaboración a nivel de las instituciones y de los diferentes sectores para que se den a conocer los intereses y propuestas desde lo educativo, con el fin de generar programas y proyectos conjuntos que permitan adecuar y difundir conocimientos y plantear alternativas de mejoramiento de los problemas y contribuir así al desarrollo de la localidad.

Tradicionalmente han trabajado los sectores con un sistema cerrado, lo cual ha sido poco práctico y más propio del análisis macroeconómico; hoy se debe desarrollar un trabajo educativo intersectorial que gire en torno a problemas, pues la realidad genera problemas que cruzan los sectores y tienen actores que se benefician o perjudican con ellos.

Por tanto, la intersectorialidad en educación es importante, ya que promueve el desarrollo de una actitud protagónica de los grupos sociales y los diferentes sectores hacia la construcción de una ciudadanía y hacia el avance a la democracia. La tendencia de este tipo de trabajo educativo está encaminada a que los actores sociales y los sectores desarrollen un tipo de participación con capacidad de negociar en igualdad de circunstancias la planificación de la educación, la conducción y la administración de los planes y programas educativos de desarrollo y la producción social de la educación.

Ahora bien, al plantear la intersectorialidad en los procesos de la planificación educativa que nos acerca a esa relación que debe darse entre educación y desarrollo que conlleva a transformaciones estructurales en sistema social local, al incidir sobre la cultura, sobre la comunicación y la participación de la comunidad en las decisiones que los afectan y de integrar a la comunidad a la dinámica intercultural y económica de la competitividad, hace que de hecho la intersectorialidad en

educación, tenga una fundamentación pedagógica, ya que "la educación entendida como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana² no puede limitarse al espacio escolar. Concepciones educativas como la educación permanente y la educación liberadora parten del reconocimiento de que no hay lugares, instituciones o tiempos específicos para aprender y que la educación es responsabilidad de todos.

En este tercer milenio se encuentra que los procesos educativos se fortalecen con el surgimiento de nuevos agentes tales como los medios de comunicación social, la ciudad, el sector salud y las organizaciones económicas y sociales, y procesos educativos sistematizados que se orientan a sectores de la vida social que en épocas anteriores no se consideraban objeto de acción educativa: la salud, la recreación, conservación y protección del medio ambiente, la convivencia, la formación ciudadana y la producción, constituyen objeto de trabajo de una educación que se desarrolla no solamente desde la escuela sino que sus prácticas se dan principalmente no sólo desde la educación formal sino también desde la no formal e informal.

Estos nuevos agentes y procesos se constituyen por tanto en un reto para la reflexión pedagógica: construir una teoría que dé sentido a otras prácticas y genere procedimientos para un trabajo educativo intersectorial que permita mejorar la calidad de vida de las personas.

CONCLUSIONES.

- La función de la intersectorialidad en la planificación educativa no se da en sí misma, sino en cuanto se hace mediadora para alcanzar un desarrollo sostenible que conlleva fines y objetivos que satisfacen necesidades, intereses y problemas comunes en los diferentes niveles de una sociedad. En este sentido, la intersectorialidad en el proceso de la planificación se debe convertir en el punto de referencia para alcanzar ese desarrollo, ya que es imposible que éste se dé sin planificación y sin educación.
- El fomento de una cultura de Planificación Educativa intersectorial permite la construcción de una visión educativa compartida, lo cual genera un verdadero compromiso, porque cada sector entiende el significado de su aporte hacia el sueño de todos.
- El trabajo intersectorial permite unir visiones y experiencias diferentes alrededor de una misma utopía (la educación) como factor de desarrollo. Las universidades, por su parte, aportarían su conocimiento y experiencia en investigación y en aspectos teóricos de los distintos temas que se manejen en los programas o proyectos educativos; el sector productivo, con sus profesionales, ofrecería recursos humanos, incluso financieros y una visión diferente de las necesidades educativas de la comunidad; las O.N.G's, según su misión, ofrecerían su experiencia y su infraestructura, etc.
- La organización del trabajo intersectorial en los procesos de la planificación educativa local incrementará la eficiencia de la

²MEN. Ley General de Educación. Bogotá D.C. 1994

inversión en educación, el aporte de perspectivas enriquecedoras, la búsqueda de comunidades dentro de la diversidad, el apoyo mutuo con los recursos financieros, como también humanos mejor capacitados, así como las posibilidades de éxito para la cosección de los propósitos establecidos en el plan decenal de educación.

BIBLIOGRAFÍA

BENAVANTE, Joaquín. Educación para el desarrollo local. En Educación de adultos y democracia. Bogotá: Magisterio, 1991.

CAILLODS, Françoise. La planificación de l' éducation à l' horizon 2000. Contributions de l' IPE, N° 4. París: IPE. 1992.

DELORS, Jacques. La Educación encierra un tesoro. Informe UNESCO. España: Santillana, 1996.

FAURE, Édgar. Una Ciudad Educativa. A manera de presagio (1992). Aportes 45. Ciudad Educativa y Pedagogías Urbanas. Bogotá D.C.: Dimensión Educativa, 1996.

FLORES, Edmundo. Dentro y fuera del desarrollo. México: Fondo de Cultura Económica, 1976.

FORERO, Clemente. Planeación participativa. Una primera evaluación. En: Revista Foro No.26 Bogotá D.C. mayo de 1995.

GUNATILLEKE, G. Intersectorial Linkages and Health development. Ginebra: O.M.S. 1984.

HERNÁNDEZ, A. La Acción Sociocultural en los municipios. Madrid: Populer, 1982.

HARVARD UNIVERSITY. Informe de la reunión de expertos celebrada en el Harvard Institute for International

Development, en colaboración con la O.M.S. Intersectorial action for health: Health objectives in Public Policy. Boston: Harvard University, 1987.

IPE. Programa Anual de Formación del IPE, en Planificación y Administración de la Educación. París. 1994.

MATUTE, Óscar. Política Educativa. En: Curso de capacitación y actualización para planificadores de la Educación. Caracas: Cinterplan, 1992.

MISIÓN, CIENCIA, EDUCACIÓN Y DESARROLLO. Colombia al Filo de la Oportunidad. Bogotá D.C. Punto EXE Editores.

ROMERO, Simón y FERRER, Martín. El planeamiento de la Educación. En: Cuadernos del Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y social serie II, anticipos de investigación No.7 Santiago de Chile.

PASCUAL, Roberto y otros. La Gestión Educativa ante la innovación y el Cambio. II Congreso Mundial Vasco. Madrid: Narcea Sa.

RODRÍGUEZ, Abel y BUENAVENTURA, Nicolás. Pedagogía del Plan Decenal. Bogotá D.C. 1997.

SALAZAR J., Guillermo. La intersectorialidad en la Planificación Municipal. Cali: Universidad del Valle, 1992.

SUÁREZ, Julio. Contribución al Marco Teórico para el Desarrollo de la Acción Intersectorial en Salud. En: Revista Educación Médica y Salud. Vol.26 N°2 Washington D.C.: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1992.

UNESCO. Desarrollo Local y Participación en la Gestión Educativa. Bogotá D.C.: Editores, 1988.

UTILIZACIÓN DE HONGOS PRODUCTORES DE ENZIMAS Y TOXINAS EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE INSECTOS PLAGAS

FERNANDO DELGADO BLANDÓN*

En diversos centros de investigación del mundo se han llevado a cabo estudios relacionados con la biología y la patogenicidad de hongos entomopatógenos especialmente *Beauveria bassiana* (Bálsamo) Vuillemin y *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin los cuales atacan plagas en cultivo de importancia económica. En muchas partes, estos hongos se han probado en un amplio rango de insectos (Friederichs y Bally, 1992; Pascalet, 1939; Moore y Prior, 1998).

En estudios realizados se han buscado rangos determinados de estos hongos que pueden ser relacionados con la virulencia, como características fisiológicas (París y Ferron, 1979; París, *et al*, 1985; Ming-Guang y Johnson, 1990) producción enzimática (Charnley, 1984; St. Leger *et al.*, 1988; Khachatourians, 1991; Leger *et al.*, 1986b) y producción de micotoxinas tales como destruxinas y beauvericinas que juegan un papel importante en la patogenicidad de los hongos, por determinar específicamente la gravedad de la enfermedad producida y la capacidad del hongo para bloquear los

mecanismos de respuesta inmune del insecto (Vey *et al.*, 1985; Eyal *et al.*, 1994, Ignoffo y Mandava 1988).

