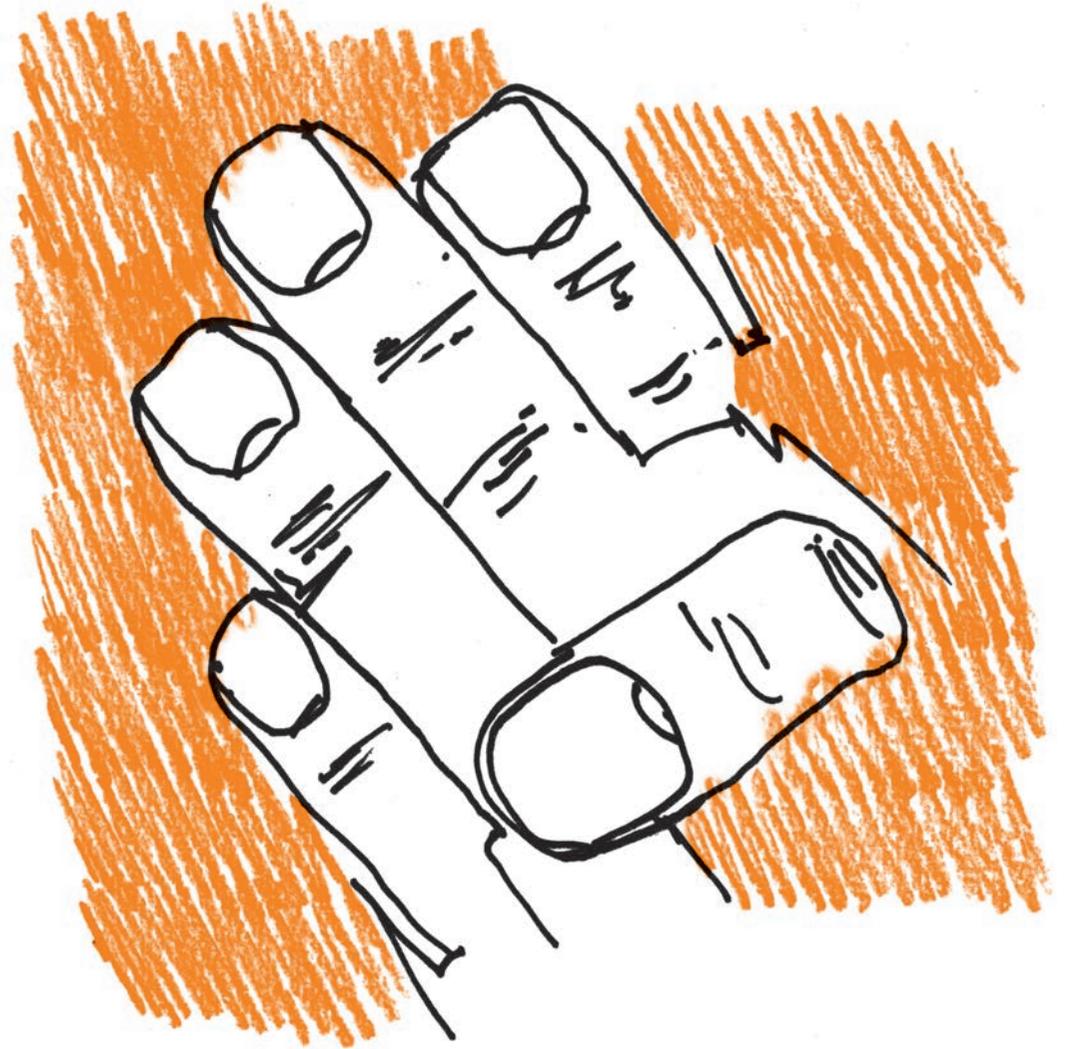


ISSN 0121 - 1633

# Páginas

Revista académica e institucional de la UCP  
<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/paginas>

**No. 93**  
Enero - Junio de 2013



Universidad  
**CATÓLICA**  
de Pereira



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

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

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

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

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

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

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

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



# Páginas

Revista Académica e Institucional de la UCP

ISSN 0121-1633

93

Enero - Junio de 2013

<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/paginas>

**CONSEJO SUPERIOR**  
 Monseñor Rigoberto Corredor Bermúdez  
 Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez  
 Pbro. Behitman Alberto Céspedes de los Ríos  
 Pbro. Rubén Darío Jaramillo Montoya  
 Pbro. Jhon Fredy Franco Delgado  
 Javier Morales López  
 Bernardo Gil Jaramillo  
 Jaime Montoya Ferrer - Representante Profesores  
 Jennifer Alexandra Bustos M. - Representante Estudiantes  
 José Fredy Aristizábal - Secretario General

**RECTOR**  
 Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez

**DIRECTORA PÁGINAS**  
 Judith Gómez Gómez

**CONSEJO EDITORIAL**  
 Judith Gómez Gómez  
 María Gladys Agudelo Gil  
 Alejandro Mesa Mejía  
 Mario Alberto Gaviria Ríos  
 Jaime Montoya Ferrer

**SECRETARIA**  
 Paola Andrea Murillo Gaviria

**COMITÉ CIENTÍFICO**  
 Doctor Andrés Torres Queiruga  
 Universidad de Santiago de Compostela (España)  
 Doctor Francisco de Roux Rengifo, S.J.  
 Provincial de la Compañía de Jesús  
 Doctor Guillermo Orlando Sierra Sierra  
 Universidad de Manizales (Colombia)  
 Doctor Rubén Darío Parra Ramírez U.Eafit (Medellín)

**ÁRBITROS DE ESTA EDICIÓN**  
 Pbro. Marco Antonio Guerrero Guapacha (UCP)  
 Mg. Line Yazmín Becerra Sánchez (UCP)  
 Mgsc. Lucía Ruiz Granada (UCP)  
 Mg. Ariatna Salazar Uribe (UN)  
 Mg. Jesus Olmedo Castaño López (UCP)  
 D.I. Gustavo Adolfo Peña Marín (UCP)  
 Ph.D. DI. Gloria Patricia Herrera Saray (UCP)  
 Mg. Willmar Acevedo Gómez (UCP)  
 Oscar Arango Gaviria (UTP)

**REVISIÓN DE ESTILO**  
 Mgr. Giohanny Olave Arias

**REVISIÓN DE SÍNTESIS EN INGLÉS**  
 Mgr. Juan Alejandro Vásquez Ruiz

**ILUSTRACIONES**  
 Arq. Juan José Osorio Valencia

UCP Avenida de las Américas  
 Cra. 21 N° 49-95  
 e-mail: [páginas@ucp.edu.co](mailto:páginas@ucp.edu.co)  
 PBX: (57) (6) 3124000  
 Fax: (57) (6) 3127613  
 Pereira- Colombia

Canje: Biblioteca UCP  
<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/>  
<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/>

**EDITORIAL** 3

**AUTOR INVITADO** 5

El maestro en la Universidad Católica  
The teacher in the Catholic University  
*Pbro. Álvaro Eduardo Betancur Jiménez*

**TEMAS GENERALES** 13

La importancia de los vínculos entre la investigación, la formación y la metafísica: una invitación a la virtud  
The importance of the links between research, formation and metaphysics: an invitation towards virtue  
*Willmar de Jesús Acevedo Gómez*

De la Racionalidad Ortodoxa de la Crisis Ambiental a la Comprensión Holística de la Vida  
From environmental crisis orthodox rationality to holistic comprehension of life  
*Diana Marcela Sánchez Torres*

Avances en las relaciones entre Economía y Salud.  
Health and economics relationships advances  
*Armando Gil Ospina, Harold Martínez Jaramillo, Gerardo Buchelli Lozano*

Didáctica: aproximaciones a un concepto caracterizado para la educación virtual  
Didactics: Approaches to a characterized concept for virtual education  
*Diana Carolina Calvo, Daniel Humberto Ospina Ospina, Luis Eduardo Peláez Valencia*

Openflow: El protocolo del futuro  
Openflow: The future protocol  
*Daniel Felipe Blandón Gómez*

Desarrollo de productos para industria manufacturera de textiles  
Textile Industry Products Development  
*Gustavo Andrés Calzada Riveira*

Sistema de alimentación reductor de estrés para cerdos en desarrollo durante el proceso productivo  
Stress reducer feeding system for pigs in development during the production process  
*Carolina Lozano Henao*

Kit interactivo para la promoción turística del paisaje cultural cafetero  
Coffee-cultural landscape interactive kit for tourism promotion  
*Martha Liliana Marín Montoya*

**CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS-PROFESIONES** 95

Ética social como alteridad cristiana (amor)  
Social ethics as Christian otherness (love)  
*Gustavo Adolfo Klinkert*

**ESTUDIOS REGIONALES** 103

Red de ciudades, ciudad-región y territorialidad  
City networks, regional cities and territoriality  
*Mario Alberto Gaviria Ríos*

**NUESTROS COLABORADORES** 121

**INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR** 123

**NUESTROS REPOSITARIOS INSTITUCIONALES** 128

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

**Páginas No. 93**

## ILUSTRACIONES

En la revista Páginas 89, decíamos que “El dibujo es un medio que permite representar las ideas de los seres humanos, permite exteriorizar la interpretación que hacemos del mundo, por tanto nos permite poner en evidencia el modo en el que vemos las cosas”. Por su lado, en la revista Grafías N° 24 extendíamos esta idea expresando el compromiso al que todo hacedor de dibujos está obligado: “El mundo exige de nosotros una comprensión, también exige una interpretación. Las imágenes que la vista captura activan de cuando en vez los recuerdos y hacen que se construya lentamente la memoria en cada uno, decantamos el conocimiento de la humanidad”. Y comentábamos estableciendo que “Si mirar es el dirigir la vista a un objeto u observar las acciones de alguien, entonces ver es percibir por los ojos los objetos mediante la acción de la luz, también es percibir algo con cualquier sentido, pero más que una acción física es examinar atentamente para percibir con la inteligencia”. Finalizábamos diciendo que lo “esencial es invisible a los ojos”.

Ahora. En la enseñanza del dibujo, es habitual decir que lo esencial reside en el proceso de mirar. Enseñar a dibujar exige redescubrir y ello implica separar y volver a reunir las cosas. Esto pone en exigencia máxima a la imaginación, porque si el fin es usar la memoria, entonces el dibujo es un proceso de acomodación constante hasta que el esfuerzo se ajusta con la realidad, pero si el fin es representar lo visto, entonces el error del tiempo hace que cada instante la cosa representada sea distinta.

Las diversas posiciones que adopta un objeto o un cuerpo móvil, hacen que el dibujo solo represente un instante un ángulo de toda la acción. Si es un objeto inerte, el transcurrir del día lo afecta; si es un cuerpo vivo, también lo hace, pero además las posturas naturales o forzadas lo definen.

He aquí una paradoja para quien dibuja: enfrentarse a una papel en blanco supone dejar de ver la hoja de papel simplemente como una superficie tersa y comenzar a ver que ese espacio plano, es un espacio vacío, es un espacio iluminado donde la forma comienza a ocupar lentamente una posición y donde los conceptos como límite, delimitar, adentro, intermedio y afuera entran en un juego dinámico para hacer surgir la forma.