Nuestro grupo ha realizado estudios para conocer los factores implicados en la interacción hospedero-patógeno especialmente en el ataque de *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae* sobre *Hypothenemus hampei*, utilizando microscopia de fluorescencia, microscopia electrónica de barrido (SEM), lo mismo que análisis enzimáticos y estudios en cuantificación de toxinas.

Un problema importante en patología de insectos es la localización de esporas y sus sitios de penetración en la cutícula por técnicas convencionales, utilizando microscopía de luz. Las esporas hialinas son difíciles de localizar en cutícula fuertemente pigmentada, además, algunos trabajos han descrito sitios de oscurecimiento cuticular cuando se presenta la entrada del hongo, pero estas lesiones son difíciles de detectar en cutícula oscura (Brodyn y Wilding, 1977). Recientemente, la

*Ph.D. Investigador Grupo de Investigaciones Biológicas (GIBI). Universidad Católica de Manizales.
Fdelgado@ucm.edu.co

electrónica se ha empleado para encontrar la distribución y las relaciones físicas de los hongos dentro de tejidos en plantas (Kinden y Brown, 1974).

El patógeno ataca a los insectos a través de la cutícula o vía digestiva, lugares donde germinan las esporas del hongo y se producen hifas invasoras que penetran los tejidos del hospedero. Algunas partes de la cutícula son más susceptibles al ataque enzimático que otras, siendo importante no sólo la actividad catalítica del complejo enzimático producido por los hongos estudiados, sino también el sitio específico de la acción de las enzimas sobre la cutícula (Castellanos 1997, Paterson *et al.*, 1994).

Diversos estudios corroboran la existencia de una estrecha relación entre la actividad enzimática y el proceso infectivo del hongo sobre los insectos (Castellanos 1997; Paterson *et al.*, 1994; Leger *et al.*, 1986; Smith *et al.*, 1981).

Estos estudios ultraestructurales e histoquímicos sugieren que en el proceso inicial de degradación de la cutícula actúan varias enzimas casi todas pertenecientes al grupo de hidrolasas (proteasas, lipasas, n-acetilglucosaminidasas, fenoloxidasas y quitinasas). Aunque la acción enzimática es muy compleja, es posible relacionarla con la capacidad infectiva de *B. bassiana* y *M. anisopliae* y su patogenicidad sobre insectos (Smith *et al.*, 1981, Castellanos 1997). En *B. bassiana* se han encontrado varias proteasas entre las cuales está la quimioelastasa (Pr1), proteasa extracelular relacionada estrechamente con la patogenicidad y cuya máxima actividad catalítica se presenta a pH entre 6.6 y 8.5 (Bidochka y Khachatourians 1990). En *M. anisopliae* también se ha detectado la actividad de proteasas y lipasas, pero han sido menos

estudiadas y su relación con la patogenicidad no está muy clara (Castellanos 1997).

Diferentes estudios han desarrollado métodos para la cuantificación por espectrofotometría de la actividad de lipasas y proteasas de diferentes aislamientos de *B. bassiana* y *M. anisopliae* y han establecido su relación con la patogenicidad sobre insectos plaga (Segel 1982; Colowich 1970; Bergmeyer 1984). Otros estudios han evaluado las actividades enzimáticas de fenoloxidasa, N-Acetilglucosaminidasa y quitinasa.

Además de conocer la interacción de los hongos sobre el insecto a nivel cuticular y evaluar la actividad catalítica de los hongos entomopatógenos, es necesario evaluar la acción de las toxinas como *beauvericinas* y destruxinas que juegan un importante papel en la patogenicidad causada por los hongos. Las hifas se ramifican, colonizan y llegan hasta la cavidad hemocélica donde se liberan toxinas que causan la muerte del insecto (Kaijiang y Roberts 1986; Kucera 1971).

El hongo *Beauveria bassiana* produce un depsipéptido cíclico, similar al encontrado en *Metarhizium anisopliae*, con el que se ha observado que existe relación entre la cantidad de toxina producida y la patogenicidad del hongo; estas toxinas le crean al huésped una degeneración progresiva de los tejidos generando cambios estructurales en las membranas, produciendo deshidratación y muerte (Zacharuk, R, 1973). También se han observado cambios en la actividad eléctrica de los nervios (Evlakhova and Rakitin 1968), causados por el incremento del consumo de oxígeno en un intento del insecto por restablecerse.

En estudios realizados con *beauvericina* sobre la ultraestructura de la larva de

Culex pipiens se estableció que aún a bajas concentraciones de toxina (0,1 mg / ml) aplicadas tópicamente se obtiene una mortalidad de 44% en 48 horas. El principal síntoma de intoxicación presentado fue la vacuolización generalizada; el efecto tóxico se encontró en las mitocondrias, las cuales se hincharon y tomaron aspecto de vacuolas esféricas; la cromatina de los núcleos se encontró en forma de gránulos alargados a lo largo de la membrana nuclear, el más afectado fue el epitelio de las moscas en donde la membrana basal se rompió y su contenido se disolvió lentamente (Zizca y Weiser 1993).

Metarhizium anisopliae produce una familia de toxinas ciclopéptidas conocidas como destruxinas. 23 variantes han sido identificadas en cultivos de este hongo; todas comprenden 5 aminoácidos y 1 hidroxiaácido (Kodaira, 1961; Suzuki *et al.*, 1970; Gupta *et al.*, 1989; Yeh *et al.*, 1996).

En común con otros ciclopéptidos producidos por hongos, ej: beauvericina, y ciclosporinas, las destruxinas son probablemente sintetizadas no ribosómicamente, por una péptido-sintetasa multifuncional (Kleinkauf y Dohren, 1990). La ventaja es un consumo seis veces menor por péptido unido, aunque la fidelidad al sustrato es sacrificada, esto se ha evidenciado por la variedad de destruxinas producidas.

La inyección de destruxinas en larvas de lepidópteros y dípteros adultos causó parálisis muscular tetánica inmediata seguida por flacidez; los insectos se recuperaron de dosis bajas, mientras que altas dosis fueron letales (Kodaira, 1961; Roberts 1966b; Samuels *et al.*, 1988b). Sin embargo el papel de las destruxinas en la patogénesis no es

claro, primero porque aislamientos de *M. anisopliae* son patogénicos a insectos cuyos músculos no son sensibles a destruxinas y segundo, debido al rango de efectos que han sido atribuidos a las destruxinas. Las destruxinas inhiben las secreciones de líquidos de los tubos de Malpighi en la langosta del desierto *Schistocerca gregaria* (Ortóptera) (James *et al.*, 1993) la secreción de ecdisona de las glándulas protorácicas del gusano cornudo del tabaco *Manduca sexta* (Lepidóptera), (Sloman y Reynolds, 1993) y la replicación viral en células en cultivo (Yeh *et al.*, 1996), mientras estimula los latidos del corazón en *M. sexta*.

En estudios realizados para determinar el efecto de destruxinas sobre músculos en lepidópteros, indicaron que la parálisis se presentó debido a la depolarización de la membrana muscular (Samuels *et al.*, 1988b; Bradfish y Harmer, 1990). Ellos concluyeron que los efectos de las destruxinas sobre sus células fueron iniciados por la unión de las toxinas a proteínas receptoras de membrana. Un compromiso directo de mensajeros secundarios, sin embargo parecen ser excluidos al menos, para la inhibición de la secreción de la ecdisona por las glándulas protorácicas de lepidópteros (Sloman y Reynolds, 1993) y la secreción líquida por los tubos de Malpighi en langosta (James *et al.*, 1993), por ambos casos la destruxina inhibe la respuesta a tratamientos elevando AMPc y calcio.