Las posturas intencionadas de los dedos como extensión de las manos, son los dibujos que en esta oportunidad ilustran la revista, atienden al tiempo, al instante y al capricho. Solo queda imaginar la postura y el dialogo que intenta comunicar el cuerpo al que pertenece.

Arquitecto Juan José Osorio  
Docente Investigador; Programa de Diseño Industrial (FAD)

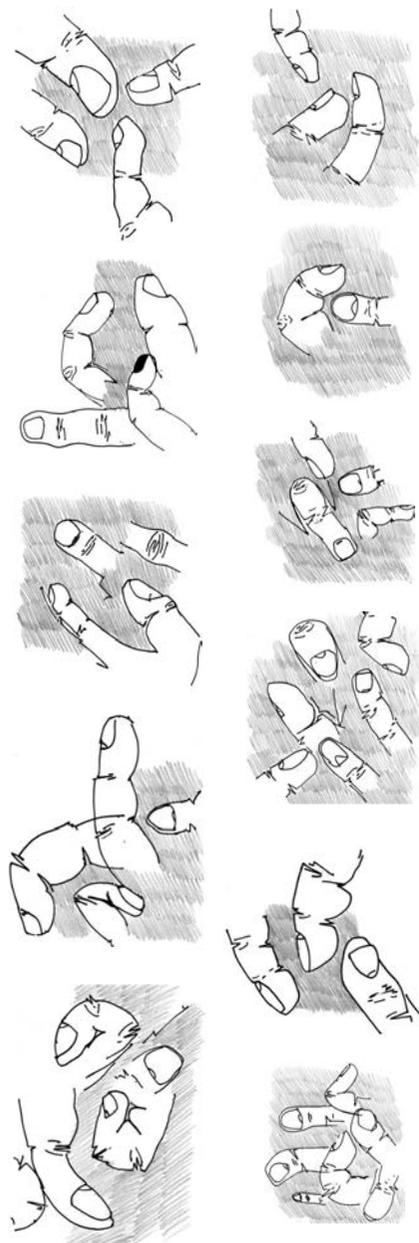
## DISEÑO DE LA PORTADA

Consejo Editorial Páginas

## DISEÑO E IMPRESIÓN

GRÁFICAS BUDA S.A.S.  
Calle 15 No. 623 PBX.: 335 72 35  
www.graficasbuda.com

**NOTA DEL EDITOR:** La presente edición N°93 de la Revista Académica e Institucional Páginas de la UCP, corresponde al I semestre de 2013. Los textos fueron evaluados durante el año de 2013 y primer trimestre de 2014. Por razones de índole administrativas se publica en mayo de 2014.



1 Osorio Valencia, Juan José. Revista Páginas. Pereira: Universidad Católica de Pereira. 2001. Pág. 2.  
2 Osorio Valencia, Juan José. Revista Grafías. Pereira: Universidad Católica de Pereira. 2014. Pág. 2.  
3 Exupéry, Antoine de Saint. El principito. Capitulo XXI. Bogotá: Editorial Cupido. 1998.

# EDITORIAL

En la época reciente un tema que se ha estado discutiendo ampliamente en el mundo académico tiene que ver con los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en la educación superior, dado que el aumento de la cobertura y la complejidad en este nivel de educación han planteado nuevos desafíos a las instituciones y al maestro universitario.

De manera tradicional, al interior de las universidades los maestros habían sido considerados profesionales de distintas áreas disciplinares dedicados a enseñar sus conocimientos a futuros profesionales; que fueron llamados a asumir esta tarea sin una formación previa. Sin embargo, en forma creciente se viene concibiendo a los maestros universitarios como “formadores”, lo que demanda idear un nuevo tipo de maestro, el “formador reflexivo”, que fortalece su capacidad de enseñar a través de la investigación y sistematización de su práctica, en la que se conjugan dos profesiones: la propia, la del campo profesional o disciplinar de origen, y la del educador.

En relación con ello, la Universidad Católica de Pereira centra su proyecto educativo y práctica pedagógica en el concepto de formación. En la Universidad el acto educativo es un fenómeno social que se plantea como finalidad última la formación humana, lo que constituye un propósito institucional irrenunciable en la tarea de contribuir a la construcción de un proyecto de sociedad.

En esa lógica el concepto de formación incluye la función docente que ha sido universalmente asignada a las universidades, pero la supera desde una clara postura humanística y pedagógica. La práctica profesional que asumimos los maestros de la Universidad nos demanda conocer los procesos de enseñanza y aprendizaje óptimos para posibilitar el desarrollo humano y ético, así como hacer uso de los saberes previstos en el currículo para generar procesos didácticos que contribuyan al fortalecimiento de la autonomía del estudiante, de modo tal que este pueda afrontar de manera organizada procesos de conocimiento y se convierta en agente de su propio proyecto de vida.

Ejercer la tarea de maestro, en el marco de la universidad y en la sociedad actual, es un desafío maravilloso. Como se advierte en distintos espacios académicos, nos encontramos ante una cultura contemporánea frágil, los maestros universitarios debemos sentirnos llamados a una labor muy exigente y trascendental, como es contribuir al fortalecimiento de la cultura y la sociedad. Por ello se nos demanda esencialmente un espíritu de servicio y un compromiso con la transformación social, para lo cual hemos sido convocados providencialmente.

Es en ese sentido que toman fuerza los planteamientos de nuestro autor invitado en la entrega número 93 de la Revista Páginas, cuando advierte que “...el proceso de formativo no se agota en el aula de clase” y señala que el ministerio magisterial de todo maestro radica fundamentalmente en el “ser” que se verifica en la práctica. La docencia es la elección de una forma de vida, que se asume desde la labor diaria, las exigencias, la lucha, el agotamiento, la esperanza y la alegría de hacer lo que se eligió ser.

La reflexión que hace el autor invitado sobre el maestro de la Universidad Católica, además de ser una exaltación a la labor que realizamos los maestros universitarios, la de “acompañar el proceso de formación de los protagonistas del desarrollo y los forjadores de la historia”, es una invitación a avanzar en nuestra tarea formadora desde la misión institucional. Con este artículo la Revista Páginas rinde un sentido homenaje a los maestros.

Firme en su tarea de difundir el trabajo académico, la revista incluye en sus demás secciones un excelente contenido de productos resultado de procesos de investigación y reflexión académica. La sección general inicia con la presentación de un trabajo que reflexiona sobre la virtud, que es propuesta por Aristóteles como un hábito electivo y operativo. El autor establece a través de ella vínculos entre metafísica, investigación y formación.

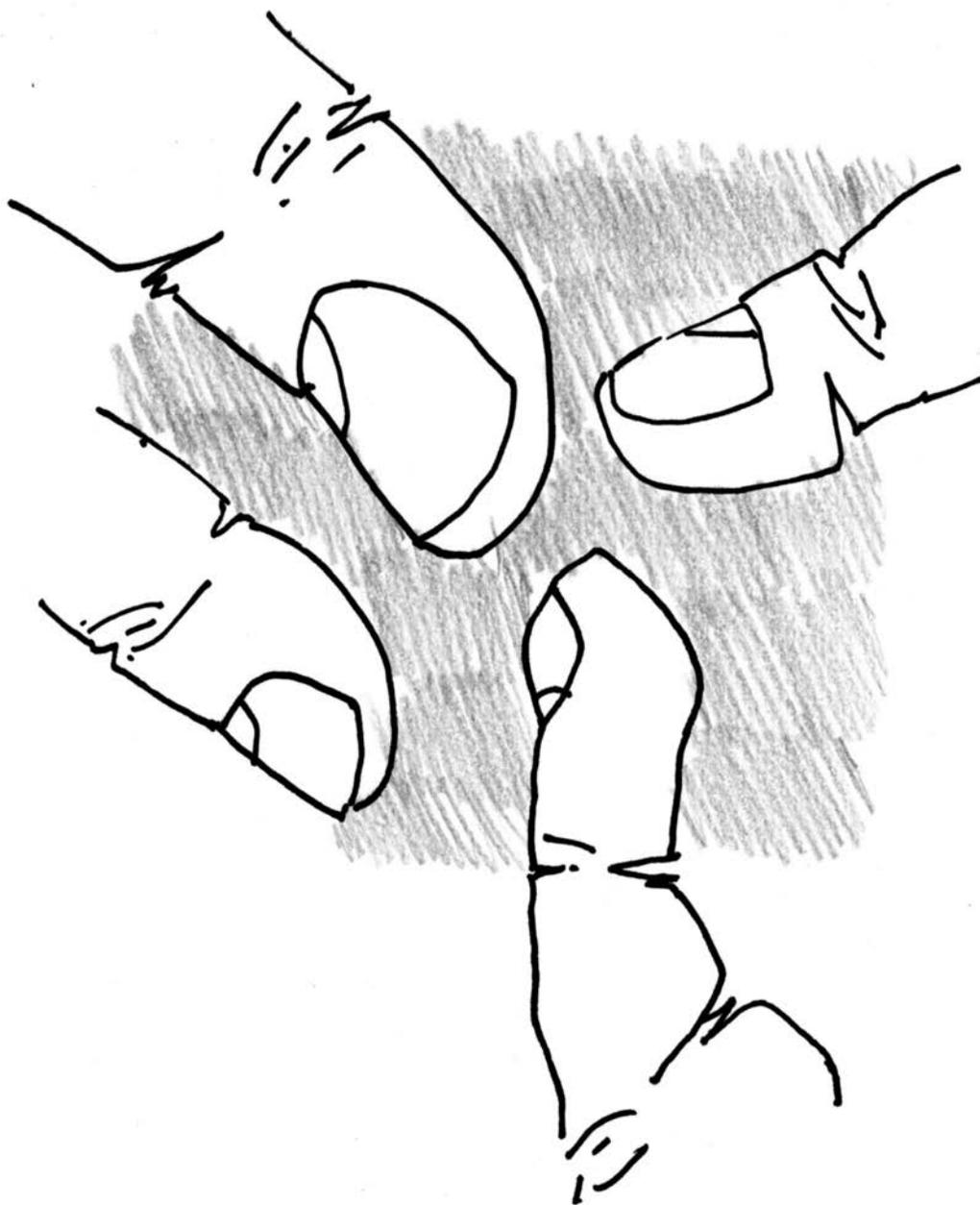
Frente a las percepciones ortodoxas que orientan el manejo de la crisis ambiental, planteando que el crecimiento económico es el único que podrá solucionar dicha crisis, en otro de los trabajos publicados se propone como visión alterna para orientar las acciones una comprensión holística de la vida. Igualmente, se incluyen artículos en los que se exploran avances en los nuevos frentes de investigación transdisciplinar como la economía y la salud; se ofrece una revisión teórica y reflexiva de las concepciones de la didáctica, así como de las disyuntivas de su desarrollo hasta la actualidad; y se muestra de manera didáctica alternativas tecnológicas para optimizar y controlar el tráfico que corre por las redes de comunicaciones.