Es posible que las destruxinas y las *beauvericinas* estén involucradas en el crecimiento y el desarrollo, además de tener un papel directo en la patogenicidad, teniendo en cuenta que la producción de metabolitos secundarios tales como toxinas, son ampliamente dispersos en el reino de los hongos.

La producción a escala de hongos como agentes de control biológico, requiere profundizar en el conocimiento aspectos genéticos, fisiológicos, bioquímicos, factores de virulencia y estudios ecológicos donde los entomopatógenos ejercen su espectro de acción. La virulencia de un hongo es una función de muchos atributos y es difícil valorar su contribución individual a la muerte del hospedero.

La investigación en genética reversa y en transformación tecnológica puede ser utilizada para manipular los genes de cepas patógenas o para introducir genes heterólogos (genes ajenos) diseñados para mejorar su potencial para el biocontrol.

Se pueden transformar genéticamente aislamientos con altas producciones de enzimas y toxinas, pero antes de realizarlo es conveniente conocer la base molecular para síntesis. La investigación de esta área dependerá del desarrollo de técnicas sensibles para monitorear el destino ambiental de cepas recombinantes.

BIBLIOGRAFÍA

BERGMEYER H., U 1984. Methods of enzymatic analysis. Enzymes: peptidase, proteinases and their inhibitors. Weinheim, Velarg chamie, 340 p.

BIDOCHKA, M KHACHATOURIANS, G. 1990. Identification *Beauveria bassiana* extracellular protease as virulence factor in pathogenicity toward the *Migratory grasshopper, melanoplus sanguinipes*. Journal of Invertebrate Pathology 56: 362-370.

BRADFISCH, G. A.,; HARMER, S. L. 1990. Omega conotoxin GVIA and nifedipine inhibit the depolarizing action

of the fungal metabolite destruxin B on muscle from the tobacco budworm *Heliothis virescens*. Toxicon 28, 1249-1254.

BRODYN, P.J.;WILDING, N. 1977. Invasive and developmental processes of *Entomophthora* species infecting aphids. Trans. Br, mycol. Soc. 69 (3), 349-366.

CASTELLANOS, D. 1997. Importancia en la patogenicidad de la acción enzimática del hongo *Beauveria bassiana* sobre la broca del café. Revista Colombiana de Entomología 23 (1-2): 65-71.

COLOWICH S., P.;KAPLAN, N.O. 1970. Methods in enzymology, volumen XIX proteolytic enzymes. Ed. Gertrude E. Pelamnn, New York Academic Press 340 p.

CHARNLEY, A..K. 1984. Physiological aspects of destructive pathogenesis in insects by fungi: A speculative review. In " Symposium Series, British Mycological Society," pp. 229-270. Cabridge Univ. Press.

EVLAKHOVA, A.; RAKITIN, A. 1968. Insecticidas biológicos y sus aplicaciones. Doklady Academic Nauk. SSSR 178: 485-488.

EYAL, J.;MABUD, K.J. FISCHBEIN, J.F. WALTER, J.F. OSBORNE, L.S.1994. Assessment of *Beauveria bassiana*. Eco-1strain, which produces a red pigments for microbiological control. Applied Biochemistry and Biotechnology 44:65-79.

FRIEDERISCHS, K, BALLY, W. 1922. Resume of a publication on the parasitic fungi of the coffe berry beetle. Mededelingen Van het koffiebessenboeboek. Fonds. Soerbaya. N. 13: 1-11.

- GUPTA, S., ROBERTS, D, W.;**
RENWICK, J. A. A. 1989. Insecticidal cyclodepsipeptides from *Metarhizium anisopliae*. Journal Chemical Society. Perkins Trans. I 12, 2347-2358.
- IGNOFFO, C, M.; MANDAVA, N. B.**
1988. Handbook of natural pesticides. V. 5 microbial Insecticides. Part A. Entomogenous protozoa and fungi Boca Raton, CRC Press. 243p.
- JAMES P, J., KERSHAW, M J.,**
REYNOLDDS, S. E.; CHARNLEY, A.K.
1993. Inhibition of desert locust (*Schistocerca gregaria*) malpighian tubule fluid secretion by destruxins, cyclic peptide toxins from the insect pathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. Journal Insect Physiology. 39, 797-804.
- KAIJIANG, L, ROBERTS, D.** 1986. The production of destruxins by the entomogenous fungus, *Metarhizium anisopliae* var. major. Jaoz. Journal of Invertebrate pathology 47:120-122.
- KHACHATOURIANS, G. C.** 1991. Physiology and genetics of entomopathogenic fungi. In "Handbook of Applied Mycology, Vol. 2 Humans, animals and insects". (D, K. Arora, L Ajello, and K. G Mukerji, Eds,), pp. 613-664. Dekker, New York.
- KINDEN, D. A.; BROWN, M. F.** 1974. Technique for Scanning Electrón Microscopy of Fungal Structures within Plant Cells. Phytopathology 65, 74-76.
- KLEINKAUF, H.; VAN, DOHREN, H.**
1990. Nonribosomal biosynthesis of peptide antibiotics. Eur Journal Biochemistry. 192, 10-15.
- KODAIRA, Y.** 1961. Biochemical studies on the muscardine fungi in the silkworms, *Bombyx mori* L. J. Fac. Text. Technol. Sinshu Univ. 5, 1-68.
- KUCERA, M.** 1971. Toxins of the entomophagous fungus *B. bassiana*. Journal of Invertebrate Pathology 17: 211-215.
- LEGER R.; CHARNLEY, K.; COOPER, R., M.** 1986. Cuticle degrading enzymes of entomopathogenic fungi: Syntesis in the culture on cuticle. Journal of Invertebrate Pathology 48: 85-95.
- MING-GUANG, F.; JOHNSON, J. B.**
1990. Relative virulence of six isolates of *Beauveria bassiana* on *Diuraphis noxia* (Homóptera: Aphididae). Environ. Entomol. 19 (3), 785-790.
- MOORE, D.; PRIOR, C.** 1988. Present status of biological control of coffe berry borer, *Hypothenemus hampei*. In Brighton crop Protection Conference, Pests and Diseases. 3, 1119-1124.
- PARÍS, S.; FERRON, P.** 1979. Study of the virulence of some mutans of *Beauveria brongniartii* (= *Beauveria tenella*). J. Inverteber. Pathol. 34, 71-77.
- PARÍS, S.; FERRON, P.; FARGUES, J.; ROBERT, P.** 1985. Physiological characteristics and virulence of auxotrophic and morphological mutans of *Beauveria brongniartii* (Sacc). Petch (= *B. tenella*). Mycopathologia 91, 109-116.
- PASCALET, P.** 1939. The biological control compaign against *Stephanoderes hampei* or coffee scolytid in Cameroon. Rev. Bot. Appl. Agric. Tropic. 19, 753-764.
- PATERSON, I.; CHARNLEY, K.; COOPER, R.; CLARKSON, J.** 1994a. Specific induction of cuicle-degrading protease of the insect pathogenic fungus

metarhizium anisopliae. Microbiology 140: 185-189.

ROBERTS, D. W. 1966b. Toxins from entomogenous fungus *Metarhizium anisopliae* II. Symptoms and detection in moribund hosts. Journal of Invertebrate Pathology. 8, 222-227.

SAMUELS, R. L., REYNOLDDDS, S. E.; CHARNLEY, A. K. 1988b. Calcium channel activation of insect muscle by destruxins, insecticidal compounds produced by the entomopathogenic fungus, *Metarhizium anisopliae* Comp. Biochemistry. Physiology. 90 C, 403-412.

SEGEL J. H. 1982. Cálculos de bioquímica. Editorial Acribia. Zaragoza España 450 p.

SLOMAN, I. S.; REYNOLDS, S. E. 1993. Inhibition of ecdysteroid secretion from *Manduca* prothoracic glands in vitro by destruxins cyclic depsipeptide toxins from the insect pathogenic fungus *Metarhizium anisopliae*. Insect Biochemistry. Mol. 23, 43-46.

SMITH R., J.; PEKRUL, S.; GRULA, E., A. 1981. Requirement for sequential enzymatic activities for penetration of the integument of entomopathogenic hyphomycetes. Journal of Invertebrate Pathology 38: 335-344.

ST. LEGER, R. J., DURRANDS, P. K., CHARNLEY, A. K.; COOPER, R. M. 1988. Role of extracellular chymoelastase in the virulence of *Metarhizium anisopliae* for *Manduca sexta*. Journal of Invertebrate Pathology. 52, 285-293.

ST. LEGER, R. J., COOPER, R. M.; CHARNLEY, A. K. 1986b. Cuticle degrading enzymes of entomopathogenic fungi: Cuticle

Degradation in vitro by enzymes from entomopathogens. J. Invertebr. Pathol. 47, 167-177.

SUZUKI, A., TAGUCHI, H.; TAMURA, S. 1970. Isolation and structure elucidation of three new insecticidal cyclodepsipeptides, destruxin C,D and desmethyl-destruxin B, produced by *Metarhizium anisopliae* Agric. Biol. Chem. 34, 813-816.

VEY, A.; QUIOT, J. M.; VAGO C.; FARGES, J. 1985. Effect immunodepresseur de toxines fongiques: inhibition de la réaction de encapsulement multicellulaire par les destruxines. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, 300: 647-651.

YEH, S. F., PAN, W., ONG, G.T., CHIOU, A. J., CHUANG, C. C., CHIOU, S. H.; WU, S. H. 1996. Study of structure-activity correlation in destruxins, a class of cyclodepsipeptides possessing suppressive effect on the generation of hepatitis B virus surface antigen in human hepatoma cells. Biochem. Biophys. Res. Commun. 229, 65-72.

ZACHARUK, R. 1973. Penetration of the cuticular layers of elaterid larvae (Coleoptera) by the fungus *Metarhizium anisopliae* and notes on bacterial invasion. Journal of Invertebrate Pathology 21: 101-106.

ZIZCA, J.; WEISER, J. 1993. Effect of beauvericin a toxic metabolite of *Beauveria bassiana*, on the ultrastructure of *Culex pipiens* autogenicus larvae. Cytobios 75: 13-19.

IMAGINARIOS SIMBÓLICOS DEL AUTOCAUIDADO EN EL PROCESO SALUD ENFERMEDAD, EN LOS DIFERENTES GRUPOS ETÁREOS DE LA REGIÓN CENTRAL DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

Martha Lucía Cujíño Quintero
Paula Andrea Duque
María Nancy Villegas Carmona*

**'Porque el sueño que nos mueve,
es la mirada a un ser humano integral
en el antes, en el ahora y en el después,
en pro de su bienestar como parte de
un colectivo'.**

LAS INVESTIGADORAS

El concepto de salud es una abstracción que hace referencia a las circunstancias humanas y por ende depende de la cultura, pues ella es la que define el patrón del concepto de ser sano o de estar sano. La sensación permanente del concepto de salud, se convierte en una necesidad básica no sólo del individuo, sino también del colectivo. La salud es más que un concepto positivo, pues va más allá de una condición de bienestar mental, físico y social; y algunos autores lo consideran como algo deseable, pero inalcanzable cuando se habla de la totalidad.

La salud y la enfermedad no son categorías o estados nítidamente diferenciados, sino que son parte de un continuo, de un equilibrio inestable de

diversos factores naturales y sociales en continua interacción. Son dos caras de una moneda. (Maya Mejía, págs. 1, 2).

El concepto tradicional de salud y de enfermedad, es una mirada de extremos; entendida la salud como un estado óptimo de bienestar y la enfermedad como la pérdida de dicho estado. Ambas son concebidas como estados contrarios. Las nuevas teorías salubristas, presentan la salud y la enfermedad como un proceso a lo largo de la vida, con variaciones continuas en el ciclo vital influenciadas por factores de orden personal o ambiental; físico, psicológico y/o social. (Maya Mejía), sin embargo otras teorías afianzan el concepto de salud en la funcionalidad del individuo y en la subjetividad de "estar

* Enfermeras Especialistas en Administración en Salud.

bien", como elementos fundamentales de aplicación práctica.

David Bersh, conceptualiza la salud así: "proceso continuo, de variaciones ininterrumpidas que acompañan el fenómeno vital en el hombre y cuyos efectos sobre dicho fenómeno se reflejan en el grado de éxito que este fenómeno tenga en el cumplimiento de su fin último"; y en contraste la enfermedad no es un evento súbito en la vida de las personas, sino que es expresión de factores que se entretajan por períodos diversos de la historia personal frente al medio ambiente físico, social o cultural.

La idea de enfermedad se relaciona con sufrimiento y con la muerte (Castrillón) e incluye representaciones ideológicas de origen mítico religioso, biólogos, sociales y medio ambientales, que hacen parte de la prevención, del cuidado o del curantismo.

Después de estos análisis, puede decirse que la salud y la enfermedad hacen parte de un proceso cambiante en el individuo, que traspasa las fronteras de la normalidad, superando la connotación biológica e involucrando aspectos sociales y culturales del entorno. Las nociones que tienen las personas sobre la enfermedad, suponen buscar condiciones para resolver los problemas de salud. Esas nociones se traducen en las creencias, los hábitos, las costumbres, las prácticas; y en general toda una gama de aspectos socioculturales que acompañan a las personas en su cotidianidad.

Elssy Bonilla describe la salud como una propiedad determinante de la vida, y argumenta: "La salud es una característica biológica innegablemente, pero también es un producto social, lo cual implica que para abordar de manera adecuada la condición de salud de una

persona, es necesario hacer un diagnóstico del individuo, un reconocimiento de los factores del medio ambiente geográfico que puedan causar alteraciones físicas y comprender del mismo la salud desde su dimensión social. Es decir, que la salud es un problema complejo cuya preservación exige diferentes puertas de entrada a riesgo de hacer importante un programa unidimensional, independiente de validez y de la confiabilidad del conocimiento científico en que éste se sustente".

El concepto de salud ha de ser totalizante, contemplando aspectos biológicos, psicológicos, sociales, culturales y económicos; el ser humano es un producto social y las condiciones sociales son determinantes para mantener la salud o vulnerarla y causar la enfermedad. En este sentido la salud es el resultado de un proceso y la enfermedad es la interrupción del sano desenvolvimiento, ocasionando problemas físicos o mentales de diversa índole. La enfermedad causa desgaste físico, pero no necesariamente, éste es de tipo permanente; el desgaste de la persona podría considerarse proporcional a la edad, con lo que se concluiría que a mayor edad, mayor riesgo de enfermar, sin embargo las personas jóvenes y los niños también se enferman; y puede existir un número significativo de adultos mayores sanos.

Dorothea E. Orem, define el autocuidado como el conjunto de actividades que realizan los individuos a favor de la mantención de la propia vida, la salud y el bienestar.

Tobón Correa, refiere el autocuidado como las prácticas cotidianas y las decisiones sobre ellas, que realiza

una persona, una familia o un grupo de la comunidad para cuidar de su salud. (Hacia la promoción de la salud). Las prácticas son destrezas aprendidas durante toda la vida, que se realizan con el objeto de conservar la salud y/o prevenir la enfermedad. Los marcos culturales de las comunidades extienden esas prácticas de generación en generación, constituyéndose éstas en costumbres, hábitos y mitos en el manejo del proceso salud enfermedad.

Las prácticas de autocuidado son acciones que realiza el individuo tendientes a conservar la salud y la vida; y hacen parte de ellas los adecuados hábitos alimentarios, los hábitos deportivos, los hábitos higiénicos, el manejo del estrés, la habilidad para establecer relaciones interpersonales positivas, la capacidad de adaptación y de resolución de problemas, la prevención del consumo de medicamentos no recetados y sustancias adictivas, el manejo del tiempo libre y la capacidad de velar por el propio cuidado y el de los demás en presencia de estados mórbidos. No obstante estas prácticas insertas en la cotidianidad, tienen variaciones de acuerdo a estados fisiológicos, a los roles sociales, a las condiciones económicas, a la influencia cultural; y en general al concepto de salud enfermedad que se haya gestado a través del tiempo en cada persona.