La sección termina con la socialización de resultados de tres ejercicios de investigación aplicada. En el primero se muestra cuáles son los agentes determinantes en los procesos de interacción entre el diseño y la industria textil. En el segundo artículo se presenta el diseño de un alimentador para cerdos, basado en la necesidad de proveer bienestar a los animales y que promueve en ellos un comportamiento lúdico-natural, reduciendo el nivel de estrés que presentan en cautiverio. Finalmente, con la intención de contribuir a la conservación y promoción del Paisaje Cultural Cafetero, se aporta el diseño de un producto que ofrece herramientas interactivas para la motivación y orientación de los visitantes, nacionales y extranjeros.

La sección sobre catolicidad y disciplinas presenta el artículo “Ética social como alteridad cristiana (amor)”, en el que se aportan elementos que nos permiten reinterpretar, a la luz de la Palabra de Dios, nuevos sentidos conceptuales para lograr una auténtica dimensión social de la ética. El artículo que nos trae la sección sobre región muestra que las ciudades región son una expresión de configuración territorial derivada de las redes ciudades y argumenta sobre la hipótesis de que la ciudad-región Eje Cafetero constituye un entorno propicio para avanzar en la conformación de los pactos territoriales que den continuidad a un desarrollo territorial más equilibrado.

Con esta entrega la Revista Páginas se mantiene fiel a su propósito fundacional de ser escenario de difusión de la producción académica, científica y cultural, de los maestros e investigadores, con un carácter multidisciplinar y claros criterios de rigor intelectual y libertad de pensamiento. El comité editorial y la Universidad esperan aportar con ello a las reflexiones que estén desarrollando sus lectores.

Mg. Mario Alberto Gaviria Ríos



**EL MAESTRO EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL MAESTRO – MAYO 20 DE 2013\***  
*The Teacher in the Catholic University*

*Álvaro Eduardo Betancur Jiménez\*\**

\* Palabras en la celebración del día del maestro – mayo 20 de 2013

\*\* Sacerdote diocesano, Diócesis de Pereira. Rector Universidad Católica de Pereira. Contacto: rector@ucp.edu.co



## EL MAESTRO EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL MAESTRO - MAYO 20 DE 2013

Para citar este artículo: Betancur J., Álvaro E. (2013). "El maestro en la Universidad Católica". En: *Revista Académica e Institucional*, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 5 - 12.

*Antes de la fiesta de la Pascua, sabiendo Jesús que había llegado su hora de pasar de este mundo al Padre, habiendo amado a los suyos que estaban en el mundo, los amó hasta el extremo. Durante la cena, cuando ya el diablo había puesto en el corazón a Judas Iscariote, hijo de Simón, el propósito de entregarle, sabiendo que el Padre le había puesto todo en sus manos y que había salido de Dios y a Dios volvía, se levanta de la mesa, se quita sus vestidos y, tomando una toalla, se la ciñó. Luego echa agua en un lebrillo y se puso a lavar los pies de los discípulos y a secárselos con la toalla con que estaba ceñido. Llega a Simón Pedro; éste le dice: «Señor, ¿tú lavarme a mí los pies?» Jesús le respondió: «Lo que yo hago, tú no lo entiendes ahora: lo comprenderás más tarde.» Le dice Pedro: «No me lavarás los pies jamás.» Jesús le respondió: «Si no te lavo, no tienes parte conmigo.» Le dice Simón Pedro: «Señor, no sólo los pies, sino hasta las manos y la cabeza.» Jesús le dice: «El que se ha bañado, no necesita lavarse; está del todo limpio. Y vosotros estáis limpios, aunque no todos. «Sabía quién le iba a entregar, y por eso dijo: «No estáis limpios todos.» Después que les lavó los pies, tomó sus vestidos, volvió a la mesa, y les dijo: «¿Comprendéis lo que he hecho con vosotros? Vosotros me llamáis "el Maestro" y "el Señor", y decís bien, porque lo soy. Pues si yo, el Señor y el Maestro, os he lavado los pies, vosotros también debéis lavaros los pies unos a otros. Porque os he dado ejemplo, para que también vosotros hagáis como yo he hecho con vosotros. «En verdad, en verdad os digo: no es más el siervo que su amo, ni el enviado más que el que le envía.»*

**Jn 13,12-17**

Uno de los títulos de Jesús más valorados y frecuentes entre sus seguidores, tanto durante su vida histórica como después de la Pascua, al reconocerlo resucitado y al proclamarlo como Señor y Salvador, fue el de Maestro (*didáskalos* - διδσκαλος).

Con ese título, en primer lugar, se reconocían sus fieles seguidores como discípulos, esto es, como quienes habían descubierto en él a un líder que, en nombre de Dios, comunicaba un mensaje de vida y salvación, y como alguien que podía conducirlos hacia la realización de sus sueños: "Hemos encontrado al Mesías", le dice Andrés a su hermano Pedro, al compartirle su experiencia,

luego de haber conocido a Jesús y haber estado con él en su propia casa. Pero si se sentían discípulos, era porque habían descubierto en Jesús al Maestro, no simplemente en el sentido de otro más que enseñaba, sino como aquél que encarnaba ese ministerio en forma excelente y por antonomasia: Jesús no era otro maestro, un maestro más, aunque fuera el mejor, sino "el Maestro".

Lo llamaban "Maestro" no simplemente porque cumpliera la tarea de enseñar, sino porque encontraban en él a alguien que reflejaba una condición personal extraordinaria y una autoridad sin igual ("enseñaba con autoridad y

no como los escribas y fariseos” Mt 7,28-29) que lo constituían en alguien superior que merecía que lo siguieran: una coherencia admirable entre lo que enseñaba y lo que vivía; una sabiduría que leía en su más recóndita profundidad la esencia misma de la vida; una riqueza interior que provenía no de lo que había conocido de oídas sino de lo que le pertenecía en su más entrañable identidad, una bondad propia de su ser que garantizaba que conduciría a quienes lo siguieran hacia una vida en plenitud y hacia la comunión íntima con la verdad. En definitiva, se trataba de alguien con una estatura humana superior que encarnaba de manera excelente la dignidad, el amor, la bondad y la sabiduría.

Esa condición excelente la vivía Jesús, no para reclamar pleitesía ni adulación, tampoco para ejercer dominación o poderío, menos para usarla en beneficio de sí o de sus intereses, sino, como lo dice en el texto que acabamos de leer (Jn 13,12-17), para servir: el Maestro se despoja de su manto, signo de señorío, y le lava los pies a los discípulos, a semejanza de lo que hacían a los invitados, los sirvientes en la casa del anfitrión. Esa grandeza y ese ministerio los ejerció como servicio. El grande se pone al nivel del pequeño, el anfitrión al nivel del sirviente.

Cumplía, así, el Señor, una misión de servicio que le había sido encomendada por el Padre y se constituía en servidor, no sólo de la causa del nuevo orden, el Reino, sino de aquellos a quienes se la anunciaba.

Servicio, sabiduría, bondad, preocupación por el otro, coherencia, amor libre de todo egoísmo, autoridad nacida de la autenticidad<sup>1</sup>, dedicación abnegada. Esos rasgos del Maestro se nos presentan hoy, en el contexto de la celebración

del día del maestro, como horizonte luminoso que delinea ese precioso ministerio que se nos ha encomendado.

La sociedad ha llegado a ser lo que es hoy a través de un largo proceso de humanización y civilización. Ella quiere y necesita entregar el conjunto de los bienes de la cultura, entendida como el cultivo de lo humano en su integralidad, a quienes van llegando a participar del complejo entramado de su ser orgánico. Actúa así como una avezada partera que ayuda a dar a luz a sus miembros, hacia una forma crecientemente superior y enriquecida de vivir la existencia y, más aún, de ser humanos. Esa responsabilidad es trascendental y decisiva como ninguna, porque se trata de avanzar en el proceso de humanización. Es una responsabilidad compartida por todos los que llegaron primero al banquete de la vida, y es depositada de manera formal y organizada en unos ciudadanos que han de ejercerla como un verdadero ministerio: las maestras y los maestros.

Cabe, pues, a ellos, la admirable y gratificante tarea de continuar entregando los bienes de la cultura a los miembros de la sociedad, y de posibilitar que, a partir de lo que ella posee como lo más valioso, puedan construirse como humanos y realizar un proyecto de vida feliz, arraigado en el bien.

Amplio y variado es el universo de los bienes y valores de la cultura. Abarca el conocimiento, el arte, el lenguaje, la ciencia, la técnica, la espiritualidad, la ética, la política, la religión, la afectividad... Pero más allá de esas expresiones concretas de lo humano y de la cultura, está el bien que a todas las envuelve y que constituye como su horizonte trascendental: me refiero a la

<sup>1</sup> Autoridad y autenticidad provienen de la misma raíz latina “auctor-is”: creador, autor, fuente histórica, promotor, quien crea, causa u origina algo; este sustantivo proviene del verbo augere: aumentar, hacer progresar. Auténtico proviene del latín *autenticus*, que se deriva del griego *authentikos* – *authentés*, que tiene autoridad, “dueño absoluto” (Corominas y Pascual, 1991; Gómez de Silva, 1998). En ambos casos, alude al ser personal construido en profundidad y con la singularidad que reclama la condición de ser persona, y que por su elevada estatura humana, congrega, convence, tiene poder de convocación y de liderazgo.

forma de ser humanos, o, como lo expresara el recordado Benedicto XVI, “lo que hace humano al ser humano”. La tarea más importante de la sociedad y, en particular, de su responsabilidad educativa, esa que pone en manos de los maestros, es la de posibilitar que sus miembros sean humanos en plenitud; humanos en sentido auténtico e integral. De esa manera, como lo hemos repetido tantas veces en nuestra *Alma Mater*, y como lo hemos querido incorporar efectivamente en nuestro proyecto educativo, la tarea fundamental del maestro es posibilitar la humanización.

Aparece así la tarea del maestro como un verdadero ministerio, que implica asumir su misión como una vocación, más allá de una profesión o una función. El magisterio, entonces, es una vocación, entendida ella como un llamado de la sociedad y más aún, en el contexto de la experiencia creyente, como un llamado de Dios: “vocare”, “vocatio” significa que en el origen de la noble tarea del maestro está no simplemente una decisión motivada por el gusto, la opción profesional o, menos aún, por la necesidad de “ganarse la vida”, como decimos usualmente en sentido pragmático, sino por una invitación, de la sociedad en sentido secular, y de Dios en sentido trascendente.

Pero precisamente por ser eso, la vocación al magisterio se arraiga en el ser más profundo del maestro, como que “naciera” de la más honda identidad. Decimos, a veces desprevenidamente, que realizamos algo “por vocación” y eso lo predicamos de manera muy especial de la tarea magisterial; con ello queremos referirnos, más allá de la mirada ligera del lenguaje común, que lo hacemos movidos por unos intereses superiores que trascienden lo meramente laboral o profesional. Vocación significa que la razón de ser está más allá de una tarea encomendada en el

contexto de un contrato; que lo que compartimos con el alumno nace de convicciones profundas que nos comprometen decisivamente; que previo al discurso educativo y como soporte del mismo, ha habido todo un proceso de reflexión profunda y responsable que ha posibilitado la asimilación, la inteligencia y el conocimiento sabio.

Vocación significa, en fin, que el quehacer del maestro está animado por un espíritu de servicio en el que ponemos lo mejor de lo que somos, sabemos y creemos. Además, comprendemos bien que con este servicio estamos participando en el proceso más decisivo y apremiante que debe acometer un ser humano: su propia vida, la construcción de su propio ser.

Hemos dicho asimilación, inteligencia, saber en profundidad. Eso es lo que nos invita a comprender la tarea del maestro, y esto es especialmente urgente reivindicarlo en el caso del maestro de la educación superior, cuya identidad y responsabilidad con frecuencia se distancian de los otros niveles de la educación, empobreciendo las dimensiones de su ministerio: no gira nuestra misión sólo en torno al conocimiento, aspecto indudablemente muy importante, sino que trasciende ese nivel y conduce a uno todavía más profundo y decisivo, cual es el de la sabiduría<sup>2</sup>. El maestro, y digámoslo nuevamente, el de la educación superior, es el hombre, es la mujer no sólo del conocimiento, sino también de la sabiduría. En la perspectiva cristiana es bien conocida la densidad de la diferencia de estos dos conceptos: el conocimiento de la ciencia aborda el mundo de lo fenoménico, es decir, estudia los fenómenos, sean estos sociales o naturales, y formula unas leyes que permiten explicar su ocurrencia y predecirla para el futuro. La sabiduría trasciende el fenómeno y va hasta la

2 Del latín “sapientia”, del verbo “sapere”: gustar, saborear la esencia; la sabiduría en el lenguaje cristiano es una “comprensión profunda y penetrante de lo real” (Grelot y Baruaq, 1990, pp.807-812; Gilbert, 1980, pp. 1712-1728).

hondura de la realidad, para, teniendo en cuenta el aporte del conocimiento de la ciencia, entenderla en su substrato más decisivo, cual es el de la verdad y el bien. Conoce quien, procediendo de manera rigurosa, sistemática, crítica y metódica, comprende los fenómenos; el sabio, procediendo también rigurosamente, llega hasta el estrato del sentido, el significado humano y la perspectiva trascendente de la realidad, involucrando tanto lo gnoseológico como lo ético, lo antropológico, lo existencial y lo vital.

En el contexto de la fiesta de Pentecostés que acabamos de celebrar, la sabiduría significa en definitiva “saber con el saber con el que Dios mismo sabe”, “saber con el mismo saber” con el que Dios creó el mundo y nos dio vida a los humanos. Esto significa que el sabio alcanza una inteligencia superior (*intus – legere*: leer en la mayor profundidad la “lógica interna” de la realidad, o “entre” – *legere*, muy cercano a nuestro “discernir”<sup>3</sup>). Al nivel de la sabiduría corresponden preguntas relacionadas con el significado de la ciencia y de la técnica en orden a la vida, la felicidad y el bien; cómo y de qué manera y con qué finalidad ponemos en marcha un proceso tecnológico; cómo integramos el conocimiento en el conjunto de lo que aspiramos que sea el ser humano y su mundo. El sabio no sólo identifica las tendencias sino que sabe responder por la conveniencia y pertinencia humana de los procesos, coteja lo real con el deber ser, confronta la realidad bruta con los sueños, los anhelos y las aspiraciones más acendradas y auténticas de los seres humanos, considerados tanto individual como comunitariamente.

Frente el alumno, el maestro es un servidor; él presta un servicio; se pone a la orden de un proyecto humano que se quiere diseñar y construir, el del estudiante. Saber despojarse del manto de la prepotencia y del autoritarismo, de la mera condición de funcionario que trabaja por una contraprestación material, y ponerse al servicio de un ser humano que sueña “llegar a ser gente, gente de bien y profesionalmente capaz”<sup>4</sup>; saber anteponer el bien del estudiante al propio bien y subordinar los propios intereses a los intereses auténticos del estudiante; trascender la mera obligación y desarrollar el espíritu de la abnegación y la dedicación para que el estudiante avance en su proceso de formación, superando el “ya hice lo que me tocaba” en aras de lo que debo hacer para que el estudiante logre calidad<sup>5</sup>; desarrollar la virtud de la paciencia y conjugar con sabiduría la exigencia rigurosa que demanda la responsabilidad social, con el trato humano y cordial que posibilita que el estudiante encuentre un ambiente satisfactorio de aprendizaje y formación. Un servidor que mantiene una relación absolutamente respetuosa con el alumno y con la alumna, a sabiendas de que su posición de “mayor”, de autoridad y de modelo lo coloca, en cierta forma, en situación de superioridad que ha de manejar con la altura propia de su condición de maestro.

El maestro "está pendiente" del estudiante y de su proceso, sabe "estar al cuidado" y "pensar en" el alumno, se ocupa no solo de que alcance los logros académicos, sino que está atento a que el joven esté avanzando en su proceso de ser mejor, ser feliz, ser íntegro, sin olvidar nunca que el

3 Intelligere o intellegere, de intus-legere o inter-legere (o inter-ligere): escoger entre o leer la profundidad de algo, percibir, entender.

4 Es la frase misional de nuestra Universidad Católica de Pereira, resultado de todo un proceso de reflexión que pretendía responder a la pregunta “qué somos, qué pretendemos, qué buscamos como universidad, cómo queremos realizar el proceso educativo; no es, pues, ni un lema ni un slogan, sino una proposición con sentido completo, a la que subyace toda una reflexión antropológica, pedagógica y conceptual.

5 La calidad (del latín “qualitas”) tiene que ver con la realización en la propia existencia de las “qualitates” (cualidades y calidades) que resultan esenciales y propias a un ser o una persona para llegar a ser auténtica y plenamente lo que corresponde a su condición más profunda u “ontológica”, al ideal o “deber ser”. El trabajo del maestro es precisamente apoyar al alumno para que, con autonomía, se ponga en camino decidido hacia la conquista de ese ideal y genere un dinamismo de buscarlo siempre, pues esa meta es inagotable. En este sentido, en la Universidad Católica decimos que la calidad se expresa en los términos evangélicos: “sean perfectos como el Padre celestial es perfecto” (Mt 5,48).

protagonista del proceso educativo es el alumno<sup>6</sup>.

De ahí que hayamos hablado repetidamente de la labor magisterial como un ministerio, expresión que proviene de la lengua latina para indicar el servicio<sup>7</sup>: el maestro es un servidor, su trabajo es un servicio y, en el contexto de la milenaria tradición cristiana, servicio como tarea encomendada y como acción realizada a la luz del ejemplo de Jesús, que no vino a ser servido sino a servir.

Esa condición precisamente implica el deber del maestro de encarnar lo que enseña, para “dar testimonio” de la dignidad humana que aspira a que se labre en la personalidad del estudiante. Un testigo es alguien que ha vivido personalmente una experiencia y que ahora la comparte con otros, entusiasmado. Nace de esta circunstancia el compromiso del maestro a caminar con decisión hacia la realización del deber ser de lo humano, que aspira a que sus alumnos asuman en su propia existencia y que siente como una responsabilidad que la sociedad le ha entregado.

“Magister”, “maestro”, alude a la expresión “magis” de la que provienen mayor, más, mayoría de edad; en síntesis, madurez<sup>8</sup>. El maestro es aquel que ha vivido un recorrido y ha desarrollado unas facultades y, por ello, puede acompañar a otros, que están iniciando ese recorrido y están deseosos de aprender y de crecer. Ese carácter de “magis”, como se ha repetido a lo largo de estas reflexiones, no coloca al maestro en situación de superioridad ni significa arrogancia, autosuficiencia o soberbia. El “magis”, el *magister*, la *magistra*, porque es

sabio(a), prudente y servidor(a), tiene la madurez y la humildad que lo llevan a comprender que el aprendizaje es una tarea compartida, y que quien enseña aprende y también quien aprende enseña. La condición de “magis” – mayor, la obtiene no meramente de la función que le otorga la diversidad de roles en la escuela o la universidad; su raíz es más profunda: proviene del ser antes que de la función. Es la estatura espiritual, la experiencia vital, la grandeza humana, esas que posee el maestro como componente de su ser, lo que lo define como “magis” – mayor, que acompaña, anima, motiva, exige, orienta, ejerce autoridad. De ahí que la “mayoría” no sólo de edad sino de humanidad, defina un rol y una función diferente en la igualdad: él es un líder, un guía y, en ese sentido, una autoridad. Permitir que esa condición se diluya en aras de una igualdad sin diferencia, conduce a renunciar al ministerio de maestro y eso a la vez desemboca en un relajamiento del proceso educativo en aras del elogio o la adulación. Somos acompañantes antes que “parceros”. Maestros cercanos, amables, servidores, que asumen esas condiciones en cuanto maestros.

En este sentido, la autoridad del maestro es una dimensión necesaria de su ministerio. Una autoridad que brota, como lo expresa la palabra misma, de la estatura humana y espiritual del maestro. Auctoritas, en efecto, hace alusión al “autós”, es decir, el “sí mismo” de alguien que, precisamente por su alta condición personal, lidera con criterio, convoca con seguridad, toma decisiones, orienta y encamina sin renunciar jamás a su ministerio de autoridad. A diferencia del poder, la autoridad brota de la personalidad y no de la fuerza ni de la arbitrariedad. Dotado de

6 Esta concepción del ministerio educativo no debe interpretarse en sentido “paternalista” o de control absorbente y práctica directivista, como si el maestro “formara” al alumno; por el contrario, el sujeto del proceso formativo es el niño/joven, y por eso hablamos en la Universidad Católica de “autoformación”. En ese mismo sentido, hablamos del “alumno” (del latín *alō, is, ere, alui, altum*, de donde proviene también la palabra alimento) como el que se nutre-alimenta del saber para “llegar a ser” y robustecerse como humano; de ahí viene también la expresión clásica tan conocida “Alma Mater”, (madre nutricia).

7 “Ministrare”: servir; de allí provienen las expresiones ministro, ad-ministrar, ministerio. La voz latina “ministrum” significa servidor, ayudante, del indoeuropeo “mi-nu” (pequeño, menor, contrario a magis, de donde viene magister): amo, jefe (Corominas y Pascual, 1991; Gómez de Silva, 1998).

8 El “magister” (maestro) ha caminado más y por eso tiene una experiencia de vida que lo hace capaz de acompañar con sabiduría y experiencia; pero esa madurez no es, por supuesto, absoluta, sino relativa y además no puede esgrimirse como justificación para que el maestro se cierre a aprender de su alumno o a asumir posiciones de arrogancia, soberbia o poder.

justicia, criterio y claridad, el maestro convoca a sus alumnos y los lidera. Es ésa precisamente la forma como despierta y motiva el desarrollo de la autonomía de sus estudiantes.

Hemos dicho al mismo tiempo “ministerio”- “ministro” (menor, pequeño) y a la vez “magister” (“mayor”, “superior”), una bina que sorprende por su apariencia paradójica, y eso es el maestro: alguien que se pone al servicio como el menor, pero que ejerce su ministerio porque es mayor, tiene más camino recorrido, más experiencia, va más adelante. En el maestro confluyen, pues, esa minoría del servidor y esa mayoría del sabio que conduce sin prepotencia.