El Ministerio de Salud, presenta un concepto más social y participativo del autocuidado; y lo describe como el lograr la prevención de enfermedades y el mantenimiento de la salud a través de acciones concretas: que las personas cuiden de sí mismas, que las familias se colaboren entre sí, que haya respaldo y solidaridad entre los miembros de una comunidad, que las políticas de salud motiven a los individuos a asumir mayor

responsabilidad frente a su salud, que los profesionales de la salud orienten y estimulen a las personas a cooperar con ellos en el fomento de la salud.

(Lineamientos de la promoción de la salud). Esta expresión permite entender el autocuidado no sólo como una responsabilidad individual, sino también comunitaria y de los diferentes entes políticos y gubernamentales.

El ambiente cultural determina los llamados estilos de vida: costumbres y comportamientos en salud y bienestar que reflejan valores, actitudes y creencias, transmitidos de generación en generación y que pueden determinar riesgos o aspectos positivos para la salud de las personas. Los estilos de vida incluyen comportamientos riesgosos: fumar, consumir alcohol y drogas; son ejemplos de patrones de conducta que frecuentemente son causa de problemas de salud. Las conductas de riesgo ocasionales son parte natural del desarrollo y la maduración y una de las formas de resolver conflictos personales, pero el problema reside en que frente a las condiciones actuales de las sociedades las conductas de riesgo siguen incrementándose. En aras de la transformación de conductas, pero sin grandes cambios en la sociedad y en los servicios de salud, la provisión de información es insuficiente por sí misma para disminuir la prevalencia de conductas de riesgo para la salud de las personas.

Las creencias, las actitudes y las prácticas, son condiciones inherentes al ser humano que condicionan el proceso salud enfermedad. Las creencias dependen de la información disponible respecto a objetos, acontecimientos, asuntos, personas o grupos; esta información es adquirida a lo largo de la vida y se limita a las situaciones a las que

a través de experiencias o vivencias se ha tenido acceso; ni siquiera las ciencias sociales han logrado explicar plenamente como se da el comportamiento de las personas. Las creencias están relacionadas con la actitud, la cual está determinada por elementos cognitivos y afectivos; y que condicionan de una u otra forma creencias y comportamientos en la búsqueda del bienestar y del placer, con la correspondiente huida del dolor o el malestar. Las creencias están unidas a emociones y se convierten en actitudes negativas cuando se produce malestar; o pueden transformarse en actitudes positivas cuando provocan sentimientos de concordancia con los valores personales; de tal forma que las actitudes son disposiciones con relación a objetos, personas, acontecimientos o atributos, que determinan la aceptación o el rechazo hacia una creencia o un comportamiento. En tanto que las prácticas están condicionadas por las creencias y las actitudes positivas frente a un hecho o una situación determinada.

Este estudio fundamentado en las creencias, actitudes y prácticas del autocuidado en el proceso salud enfermedad, de los actores de los diferentes grupos etáreos de la Región Central del Departamento de Caldas, permitió identificar varias categorías comunes entorno al concepto de autocuidado como: la alimentación saludable, los hábitos higiénicos, los hábitos deportivos, la prevención de la farmacodependencia, la autoestima y la autovaloración y la automedicación con base en fármacos o plantas medicinales.

Se pensaría que normalmente los adultos han de ser las personas que tienen mayor posibilidad de ejercer control sobre su salud, pero las expresiones de los actores en esta investigación, sobre el concepto de

autocuidado, reflejan conocimientos para cuidarse, los cuales probablemente no tengan ninguna argumentación científica, pero son conceptos positivos que tienden a favorecer hábitos saludables, no puede decirse si las ideas positivas expresadas se aplican en la práctica como resultado final de un concepto favorable, pero realmente lo que se espera es un comportamiento coherente con los conocimientos y las creencias existentes. Se observa el curantismo como eje central en la concepción de autocuidado de la salud y de la enfermedad, sin tener explicaciones profundas sobre las consecuencias fisiológicas, mentales o sociales de esta conducta sobre el proceso salud - enfermedad.

Los conocimientos y prácticas de los actores para el autocuidado, están relacionados con la cotidianidad de su entorno, de tal forma que dichas prácticas, conocimientos y creencias adoptados por la familia y el grupo social, hacen parte del saber y el hacer en el proceso salud enfermedad; estos se tornan en costumbres y reglas de las comunidades que están influenciadas también por la cultura y el ambiente en el cual crece y se desarrolla cada individuo.

Los conceptos generales que tienen sobre hábitos alimentarios: "alimentación sana, rica en frutas y verduras, y baja en grasas", surgen de los conocimientos que adquieren en el ámbito escolar y familiar; sin embargo no existe en las personas una clara fundamentación de las características de una dieta adecuada y las razones de ella; no tienen claridad sobre la especificidad de los alimentos que deben consumir según la etapa de la vida en la cual se encuentran, para garantizar el normal crecimiento y desarrollo y/o el buen funcionamiento orgánico; este concepto tan limitado sobre la alimentación

adecuada, puede tener connotaciones de orden económico o la inadecuada distribución del presupuesto familiar; además del desconocimiento sobre la selección de productos de alto valor nutritivo que no implican altos costos para la familia. Crecimiento y desarrollo y/o el buen funcionamiento orgánico; este concepto tan limitado sobre la alimentación adecuada, puede tener connotaciones de orden económico o la inadecuada distribución del presupuesto familiar; además del desconocimiento sobre la selección de productos de alto valor nutritivo que no implican altos costos para la familia.

Algunos conceptos sobre la protección del cuerpo para estar sano, son importantes, porque dan la idea de autovaloración, la escuela y el hogar han de ser centros de aprendizaje sobre el cuidado personal, incluyendo en éste el cuidado del cuerpo como tal y el cuidado del espíritu y las emociones, que le permiten a la persona crecer con una autoimagen y un autoconcepto positivos, para dar mayor solidez a la autoestima y la valoración personal; cuando se dan estos ambientes la persona aprende a amarse y a amar a los otros, cuidando siempre de no asumir conductas nocivas para su salud y/o asumir comportamientos que puedan dañar a otros. Los actores hacen referencia al cepillado dental, al baño diario y al cambio de ropas, como costumbres de buena higiene, que se deben practicar para mantener la salud; asumir estas conductas constituye la presencia de factores protectores en el proceso salud enfermedad.

Las prácticas deportivas hacen parte de los hábitos saludables, que favorecen espacios de esparcimiento y relajación; y ante todo la posibilidad de mantenerse en forma; conservando de esa manera un estado saludable.

La automedicación con fármacos o medicinas tradicionales, para el cuidado de la salud y de la enfermedad, es un elemento común y trascendente en todos los grupos etéreos, convirtiéndose esta conducta en un factor de riesgo prioritario para la intervención a través de la educación en salud; pues el uso indiscriminado de fármacos pertenecientes a los grupos de los analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios (acetaminofén, docefal, dristancito ibuprofeno), para el tratamiento de sintomatologías concretas descritas como dolor de cabeza, dolor de estómago o fiebre, se origina en la falta de políticas de salud estrictas que prohíban esta conducta; de tal forma que los expendedores de medicamentos son los principales promotores de la automedicación, pues gracias a ella se benefician los intereses comerciales y económicos de los droguistas, evadiendo toda responsabilidad ética frente a los efectos que puedan tener estos medicamentos en las personas. Algunos medicamentos son combinados con medicinas tradicionales como la acedera, el prontoalivio, el sauco, el eucalipto, la yerbabuena y la limonada, utilizados por costumbres y creencias de las comunidades.

Los actores conocen el peligro del consumo de sustancias psicoactivas para la salud; cuando no se utiliza adecuadamente el tiempo libre, las personas se ven enfrentadas a factores de riesgo como el tabaquismo, consumo de sustancias psicoactivas, ingesta de alcohol; dichos factores deben ser intervenidos en forma oportuna para evitar el desequilibrio en el proceso salud - enfermedad. Es así como relacionan el autocuidado con "evitar la farmacodependencia, el consumo de alcohol, no trasnochar y el no realizar prácticas que atenten contra su salud".