La pertinencia del ministerio magisterial del maestro en nuestra Universidad Católica, que se fundamenta en lo que se ha dicho anteriormente, se hace real (se real-iza) en la medida en que la misión institucional, esa que definimos como proyecto de vida y que expresamos en la frase misional “ser gente y gente de bien”, se despliega efectivamente en el plan de curso y en su desarrollo exitoso. Un maestro inspirado en la misión, con creatividad diseña estrategias sabias y pertinentes para realizar la misión institucional en el desarrollo de su curso, cualquiera que sea. Eso sucede de manera muy importante en el aula de clase, donde cada uno de nosotros tiene el deber irrenunciable de posibilitar procesos de desarrollo humano integral en su alumno como gente de bien; el horizonte misional es suficientemente claro, la forma de hacerlo realidad es obra de la sabiduría del maestro.

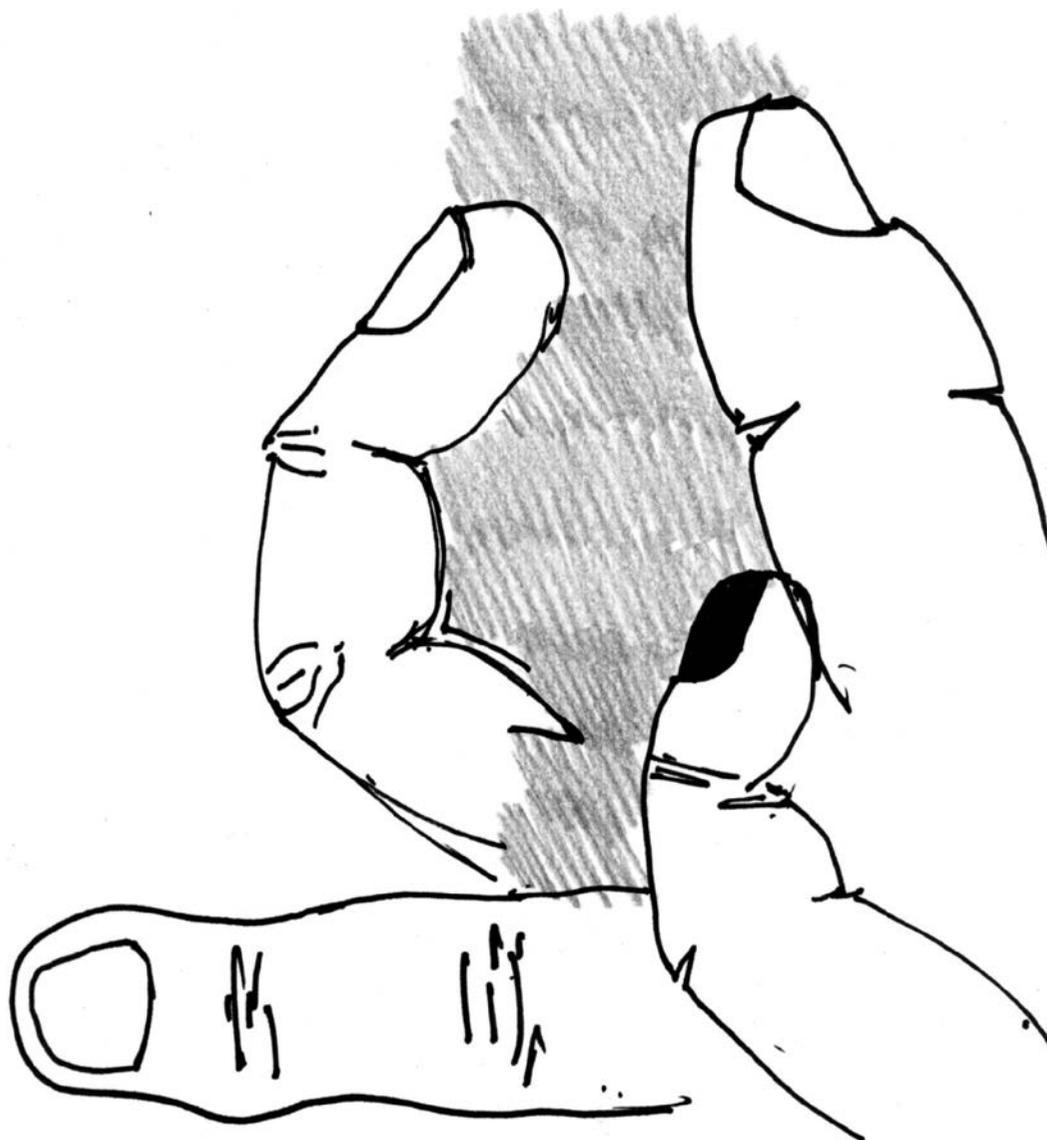
Pero el proceso formativo no se agota en el aula de clase. Si el ministerio magisterial radica primordialmente en el ser que se verifica en la práctica, somos maestros tanto en el aula de clase como fuera de ella. En los otros espacios y momentos de la vida de la universidad, somos maestros y debemos actuar como tales. El

proceso formativo va más allá del aula; nos apremia nuestra condición de servidores, testigos y acompañantes.

Con ocasión del día del maestro, la Universidad quiere exaltar ese ministerio admirable, reconocerlo y agradecerlo. En medio de los agobios y las fatigas, también de las dificultades y a veces las incomprensiones, en las satisfacciones y en los éxitos, sabemos nosotros, saben ustedes y, con seguridad, sabe la sociedad, que nos ocupamos de la tarea más gratificante y decisiva: acompañar el proceso de formación de los protagonistas del desarrollo y los forjadores de la historia. Estamos en la actividad social en la que, de manera formal, se construyen seres humanos buenos y felices. Por eso, unida a nuestras felicitaciones, va nuestra voz de aliento y nuestra gratitud por todo lo que hacen por el bien de nuestros estudiantes y por el engrandecimiento del *Alma Mater*. Que el Maestro de Nazaret, el Buen Pastor, que se nos reveló como Camino, Verdad y Vida, dibuje cada vez con mayor luminosidad los rasgos del Maestro que él sueña para la humanidad.

## Referencias

- Corominas, J. y Pascual, J. (1991). *Diccionario crítico etimológico de la Lengua Castellana e Hispánica*. Madrid: Gredos.
- Gilbert, M. (1980). “Sabiduría”. En: *Diccionario de Teología Bíblica* (pp. 1712-1728). Barcelona: Herder.
- Gómez de Silva, G. (1998). *Breve diccionario etimológico de la Lengua Española* (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Grelot, P. y Baruq, A. (1990). “Sabiduría”. En: *Nuevo Diccionario de Teología Bíblica* (pp. 807-812). Madrid: San Pablo.



## LA IMPORTANCIA DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA INVESTIGACIÓN, LA FORMACIÓN Y LA METAFÍSICA: UNA INVITACIÓN A LA VIRTUD\*

*The importance of the links between research, formation and metaphysics:  
an invitation towards virtue*

*Willmar de Jesús Acevedo Gómez\*\**

\* Artículo de reflexión.

\*\* Licenciado en filosofía. Magíster en Filosofía, énfasis en ética de la UPB de Medellín. Profesor Asociado I de la Universidad Católica de Pereira, programa: Departamento de Humanidades. Miembro del grupo de investigación El Fenómeno Religioso. Contacto: willmar.acevedo@ucp.edu.co

### **SINTESIS:**

El artículo reflexiona sobre la virtud, propuesta por Aristóteles como un hábito electivo y operativo que consiste en un término medio relativo a nosotros, determinado por la razón y por aquella por la cual decidiría el hombre prudente. En esta propuesta, encuentran perfecta consonancia el obrar y el ser, y su relación le permite al hombre actuar en consecuencia con su pensar, en orden al bien. Este asunto, que para muchos puede ser simple retórica, se convierte en el núcleo fundamental de los vínculos entre metafísica, investigación y formación.

### **DESCRIPTORES:**

Virtud, metafísica, investigación, formación.

### **ABSTRACT:**

This article reflects on the virtue, as a choosing and operating habit proposed by Aristotle, consisting on a relative average term to us, determined by reason and that one which a wise man would decide on. Through this proposal, perfect harmony is found by the doing and being, and its relationship allows man to act in accordance with his thinking towards good. This case, which for many is part of a simple rhetoric, ends up being the core of the links among metaphysics, research and formation.

### **DESCRIPTORS:**

Virtue, metaphysics, research, formation

## LA IMPORTANCIA DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA INVESTIGACIÓN, LA FORMACIÓN Y LA METAFÍSICA: UNA INVITACIÓN A LA VIRTUD

*Para citar este artículo: Acevedo, G., Willmar de Jesús. (2013). "Extravío. Sobre la importancia de los vínculos entre la investigación, la formación y la metafísica: una invitación a la virtud". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene - Jun 2013): p. 13-22.*

*Primera versión recibida 16 de julio de 2013. Versión final aprobada el 28 de enero de 2014*

*No hay razón para que me exijas un rebusco de sentencias  
extraídas de otros autores... es vergonzoso para el anciano o para  
quien ronda los aledaños de la ancianidad poseer como sabiduría  
única cosas aprendidas de memoria. Saca agua de tu propio pozo*

Séneca, Cartas a Lucilio, XXXIII

Examinemos con algún detenimiento cada uno de los términos que hacen parte del anuncio inicial (título), haciendo claridad en que no es, de ninguna manera, un análisis de tipo cartesiano, pues ya bastantes y bizarras disecciones hemos sufrido en nuestro mundo actual gracias a su propuesta filosófica.

Comencemos entonces con la investigación. Los latinos se refirieron a ella con un atinado *in vestigiis ire*, lo que nos indica un conducirse tras los vestigios de la verdad de las cosas. Por fortuna, la filosofía ha tenido siempre claro que por su inteligencia y su racionalidad, el hombre se conduce por naturaleza hacia el desvelamiento de su mundo, tanto del que hoy llamamos de las ciencias sociales, como el de las ciencias naturales.

Como intento del espíritu humano por llegar a una concepción del universo, la filosofía en sus problemas fundamentales<sup>1</sup>, ha sido una real investigadora. La metafísica investiga el ser por sus causas primeras; la teoría del conocimiento investiga el conocimiento mismo y la configuración de la naturaleza; y la axiología

investiga desde la filosofía práctica, los valores éticos, estéticos y religiosos. Es así la filosofía, investigadora por antonomasia; por eso el hombre, en un ejercicio de auto-reflexión filosófica, busca fundamentalmente llegar a una comprensión del universo a partir de sí.

Infortunadamente, cuando de investigación se habla nos referimos preferencialmente a la investigación de la ciencia. Suele referirse la ciencia con un concepto reduccionista, al punto de delimitarla a lo que tiene que ver con aquello que es material y a lo cual el método científico positivista se puede aplicar. Este reduccionismo ha sido posible por la dirección en la que se ha inclinado la balanza del conocimiento humano y de sus preferencias, sobre todo a partir de la Ilustración y la modernidad.

Así pues, la investigación no se refiere o circunscribe sólo a las pretensiones de la ciencia física. Por ser una dimensión propia del ser humano, esta se hace presente en todos y cada uno de los aspectos de su existencia, llámese ciencias humanas, sociales, físicas y no físicas. La inquietud por conocer a profundidad la

<sup>1</sup> Metafísica, teoría del conocimiento y teoría de los valores. Hessen (2006).

naturaleza del universo y llegar a la verdad es potencialidad que posee el hombre por su condición de racional. Responder las preguntas más profundas y generales sobre el universo y sobre sí mismo y conocer de manera particular cómo funciona la naturaleza material es componente substancial de la naturaleza humana.

Las preguntas por el funcionamiento del mundo (que responde la ciencia positiva), las preguntas por el sentido del mundo (que responde la filosofía) y las preguntas por su destino (que responde la teología), pueden ser abordadas única y exclusivamente por la compleja totalidad que significa la condición humana.

So pena de saber que muchos y más inteligentes asuntos se podrían decir sobre la investigación, para nuestro propósito, baste con lo dicho.

Examinemos en seguida otro de los términos que hace parte de nuestro anuncio y que tiene que ver con la formación. Este hunde sus raíces en la palabra cultura, que viene del latín *colere* y que, en una primera acepción, se traduce como agricultura o cultivo del campo, morada del agricultor. Cicerón le da el giro hacia el cultivo del ser humano y, en este sentido, la cultura será la morada del ser humano o lo que los griegos llamaron *Paideia* y los latinos *humanitas* (como proceso de humanización en el cual el ser humano hace cultura y se hace en la cultura).

Este proceso de humanización, o de llegar a ser persona en la cultura, está mediado por múltiples factores que tienen como fin último la formación. Esta acepción no siempre resulta fácil de asir, puesto que tiene una gran carga significativa e histórica; sin embargo, la construcción del ser personal se distingue como una constante e inacabada investigación sobre sí mismo.

Ahora bien, el concepto de formación ha ido mucho más allá y se vincula estrechamente con el concepto de cultura, designando el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades naturales del hombre.

Los conceptos de cultura, educación y formación, como reflexión final que sobrepasa el mero cultivo de capacidades previas o tramas de significación, encuentran su razón de ser cuando se les tiene en cuenta como un proceso de encuentro del mismo hombre por su sentido. En este orden de ideas, la cultura como red compleja de significados es entendida como un medio a través del cual se llega a la formación.

La condición de perfectibilidad del ser humano, su dinamismo y su constante búsqueda hacen de él un ser complejo por sí mismo. En la actualidad, podemos ver esa complejidad manifestada de múltiples maneras, como por ejemplo, en la percepción y apropiación de los valores, la estética, la moda, las comunicaciones, las maneras de afrontar las relaciones entre las personas a través del ciberespacio, la propuesta de la fragmentación del yo moral, el presentarse ante el mundo como un turista, la velocidad en todos los ámbitos de la vida, las formas de relacionarse y de entenderse dentro de un contexto, la subjetividad a flor de piel, la reacción frente a la institucionalización y homogenización, entre muchas otras características<sup>2</sup> que identifican la complejidad del ser humano actual y su manera de ver y afrontar el mundo y su realidad.

Es así, el proceso de formación del ser humano un alumbramiento permanente de su ser (en su condición de perfectibilidad), imposible de realizar sin ir en la búsqueda de los vestigios de la verdad y de su constante situación del ser en el mundo.

2 Comentadas ampliamente por pensadores contemporáneos como Lipovetsky (2002), Bauman (2004), Virilio (1997), entre muchos otros.

Ahora bien, el tercer término anunciado, la metafísica, guarda una estrecha relación con los dos precedentes. Cuando Aristóteles (2003) dice que la filosofía primera indaga las causas y los principios primeros, indaga el ser en cuanto ser y la substancia (981b25; 1004a5), fijémonos que lo que está haciendo es una profunda propuesta de investigación que no puede efectuarse sin el concurso del ser humano en su proceso de formación, es decir, en su camino de encontrar aquello en lo que consiste su humanidad, su ser frente al Ser, principio de todas las cosas. Aquí el hombre se encuentra con el gran problema que gastará sus energías por el resto de su existencia y que tiene que ver con la causa del ser y las causas de los seres, es decir, de las cosas que son.

Así, la metafísica es verdadera investigación, porque indaga las causas de las cosas. El proceso de formación también es investigación, porque se convierte en una búsqueda permanente por erigir lo propiamente humano, que distingue a este ser maravilloso de otros; por la formación, el ser humano se esmera en encontrar aquellos rasgos que distinguen la humanidad de la animalidad.

Según lo dicho, la metafísica resulta fundamental en el proceso que el hombre lleva en la construcción de sentido y nuestra sociedad lo puede perder fácilmente. Justamente porque perdiendo la metafísica, olvidaría las preguntas fundamentales, se dejaría imponer una investigación que no persiguiera precisamente ir en pos de la verdad, sino que iría en pos de respuestas que tendrían una pregunta inicial pragmática: ¿para qué sirve? Esta pregunta re direccionaría completamente el sentido de la investigación y la reduciría al campo de la teoría del conocimiento material, en otras palabras, esta pretensión investigativa impondría su método al objeto que investigue. Tal sería el espíritu chato que conduciría los destinos de nuestra sociedad.

Puestos ya en el ágora algunos elementos fundamentales, comentemos sucintamente algunas bondades de la modernidad y que finalmente tienen todo que ver con su extravío.

El hombre moderno, guiado por el surgimiento de un nuevo concepto de libertad, se propone como medida y como fin, construye una sociedad “secularizada” basada en la razón, en la cual, la realidad es entendida a partir de los sentidos y cuyos estatutos se imponen frente a los grandes esquemas tradicionales, se produce la separación del Estado y la Iglesia. El nacimiento del racionalismo, del método científico y la construcción del pensamiento científico, cambian el universo metafísico por el físico, que tiene su confianza en los sentidos y produce la transición de un universo espiritual a uno material; luego, surge la democracia como la reina en el gobierno de los pueblos. La revolución industrial, fruto de la investigación, que a su vez es fruto de la riqueza acumulada, es el nuevo paradigma.

En verdad, con la modernidad grandes bondades se vislumbran para el hombre que espera inquieto, tal vez inmoderadamente crédulo de sus promesas.

### **Extravío e invitación a la virtud**

Descubrir y apropiarse de la libertad como don de sí, por la cual el hombre puede llegar a ser lo que quiera, no es conquista deleznable. Sin embargo, poseyendo tanta potencia para construir su destino y su proyecto, el mismo ser humano no sabe qué hacer con su libertad. Llegan las guerras, el hambre en las naciones no cesa, las injusticias no alcanzan resolución, saber que el otro es un interlocutor válido en toda ocasión no resuelve los problemas más acuciantes del ser humano, ser medida y fin no alcanza para restablecer la armonía entre los pueblos; la democracia se torna en tecnocracia.

La racionalidad y su magnificencia, siendo uno de los regalos más caros otorgados por la divinidad al ser humano, no alcanza a resolver los más urgentes e importantes problemas, ni alcanza a dar cumplimiento a las promesas hechas.

El método científico y la revolución industrial, con sus procesos de “customización”, producen en masa para un hombre masa. Comienza el hombre a asistir a la llamada caída de la metafísica y aparece la era pos-metafísica, la ciencia le impone su método científico al objeto que investiga, se asiste al olvido de las preguntas fundamentales que dan sentido a la existencia y emerge el “para qué” positivista. En estas circunstancias, la investigación y su método quedan totalmente alejados de los procesos de formación, otrora vinculados estrechamente.

Añora entonces, el hombre, la verdad, oteada desde las alturas y seguridades acostumbradas, y se sumerge en el caótico devenir del “todo vale”. Surgen los ejércitos de autores denunciando la situación y la ausencia de propuestas de solución se hace pasmosamente evidente. Es justamente en este extravío en donde la virtud moral llega a iluminar el sendero con una propuesta antigua y siempre vigente.

De acuerdo con el libro segundo de la *Ética Nicomaquea* (2003), en Aristóteles la virtud es un hábito electivo y operativo que consiste en un término medio relativo a nosotros (1106b5), determinado por la razón y por aquella por la cual decidiría el hombre prudente. Prudencia que, por su extravío, el hombre perdió con las “bondades” de la modernidad. Hábito electivo que por el pragmatismo que cunde, ha sido roído, lo cual se manifiesta en la real imposibilidad de elegir la vida misma y sus circunstancias. Cuando todo en la vida está dado, hecho y configurado, la única pregunta que

aparece como válida es: ¿para qué? la cual se responde, la mayoría de las veces, desde un pragmatismo pasmoso. De esta manera la pregunta por el ¿por qué? pierde su sentido, desaparece la metafísica.

El hábito que el nihilismo ha impuesto es: no hay hábitos, el hombre es un turista en este mundo, transeúnte, consumidor ágil y pasajero. En este sentido, el término medio que propone la virtud, en nuestras sociedades es sinceramente inaceptable. Todo aquello que implique cualquier tipo de esfuerzo es invalidado inmediatamente, la forja del carácter es para los pobres, quienes no tienen recursos para pagar que otros hagan lo que se debe.

Pero este extravío de la modernidad y la contemporaneidad no nos puede hacer olvidar la invitación a la virtud, considerada desde la perspectiva que se está defendiendo en este texto, es decir, como dimensión ética fundamental y fundamentadora en la vida intelectual. En este sentido, la virtud es el núcleo que alimenta la reflexión sobre la dimensión ética y su vínculo con la vida intelectual, en otras palabras, es la virtud en y de la persona que investiga.

### **La virtud como hábito**

La virtud es un hábito, un accidente, una cualidad, un modo de ser del sujeto. Hay una diferencia entre el hábito y la disposición: el primero tiene un arraigo, una predisposición más natural. La sola disposición puede permitirme la adquisición de un hábito, pero no es el hábito, puesto que a este lo caracteriza la permanencia de la conducta. No en vano Aristóteles (2003) considera que la virtud y el vicio son voluntarios (1114b20). No es fácil ser virtuoso ni vicioso. Tanto la virtud como el vicio se vuelven segundas naturalezas, se convierten en connaturales al ser humano.

Es hábito tanto la virtud como el vicio; son hábitos operativos. El hábito operativo puede ir en consonancia con el *telos* de la persona para potenciarlo (virtud) o en contravía, para dañarlo (vicio). De esta manera, el hábito siempre es adquirido. Por lo tanto, la virtud no es por naturaleza, ni en contra de la naturaleza, sino con la naturaleza: “Las virtudes, por tanto, no nacen en nosotros ni por naturaleza ni contrariamente a la naturaleza, sino que siendo nosotros naturalmente capaces de recibirlas, las perfeccionamos en nosotros por la costumbre” (Aristóteles, 2003, 1103a15).

El hábito perfecciona en el hacer, actualiza la potencialidad. La virtud perfecciona la facultad, es un suplemento de la potencia; en este sentido, solo el hombre necesita el hábito por la amplitud de su ser racional. La actuación del hombre está abierta a la universalidad de su ser, no así el animal; este no se equivoca porque no tiene libertad. Solo en el hombre es posible la virtud.

Por el hábito de la virtud el hombre se hace bueno y realiza bien su función propia, es decir, no solamente hace cosas buenas, sino que se hace bueno el hombre virtuoso. Esta invitación a la virtud no es de fácil cumplimiento, pero es una invitación a intentarlo, nadie dice que es fácil, pero es posible. El ideal de la *areté* o de la excelencia en el hombre griego muestra bien aquello de lo cual estamos hablando<sup>3</sup>.