Los análisis realizados a las diferentes categorías identificadas en las expresiones de los actores, permiten a las investigadoras concebir el autocuidado como "normas de vida" que incluyen percepciones y sentimientos positivos o negativos; saberes populares, técnicos y/o científicos; actitudes, entendidas como la disposición positiva o negativa manifiesta en los diversas prácticas de la cotidianidad; y aptitudes, como la habilidad, capacidad o idoneidad para llevar a cabo prácticas favorables en beneficio de la salud y la vida.

Las normas de vida, conectan el mundo interno del individuo con su mundo externo; y dicha conexión tiene su origen desde la concepción y se relacionan directa o indirectamente con las actitudes y conductas de sus padres frente a la gestación, influenciadas por aspectos biológicos, genéticos, psicológicos, familiares, sociales, culturales, afectivos, religiosos, económicos, del entorno y otros, que interactúan en el desarrollo del individuo y se revelan en los comportamientos favorables o desfavorables para promover la salud y mantener la vida. Las normas de vida son asumidas por las personas desde su primera infancia a lo largo de la vida, condicionando el equilibrio o desequilibrio del proceso salud - enfermedad.

En orden a lo anterior, los conceptos de autocuidado y proceso salud enfermedad, se conciben como dos variables que interactúan permanentemente en forma cíclica, siendo afectadas o intervenidas por factores de riesgo y factores protectores en ciclo vital humano, familiar, de la comunidad y el entorno. Esta interdependencia hace que el equilibrio o desequilibrio en el proceso salud enfermedad, sea directamente

proporcional a las prácticas de autocuidado positivas o negativas del individuo.

Esta relación, permite justificar aún más la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, como acciones estratégicas fundamentales para el fomento de hábitos saludables y simultáneo a éstos, las investigadoras proponen promover hábitos de vigilancia y control en forma continua en todos los grupos etáreos, y no simplemente acciones de prevención; es decir, los seres humanos habremos de adoptar la práctica de hábitos saludables y de hábitos de vigilancia y control, en la variabilidad del proceso salud enfermedad, para propender por la salud y la vida.

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE DE CABAL Blanca, BARONA DE INFANTE Nohemy, LERMA Julia, VILLEGAS Luz Estella. Programa de Magister a Distancia en Enfermería. Editorial XYZ, 1993.

ÁLVAREZ ALVA Rafael. Educación para la Salud. Editorial Manual Moderno, México D.F., 1995.

DIRECCIÓN TERRITORIAL DE SALUD DE CALDAS, Perfil Epidemiológico, 2002.

BANCO MUNDIAL, Gómez Vélez, 1997. Fundamentos de Salud Pública.

BLOUIN CLAUDE B. La salud, Enciclopedia Médica Familiar. Círculo de Lectores. 1980.

BOTERO DE M. Beatriz Eugenia. Universidad de Caldas Facultad de Enfermería. Autocuidado en la vejez. Marzo de 1995.

CASTRILLÓN María Consuelo. La

Dimensión Social de la Práctica de la Enfermería. 1ª. Edición. Medellín Colombia. Editorial Universidad de Antioquia. 1997.

CÍRCULO DE LECTORES. Guía para una Vida Plena. Barcelona España. 1984.

Colombia Médica 1998; cap. 29:153-57
CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS. Fundamentos de Salud Pública, Administración de Servicios de Salud, tomo II, 1ª. Edición. Medellín Colombia. Editorial de la CIB. 1997.

COSTA, Miguel. LOPEZ, Ernesto. Educación Para la Salud una estrategia para cambiar los estilos de vida. Editorial Pirámide.

CURCIO BORRERO Carmen Lucía, GÓMEZ MONTES José Fernando. Valoración Integral del Anciano. Manizales Colombia. 2002.

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA, FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD. Hacia la Promoción de la Salud. Volumen 8, Manizales Colombia. Editorial Tizán Ltda. 2003.

DIRECCIÓN SECCIONAL DE SALUD DE CALDAS ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA. Atención integral al anciano en el hogar. 1999.

EUROPHARMA. Especialidades farmacéuticas Geriatría. Director A. Salgado de Alba. Alteraciones de la alimentación y nutrición en el anciano 1. Sin fecha.

El Boletín de Medicamentos Esenciales boletín 18 1994 pág. 1

HALL Joane E., REEDING WEAVER Bárbara. Enfermería en Salud

Comunitaria, Un Enfoque de Sistemas. Organización Panamericana de la Salud. Washington 1990.

HIGASHIDA Bertha. Educación para la Salud. México D.F. Editorial Interamericana MacGraw Hill. 1995.

HIGASHIDA Bertha. Ciencias de la Salud. 3ª. Edición. México D.F. Editorial Mac Graw Hill Interamericana. 1996.

ISAZA M. Carlos, ISAZA M. Gustavo, FUENTES Jesualdo, MARULANDA Tulio. Fundamentos de Farmacología en Terapéutica. 3ª. Edición. Pereira Risaralda, Editorial Postergraph. 1996.

KOZEL Carlos. Guía de Medicina Natural, 14ª. Edición. México D.F. Editorial de la Misión. 1987.

MINISTERIO DE SALUD, Lineamientos de Promoción de la Salud y Educación para el Comportamiento Humano. Bogotá D.C. Editorial Hamburgo Ltda., 1995.

MINISTERIO DE SALUD, Lineamientos de Promoción de la Salud y Educación para el Comportamiento Humano. Bogotá D.C., 1995.

NEVES DE ALMEIDA Fernando. Psicología para gerentes. 1ª. edición. México, Editorial MacGraw Hill. 1995.

OCEANO CENTRUM. Manual de la Enfermería. Editorial Océano S.A. Barcelona España. 1997.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES. Voces de Niños, Padres y Maestros. Investigación sobre conocimientos, actitudes y prácticas, frente a convivencia, dependencia y accidentalidad en escolares de Manizales. Bogotá D.C. Editorial Rasgo y Color Ltda. 1995.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. La Salud del Adolescente y del Joven. Washington D.C. Editores Matilde Maddaleno. 1996.

PAPALIA SALLY Diane. Psicología. Editorial University S.A., México D.F. 3ª. Edición. 1999.

PAYÁN VILLAMIZAR Claudia María. Vejez y Ocupación Universidad del Valle - Facultad de la Salud. Escuela de Rehabilitación humana. Octubre 2000.

PROGRAMAS NACIONALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Salud para la Calidad de Vida. Colciencias. 1ª. Edición. Colombia. Editorial Tercer Mundo Editores. 1993.

REEDER MARTÍN. Enfermería Materno Infantil. 16ª. Edición. México D.F. Editorial Mexicana. 1992.

RUEDA PLATA Ernesto. El Pediatra Eficiente, 6ª. Edición. Bogotá Colombia. Editorial Médica Panamericana. 2002.

SALVAT EDITORES. Guía Médica, Consejos Prácticos, tomo 11, Barcelona España, 1984.

WHALEY & WONG. Enfermería Pediátrica. 4ª. Edición. Madrid España. Editorial Mosby .1995.

www.who.int/about/es/
www.semillas.org.co/articulos, revista Nro 18.

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN FILTRO DIRECTO ASCENDENTE A ESCALA PILOTO

Camilo Santamaría Muñoz
Ana María Ramírez Gómez
Henry Sierra Gómez*

RESUMEN

El diseño, construcción y operación de un sistema de tratamiento de aguas por la tecnología de filtración directa ascendente (FDA) a escala piloto, permite dar a conocer a los investigadores, al director de la investigación y a todos los interesados en los sistemas de tratamiento de aguas, porque permite corroborar realmente las ventajas, desventajas, propiedades, características, y demás pautas que pueden reconfirmar lo expuesto en la teoría y registros de experiencias anteriormente trabajadas.

Para el caso específico del sistema de filtración directa a escala piloto, como producto de un trabajo de grado, se aplican todos los parámetros de diseño expuestos por la bibliografía consultada durante el desarrollo del proyecto, y cumple con las características como una tasa de filtración de $240 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{día}$, el cual se logra al configurar el caudal de entrada (puede ser por el método volumétrico) a $50 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Filtro de contacto, en línea y con tasa declinante.