### La virtud como hábito electivo

La Libertad, acudiendo al pensamiento de E. Mounier, es una dimensión interior por la cual el ser humano construye su propia historia y se hace responsable de la misma. El ser humano reconoce que está condicionado por muchos elementos externos que no puede cambiar (origen, época, progenitores, entre otros), pero

este condicionamiento no quiere decir que esté predeterminado, por el contrario, por esa dimensión de la libertad, hace de su propia vida un proyecto de perfectibilidad inacabado, este es tal vez uno de los más grandes regalos que la divinidad ha hecho a su criatura.

Estos asuntos ya estaban claros en Aristóteles, para quien el virtuoso es responsable de su ser, como autor de su propia vida. Los hábitos suceden en los seres racionales y libres. Ellos no tienen sus hábitos determinados; por el contrario, pueden hacer libremente su propia vida, construyen libre y racionalmente su propia historia. Por la virtud, el hombre se hace bueno y hace bien las cosas.

Para el virtuoso, el hábito se hace sin esfuerzo, lo que no significa que deje de ser un acto libre y por ello se convierta en mecánico. Por el contrario, el hábito del virtuoso es hábito electivo, nunca dejará de ser un acto que implique la elección. También es cierto que por la inclinación, será una elección cada vez más fácil, pero siempre una elección. Cuando la virtud está en la persona facilita sus hábitos y las elecciones más adecuadas. Así, la facilidad es una conquista de aquel que habitualmente elige lo mejor para sí; por eso, la libertad será siempre un gran reto para el hombre. La virtud vence la pasividad de la potencia y le da actualidad a la acción. En este sentido, la virtud es ardua.

### La virtud como medio

Un acto virtuoso es un término medio que ha elegido la razón recta. La virtud consiste en un término medio. La virtud es una acción humana conforme a un término medio, a una medida, que ha fijado la razón rectificadora por la virtud de la prudencia, la verdad práctica.

<sup>3</sup> Al respecto véase Jaeger (2001).

Las virtudes éticas son, entonces, posiciones intermedias entre dos vicios: uno por exceso y otro por defecto. De esta manera, son diferentes los medios según la cuestión a la que se refieran; si son, por ejemplo, con respecto a los miedos y osadías (la valentía es el medio), o en lo referente al dar y tomar bienes (el medio es la liberalidad), o a la honra y la afrenta (el medio es la magnanimidad), y así sucesivamente en lo que tiene que ver con los actos. De manera que los actos humanos, en su naturaleza particular, son malogrados por los excesos y los defectos; necesitan, por tanto, un justo medio por el cual puedan alcanzar la virtud.

La acción virtuosa es un término medio entre dos excesos. Se debe tener en cuenta que el término medio es relativo a nosotros, luego, es subjetivo, menos en la justicia.

En el contexto cristiano tenemos una bella interpretación de la virtud como medio. En Agustín de Hipona la virtud es comprendida fundamentalmente como el orden del amor. La virtud es el medio para alcanzar la felicidad, la cual consiste en disfrutar a Dios como bien supremo. De ahí que la virtud sea amor de Dios (*Ordo est amoris*)<sup>4</sup>. Ahora, no es posible alcanzar el bien supremo solo con fuerzas humanas, sino que para ello se hace necesaria la gracia divina. En San Agustín, el justo medio entre dos excesos es radicalmente inferior a la virtud cristiana.

Para el santo de Tagaste (1977), “una definición breve y verdadera de la virtud es: el orden del amor. *Unde mihi videtur, quod definitio brevis et vera virtutis, Ordo est amoris*” (15.22).

Las virtudes humanas (prudencia, fortaleza, templanza y justicia) son potenciadas e iluminadas por las virtudes teologales (fe,

esperanza y caridad). Entre ellas, la caridad es la más excelsa (el amor); por esto, cuando se ama, la fuerza benevolente del amor impulsa contra toda desesperanza. La excelencia del amor de Dios, como don, no encuentra posibilidad alguna de superación.

Por lo anterior, para San Agustín, “la virtud es la esencia misma de la vida cristiana, y proporciona una clara visión del fin que ha de lograrse y de los medios para alcanzarlo. Dios es amor y creó en amor; el alma cristiana regresa a Dios en el amor por medio de la virtud, porque la virtud es el “orden del amor” (Fitzgerald, 2001, p. 1337).

### El otro en la virtud

No se puede ser virtuoso ni feliz sino en la Polis. Aquí el otro refuerza y estimula con su comportamiento los hábitos virtuosos. No es posible llegar a la virtud individualmente.

En la educación, por ejemplo, la virtud tiene grandes implicaciones, por cuanto esta no se puede dar sin el otro. Tendríamos aquí muchísimo que decir en lo referente a la educación como proceso de formación en la cultura. Formarse como ser humano consistirá en ir tomando forma de ser humano a través de la virtud. La búsqueda del ansiado *areté* se dará en y a través de la virtud, que servirá como acicate en dicha pesquisa teleológica. Todo lo anterior tendría mucho que enseñar a nuestro actual sistema educativo que se esmera por proponer la educación, no como formación, sino como negocio, es decir, como empresa educativa que necesita ser administrada desde los modelos económicos capitalistas.

El no conocerse a sí mismo, el no reconocer que cada hombre es responsable de su propia vida

<sup>4</sup> Josefa Rojo (1995), en la lectura de su tesis doctoral: La virtud como Ordo amoris en San Agustín, presenta los acercamientos que sobre el tema hizo el santo en diferentes escritos suyos, como De ordine, De moribus Ecclesiae Catholicae et manicheorum, De civitate Dei.

(en un proceso de auto-formación en la cultura), el no tener en cuenta al otro como parte de la polis, desencadena irremediabilmente en la violencia. He aquí la raíz de las innumerables dificultades por las que atraviesa nuestro sistema educativo colombiano.

### Invitación final

Como puede verse claramente, en la virtud como propuesta encuentran perfecta consonancia el obrar y el ser, su perfecta relación le permite al hombre actuar en consecuencia con su pensar en orden al bien. Este asunto, que para muchos hace parte de simple retórica, termina siendo el núcleo fundamental de los vínculos entre la metafísica, la investigación y la formación.

La virtud es también una invitación a la autonomía, pero no la autonomía entendida a la manera moderna (que se impone como principio y fin), sino en el sentido de que es el hombre mismo quien escoge ser virtuoso y quien actúa libre y constantemente para alcanzar la virtud. Se podría decir que con la virtud el ser humano se libera de sí mismo.

Para terminar, se presenta la siguiente intertextualidad entre la virtud y un pasaje de las Sagradas Escrituras, referido a un hijo que decide reclamar la herencia de su padre con el fin de conocer el mundo:

Un hombre tenía dos hijos; y el menor de ellos dijo al padre: Padre, dame la parte de la hacienda que me corresponde. Y él les repartió la hacienda. Pocos días después el hijo menor lo reunió todo y se marchó a un país lejano donde malgastó su hacienda viviendo como un libertino. Cuando hubo gastado todo, sobrevino

un hambre extrema en aquel país, y comenzó a pasar necesidad... Y entrando en sí mismo, dijo: ¡Cuántos jornaleros de mi padre tienen pan en abundancia, mientras yo aquí me muero de hambre! Me levantaré, iré a mi padre y le diré: Padre, pequé contra el cielo y ante ti. Ya no merezco ser llamado hijo tuyo, trátame como a uno de tus jornaleros. Y, levantándose, partió hacia su padre (Lc, 15, 11-20).

En relación con los miedos y osadías, la virtud de la valentía es el término medio en el hijo pródigo en cuanto que entrando en sí mismo, decide retornar a su propio hogar nutricional, su casa, encontrarse de nuevo consigo mismo y con los suyos. El vicio de la cobardía (por defecto) se expresa cuando este hijo no afronta su vida en la hacienda de su padre. El vicio de la temeridad (por exceso) se refleja cuando actúa con derroche, sin fijarse en las consecuencias de sus actos.

Con respecto a dar y tomar bienes y dinero, la avaricia es el vicio por defecto que en el hijo pródigo se manifiesta cuando pide descaradamente la herencia que le correspondía a su padre. El vicio por exceso es la prodigalidad<sup>5</sup> y se manifiesta cuando despilfarra su fortuna en banalidades. La virtud de la liberalidad es el término medio y se manifiesta cuando retorna a su casa, en un ejercicio de auto-conciencia y la experiencia otorgada por sus vivencias.

Como se hace evidentemente en la parábola, la profundidad de la enseñanza no está propiamente en el extravío del hijo que pide a su padre anticipadamente la herencia para que, enajenado y perdido en las veleidades del mundo, la malgastara. Estriba, en cambio, en la radicalidad de la verdad; su develamiento

5 Con razón se ha llamado tradicionalmente esta parábola como la del hijo pródigo.

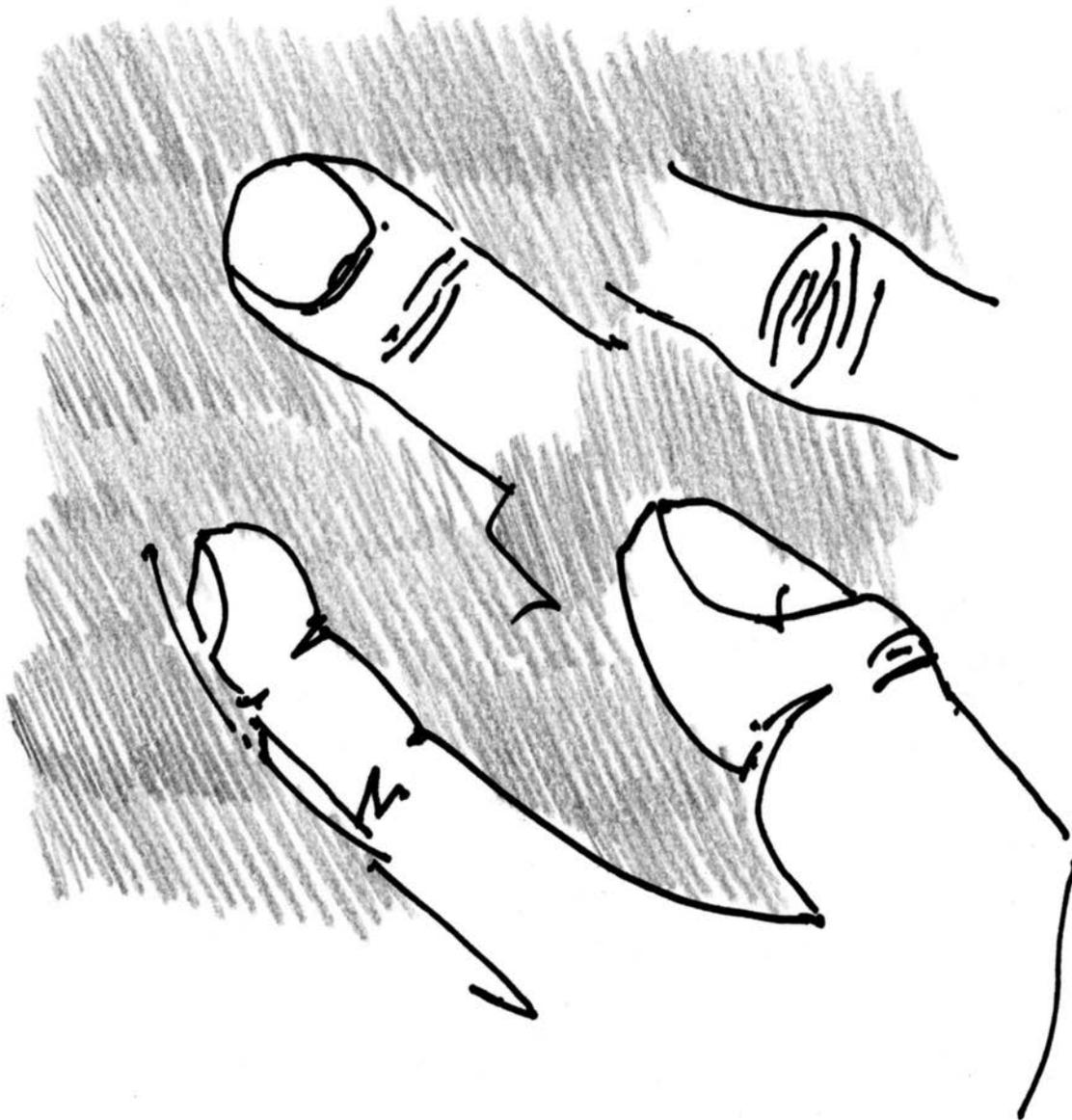
aparece cuando este hijo retorna a la hoguera cálida y nutricia primigenia, a su *oikos*. Esta hoguera cálida hace referencia al retorno del hombre a Dios en el amor, por medio de la virtud.