FILTRACIÓN DIRECTA

Es el tratamiento de aguas con baja carga de contaminación, en él se integran las unidades de coagulación, floculación y clarificación utilizando un sistema de reactores de lecho empacado de diferente granulometría, por otra parte se disminuye la dosis de coagulantes para obtener un micro flóculo más pequeño y duro que

proporcione carreras de filtración más largas.

Clasificación

Filtración de contacto: en ésta sólo existe el proceso de mezcla rápida después de la adición de coagulantes, y luego se pasa el flujo directamente a los filtros para que la floculación se realice dentro del lecho filtrante. De acuerdo al criterio del comité de filtración

*Camilo Santamaría Muñoz. Ingeniero Químico y Especialista en Ingeniería Ambiental y Sanitaria.
Ana María Ramírez Gómez. Ingeniería en Saneamiento y Desarrollo Ambiental.
Henry Sierra Gómez. Ingeniería en Saneamiento y Desarrollo Ambiental.

del agua del AWWA¹, se requiere que el agua cruda tenga turbiedad menor a 15 UNT² y menos de 30 unidades de color Upt-Co.

Filtración en línea: consiste en coagulación y mezcla rápida, seguida de siete a diez minutos de floculación con gradientes de velocidad intensos, entre sesenta y cien segundos, para formar un micro flóculo compacto que pueda ser retenido en profundidad dentro del lecho filtrante. Se recomienda para las aguas crudas que estén en el límite del criterio del AWWA.

Filtración sin sedimentación previa: consiste en realizar todos los procesos convencionales de mezcla rápida, floculación de veinte a cuarenta minutos y filtración sin que se pase el flujo por los sedimentadores.

Ventajas sobre el sistema convencional

En general, este sistema tiene la ventaja de ser muy económico en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento, debido a que se presentan varios procesos (floculación, coagulación y clarificación) en un solo sistema; al utilizar bajas cantidades de coagulantes y fácil forma de operación y mantenimiento. Por otro lado, se pueden obtener remoción de virus, bacterias y protozoos hasta un 90-99% y altos porcentajes en remoción de materia orgánica natural, turbidez y color.

Desventajas

Sólo se recomienda para aguas con baja carga de contaminantes y de turbidez, para aguas más complejas, se aconseja hacer pruebas a escala piloto. De igual manera, se necesitan dosificadores de coagulante que puedan reaccionar ante

un cambio en las características del afluente y cuando se presentan altas concentraciones de algas obstructoras de filtro y el uso de grandes cantidades de coagulante (mayor volumen de lodos), puede generar carreras de filtración más cortas.

Parámetros de diseño

Calidad del agua cruda. El agua cruda es aquella que tiene las mismas características del efluente proveniente de los decantadores: turbiedad que en el 90% del tiempo sea inferior a 10 UNT y un color verdadero menor a 10 Upt-Co³, concentraciones de hierro y manganeso inferiores a 0,3 mg / L y concentraciones de algas obstructoras de filtro, máximas de 500 ASU⁴/ ml y normales de 200 ASU / ml.

Coagulación. Los mecanismos de coagulación deben ser de adsorción desestabilización del coloide, y nunca por barrido o incorporación de las partículas en los precipitados de aluminio. Ya que requiere de elevadas dosis de coagulante para la formación de los precipitados.

Tiempos e intensidad de la agitación . El volumen del floc no depende sólo de la dosis de coagulante sino también de la energía aplicada durante el proceso de floculación, que deberá encontrarse experimentalmente para evitar la desintegración del floc. El gradiente de agitación para la floculación se determina por la velocidad de filtración durante la operación.

A mayor gradiente de velocidad menor volumen del floc producido y por tanto teóricamente debería flocularse con alto gradiente. Sin embargo, hay un límite por encima del cual las partículas

¹American Water Works Association, 1980.

²Unidades Nefelométricas de Turbiedad.

³ Unidades de platino cobalto.

⁴ Número de células en un área de 400 micrómetros.

coaguladas no siguen creciendo sino que se desintegran y esto es lo que hace un óptimo, que es cuando el número de colisiones es tal que el coeficiente de agregación de partículas influye menos que el coeficiente de rotura.

Volumen del floc y carreras de filtración.

En la filtración directa es frecuente encontrar bajas ratas o tasas de filtración: de 100 a 200 m³/m² día. Por ésta razón, cuando las tasas de filtración son muy altas o el contenido de sólidos del efluente es también alto, hay que aumentar la capacidad de almacenamiento del medio filtrante para mejorar la carrera del filtro.

La estrategia para hacer esto posible ha sido:

- Aumentando la porosidad del lecho.
- Aumentando la profundidad del lecho.
- Aumentando simultáneamente ambos parámetros.

Tipo del lecho filtrante. La selección del medio filtrante está dada por la durabilidad requerida, grado deseado de purificación, duración de la carrera del filtro y la facilidad de lavado. El medio ideal debe tener un tamaño que permita obtener un efluente satisfactorio, debe ser un material durable, con la capacidad de retener una alta cantidad de sólidos y que su limpieza sea con una mínima cantidad de agua de lavado. Principales medios de filtración: arena, antracita y grava.

Lavado del filtro. Consiste en hacer pasar agua ascensionalmente a través del lecho, a una velocidad tal que los granos se muevan a través del flujo, se froten entre sí y limpien los depósitos de mugre adherida a ellos. Esta velocidad hace que

el lecho filtrante se expanda a un espesor mayor que el lecho en reposo.

Los filtros se lavan cuando la pérdida en ellos alcanza unos 2 ó 3 m; se observa floc en el efluente, o se presenta turbiedad.

Diseño del sistema

En el diseño del sistema, para su configuración, se tuvo en cuenta las características de infraestructura y el espacio físico del área en el laboratorio de aguas de la Universidad Católica de Manizales; donde se deseaba instalar el equipo. *Columnas de filtración.* Según las características del área, se determinó dividir el sistema en dos unidades, debido a que la altura del sistema, era superior a la altura con la que se contaba en el laboratorio (lugar de ubicación del sistema). En la primera unidad se llevan a cabo los procesos de Floculación y Clarificación; en la Segunda Unidad se realiza el proceso de filtración.

La conexión entre las dos unidades se hace mediante una tubería de ¾ de pulgada en PVC⁵, en este sistema de conexión se ubicó, una llave universal en PVC de ¾ pulgada. Esta llave tiene el fin de permitir realizar el debido mantenimiento de la tubería, por medio del cepillo de limpieza.

- *Primera Unidad.* Consiste en un tubo de PVC que tiene un diámetro de 6 pulgadas y una altura de 1.10 metros. Adicionalmente, al tubo se instaló una ventana en acrílico transparente de 0.57 metros de alto y 0.12 metros de ancho, la cual tiene como objetivo ver el medio filtrante, los procesos que en el interior se realizan y como herramienta para algunas prácticas. La parte superior de la

⁵ Poli Vinil Cloruro.

unidad se encuentra sellada por medio de una unión y un adaptador limpieza de 6 pulgadas de diámetro hecho en PVC.

- *Segunda Unidad.* Consiste en un tubo de PVC que tiene un diámetro de 6 pulgadas y una altura de 2 metros. Al igual que en el primera unidad, se instaló una ventana en acrílico transparente de igual dimensiones y con el mismo propósito.

Instaló una ventana en acrílico transparente de iguales dimensiones y con el mismo propósito.

Falso fondo. Conformado por una unión de 6", un buje que reduce el diámetro interno de 6" a 4" y un adaptador de limpieza de 4". Todas las unidades son en PVC

Soporte del lecho. Consiste en dos discos de acrílico transparente de 6" de diámetro y 4 milímetros de espesor con unos orificios bien distribuidos, de 5 milímetros de diámetro; que tienen el objetivo se sostener el lecho y distribuir uniformemente el agua a tratar.

Sistema de drenaje. El afluente entra a la primera unidad por medio de una tubería de 1/2", la cual también se utiliza para la entrada de agua de lavado en las dos unidades y para retirar el agua filtrada. En la salida de agua de lavado de la primera unidad, se utiliza una tubería de 3/4", al igual que la tubería que une las dos unidades. En cada entrada o salida de agua de ambas unidades, se utilizan válvulas de bola en PVC.

Mefio filtrante. La primera unidad tiene 5 estratos de grava dispuestos de mayor (en el fondo) a menor (arriba) diámetro y con un espesor promedio de 15 cm, que tiene el objetivo de aumentar el gradiente de velocidad. La segunda

unidad contiene un estrato de 150 cm de medio filtrante de arena silícea, con dureza 7, y con un diámetro promedio de partículas de 0.7 mm.

Puntos de medida de presión. Para medir la presión del sistema durante la operación, se tienen varios puntos de medida de presión.

Para los puntos de menor presión (en las parte más superficiales) se utilizan tableros peizométricos; y para los de mayor presión, se utiliza un manómetro de Bourdón que mide hasta 2 kg/cm².

Características de operación

Por medio de las prácticas de laboratorio, se encontró que el equipo opera con una tasa de filtración de 240m³/m².día, un caudal de lavado de 150 ml/seg.

Concentración de coagulante de sulfato de aluminio de 1mg/ml al 2%. Eficiencia de remoción de turbiedad, superior al 99%. Descargas de fondo intermedias, cada 48 horas de operación por una par de segundos. Productividad del 95-97%.

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA VALENCIA, Jorge. Filtros de Flujo Ascendente: Aspecto de Proyecto. 90 Congresso Brasileiro de Engenharia Saitaria. Belo Horizonte. 1977

DI BERNARDO, Luiz y MOURA, Razaboni. Estudio das Ifluencias das carateristicas hidráulica e de camad de areia na filtracao ascendente. Revista DAE V.42 n.131. 1982. páginas 94 - 102

ROMERO ROJAS, Jairo Alberto. Tratamiento de aguas residuales teoría y principios de diseño. Editada en la Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá, Colombia. Primera reimpresión junio de 2001. 1232 páginas.

CONVOCATORIA PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS EN LA REVISTA DE INVESTIGACIONES

La Universidad Católica de Manizales, consciente de la necesidad de vincularse de manera efectiva al mundo globalizado de la ciencia y la tecnología, mediante el intercambio permanente y sistematizado de la información y el conocimiento, publica la REVISTA DE INVESTIGACIONES*, que tiene como propósito fundamental apoyar e incentivar la producción intelectual de nuestros administrativos, docentes, estudiantes y egresados, en perspectiva de creación y vinculación a redes y comunidades académicas, y como posibilidad de confrontación interdisciplinar.

Para ello, convoca a todos los actores institucionales y a docentes de universidades colombianas y extranjeras a enviar sus producciones intelectuales, con el fin de ser valoradas y, de acuerdo con ello, publicadas en nuestra revista.

Próxima Edición: edición N° 7 - Mayo 2006

Recepción de artículos para evaluación de lectores pares: hasta el día 28 febrero de 2006.

Tipos de trabajos

- Artículos de investigación científica y de desarrollo tecnológico: documentos que presentan resultados derivados de proyectos de investigación científica y/o de desarrollo tecnológico. (No deben exceder las 10 páginas).
- Los trabajos sobre informes científicos del producto de investigación, deben tener la estructura clásica: nombre del trabajo, autores, resumen, palabras claves, abstract, materiales y métodos (población y muestra, diseño, instrumentos, procedimientos, etc) resultados, discusión, conclusiones, bibliografía y recomendaciones.

- Artículos de reflexiones originales: resultados de estudios realizados por el (los) autor(es) sobre un problema teórico o práctico. (No deben exceder las 10 páginas).
- Artículos de revisión: estudios hechos con el fin de dar una perspectiva general del estado de un dominio específico de la ciencia y la tecnología, de sus evoluciones durante un período de tiempo, y donde se señalan las perspectivas de su desarrollo y evolución futura. (No deben exceder las 10 páginas).
- Ponencias: trabajos presentados en eventos académicos y que son

* La Revista Institucional de Investigaciones es una publicación científica y tecnológica, con una periodicidad semestral (mayo - septiembre).

considerados como contribuciones originales y actuales. (No deben exceder las 10 páginas).

- *Reseñas bibliográficas*: presentaciones críticas sobre la literatura sobre investigación científica o tecnológica. (No deben exceder las 5 páginas)

- *Discusiones*: posiciones o manifestaciones sobre puntos o tópicos particulares o resultados publicados. (No deben exceder las 10 páginas).

Normas de Publicación:

- Los trabajos deben ser originales y no estar sometidos a consideración simultánea de otras publicaciones nacionales o internacionales. Los trabajos se reciben en la Coordinación de Investigaciones.

- La extensión debe ser la considerada para cada tipo de trabajo.

- El (los) autores deben entregar dos copias impresas en papel tamaño carta, por una sola cara y una en disquete, con todas sus partes completas en word, a espacio sencillo, en letra tipo verdana de 11 puntos.

- El (los) autores, deben presentar las autorizaciones necesarias para reproducir tablas, figuras, apartes de obras ajenas u otros materiales protegidos por el derecho de autor; así como para reproducir fotografías o informaciones para cuya publicación se requiera el consentimiento informado de terceros.

Adicional a lo anterior, se debe informar sobre cualquier publicación previa, total o parcial, del mismo material.

- El encabezado de cada trabajo deberá contener el título del artículo (en mayúsculas y negrillas), nombres y apellidos del o los autores, títulos

académicos actualizados cargo e institución del o los autores (como nota a pie de página).

- Las citas textuales se presentarán entrecorridas; las que ocupen cinco (5) o más renglones, deben presentarse en cursiva, a un espacio y con sangría.

- Las tablas, gráficos, esquemas, figuras y fotografías, deben llevar el número y título, la definición de convenciones (si las tiene), título o referencia de la fuente.

- La citación debe seguir las normas ICONTEC: las referencias se harán por el sistema anglosajón (autor, año, página). Al final del artículo se presentará la bibliografía.

- La recepción de artículos, no obliga su publicación. Los trabajos que sean remitidos para publicación, serán enviados, por lo menos, a dos integrantes del Comité Editorial de la Revista, quienes lo evalúan y emiten el concepto correspondiente frente a la calidad del artículo y su estructuración. La aceptación o no del trabajo se le comunicará a cada autor, anexando el concepto del evaluador.

- En caso que el trabajo requiera ajustes o correcciones de contenido, será remitido al (los) autor(es) y se establecerá un plazo para su corrección. En caso de requerir ajustes menores de forma, el comité editorial se reservará el derecho de realizar las correcciones.

- Cada autor recibirá un ejemplar de la revista.

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

BACTERIOLOGÍA

Código del ICFES 182746160011700111100

ENFERMERÍA

Código del ICFES 182746100731700111100

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA TELEMÁTICA

Código del ICFES 182740040601700111100

INGENIERÍA DE SANEAMIENTO Y DESARROLLO AMBIENTAL

Código del ICFES 182746280001700111100

INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

Código del ICFES 182746586201700111100

TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA APLICADA

Código del ICFES 182720040001700111400

TÉCNICO PROFESIONAL EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL

Código del ICFES 182710046581700113200

FACULTAD DE HUMANIDADES CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACIÓN

ARQUITECTURA, URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

Código del ICFES 182746900001700111100

ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

Código del ICFES 182749106581700111100

PUBLICIDAD

Código del ICFES 182746590101700111100

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN RELIGIOSA (a distancia)

Código del ICFES 182743702001700112300

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS (a distancia)

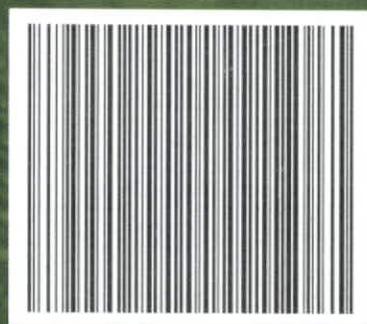
Código del ICFES 182745103701700112300

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA (a distancia)

Código del ICFES 182743706201700112300

TECNOLOGÍA EN DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVÍSTICA (a distancia)

Código del ICFES 182720270001700112300



ISSN 0121-067X

Universidad Católica de Manizales

**Revista de Investigaciones
UCM**

www.ucm.edu.co