Así mismo puede suceder con las relaciones entre la investigación, la formación y la metafísica. Todas ellas todavía hoy divagan, extraviadas por el mismo hombre en su afán de patentar el poder de su conocimiento y la potencialidad de su raciocinio, con el afán de mostrar publicaciones, indexaciones, resultados, rendición de cuentas y todo aquello que alimente la parafernalia loca y desaforada de la producción científica, que sacie los continuos “para qué” lanzados como explosivos misiles a la tranquilidad humana, y minando el *otium liberale* por el cual le es permitido al hombre pensar y pensarse.

Se hace necesario reconocer la condición de creatura del ser humano. El espíritu humano ha de retornar con urgencia a la reflexión sobre sí mismo para así poder comprender el universo. La emergencia de la humanidad le permitirá responder no sólo la pregunta ¿qué es el hombre?, sino también y como complemento de la primera: ¿dónde habita el hombre?

## Referencias

- Aristóteles. (2003). *Ética Nicomaquea. Ética Eudemia*. Madrid: Gredos.
- Aristóteles (2003). *Metafísica*. Madrid: Gredos.
- Bauman, Z. (2004). *Ética posmoderna*. Argentina: Siglo XXI editores.
- Biblia de Jerusalén (1998). Bilbao: Desclée De Brouwer.
- Fitzgerald, A. (2001). *Diccionario de san Agustín. San Agustín a través del tiempo*. Burgos: Monte Carmelo.
- Hessen, J. (2006). *Teoría del conocimiento*. Buenos Aires: Losada.
- Jaeger, W. (2001). *Paideia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lipovetsky, G. (2002). *La era del vacío*. Barcelona: Anagrama.
- Mounier, E. (1944-1950). *El personalismo. Obra Completas. Tomo III*. Salamanca: Sígueme.
- Rojo, J. (1995). La virtud como *Ordo amoris* según San Agustín. Presentación de tesis doctoral. Disponible en [http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/11557/1/AH%C3%8D\\_VIII\\_CR%C3%93NICAS\\_39.pdf](http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/11557/1/AH%C3%8D_VIII_CR%C3%93NICAS_39.pdf)
- San Agustín (1977). *Obras de San Agustín. La ciudad de Dios (I). Tomo XVI*. Madrid: B.A.C.
- Séneca, L. A. (1943). *Obras completas*. Madrid: Aguilar.
- Virilio, P. (1997). *La velocidad de liberación*. Buenos Aires: Manantial.



**DE LA RACIONALIDAD ORTODOXA DE LA CRISIS AMBIENTAL  
A LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DE LA VIDA\***  
*From environmental crisis orthodox rationality to holistic comprehension of life*

*Diana Marcela Sánchez Torres \*\**

\* Artículo de reflexión.

\*\* Administradora Ambiental, Universidad Tecnológica de Pereira. Magíster en Gestión del Desarrollo, Regional Universidad Católica de Pereira.  
Contacto: dianamarcela.sancheztorres@gmail.com

### **SINTESIS:**

La crisis ambiental se legitima internacionalmente con la Cumbre de Estocolmo, en 1972. Antes de dicha cumbre aparecen planteamientos científicos que plantean la necesidad de poner límites al crecimiento económico basado en el uso incontrolado de la naturaleza. Después de la Cumbre, la idea del crecimiento económico se convierte en el motor para eliminar la pobreza y para lograr los objetivos ambientales. En este sentido, se esboza un panorama de percepciones ortodoxas frente al manejo de la crisis ambiental, es decir, ideas que plantean que el crecimiento económico es el único que podrá solucionar dicha crisis. Ante esto, se propone otra visión: la comprensión holística de la vida, cuyos autores plantean una forma diferente de abordar la crisis ambiental.

### **DESCRIPTORES:**

Cumbres ambientales, comunidad científica, movimientos ambientales, economía ambiental, sustentabilidad, interrelaciones, redes, rizomas.

### **ABSTRACT:**

The environmental crisis was internationally legitimized by the Stockholm Summit in 1972. Before that Summit a set of scientific approaches suggest the need to put limits on economic growth based on the uncontrollably use of nature. After the Summit, the idea of economic growth becomes the engine to eliminate poverty and to achieve environmental objectives. In this sense, an overview of orthodox perceptions is outlined about environmental crisis management, with ideas that suggest that economic growth is the only one who can solve this crisis. Given this, another vision is proposed: the holistic understanding of life, in which its authors set a different way of interpreting the environmental crisis.

### **DESCRIPTORS:**

Environmental summits, scientific community, environmental movements, environmental economics, sustainability, relationships, networks, rhizomes.

## DE LA RACIONALIDAD ORTODOXA DE LA CRISIS AMBIENTAL A LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DE LA VIDA

---

Para citar este artículo: Sánchez T., Diana Marcela. (2012). "De la Racionalidad Ortodoxa de la Crisis Ambiental a la Comprensión Holística de la Vida". En: *Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP*, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 23-30.

Primera versión recibida el 25 de febrero de 2013. Versión final aprobada el 26 de noviembre de 2013

### Legitimidad internacional de la crisis ambiental

A finales de los años cuarenta y durante los años cincuenta, la comunidad científica se pronunció respecto al riesgo que implicaban los factores poblacionales, económicos y de recursos naturales limitados que, agrupados, se constituían como detonantes de la crisis ambiental.

Trabajos tempranos como el de Osborn (1949) ya anunciaban la inmensidad del riesgo creado por la misma humanidad; posteriormente, Carson (1962), Commoner (1966), Boulding (1966), Erlich (1968) y la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (1969), entre otros, configuran una perspectiva de lo que será el futuro para la humanidad si continúa con los mismos patrones de consumo de la naturaleza, sin tener en cuenta los límites de un planeta finito (Pierri, 2005).

La expansión del movimiento ambientalista se dio en primer lugar en Estados Unidos a finales de los sesenta; se destaca el surgimiento de organizaciones como *Friends of the Earth* y *Greenpeace*. Posteriormente, el ambientalismo se expandió a los Países Bajos, a Alemania y al resto de los países industrializados del centro y oeste de Europa (Pierri, 2005).

Los pronunciamientos de la comunidad científica y de los movimientos ambientalistas en el mundo fueron los cimientos de lo que se generaría a partir de la década de los setenta. En 1970, el profesor Jay Forrester, del Instituto Tecnológico de Massachussets, presentó un modelo global en el que se incluían elementos de la problemática ambiental, así que el Club de Roma lo instó a preparar el primer modelo de la dinámica mundial denominado World-2, que sería reelaborado en el modelo World-3 por el equipo Meadows.

El World-2 relacionaba la evolución de cinco variables: población, inversión de capital, recursos naturales, contaminación y producción de alimentos. El equilibrio de dichas variables solo se obtendría mediante una reducción en elevados porcentajes de las mismas (Pierri, 2005).

Las conclusiones del World-2 y del World-3 fueron que, de continuar las tendencias de crecimiento económico que se venían produciendo, el planeta pondría límites a dicho crecimiento en 100 años, desembocando en una catástrofe mundial que conllevaría al declive de la capacidad industrial, la generación de una hambruna y la disminución de la población como consecuencia de ello.

En 1972 se llevó a cabo la Cumbre de Estocolmo y llegaron a esta instancia los informes científicos, las posiciones de los movimientos ambientalistas y de la institucionalidad de los países que hicieron parte de la cumbre. Sin embargo, aunque la posición que ingresó a la Cumbre estaba relacionada con la necesidad de poner límites al crecimiento, el documento base de la reunión, denominado *Only One Earth: the Care and Maintenance of a Small Planet* (“La Tierra es única: el cuidado y mantenimiento de un pequeño planeta”), es considerado como el informe que hasta ese momento logró analizar con mayor precisión los problemas ambientales a nivel mundial (Pierri, 2005).

A pesar de la impronta ecologista ecocentrista con que la crisis ambiental fue puesta en conocimiento y objeto de la opinión pública, la ONU adoptó una posición en la que el cuidado de los recursos no es un fin en sí mismo, sino un medio para favorecer o posibilitar el desarrollo y la mejora de las condiciones de vida de la sociedad.

### **La racionalidad ortodoxa de la crisis ambiental**

Después de la Cumbre de Estocolmo, se configura el lenguaje del cuidado ambiental para favorecer solo la permanencia de las generaciones humanas presentes y futuras:

“La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en meta imperiosa de la humanidad, que ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas” (ONU, 1977:196 citado por Pierri, 2005).

Después de la Declaración de Estocolmo, el crecimiento deja de ser un obstáculo para el cuidado de la naturaleza y el logro de los objetivos ambientales, y se convierte en el motor que permitirá superar la pobreza y obtener los recursos económicos necesarios para la consecución de dichos objetivos.

Allí inicia la visión ambiental que desconoce la permanencia de las especies no humanas *per sé* y que les asigna un valor de uso y de cambio, lo que se traduce en su permanencia bajo la premisa de satisfacer las necesidades humanas. Aunado a esto, los años entre la Cumbre de Estocolmo y la que se realizaría posteriormente en 1987, denominada Brundtland, se constituyó en un escenario propicio para relanzar la problemática ambiental. Dicho escenario estuvo constituido por algunos riesgos ecológicos, como la catástrofe química ecológica en Seveso, Italia (1976), con una nube de dioxina que eliminó a todos los seres vivos de la región; la segunda crisis del petróleo (1973-1981); el anuncio de los científicos británicos sobre la producción de un agujero en la capa de ozono estratosférico, situada sobre la Antártida; y, la potencialidad del arsenal atómico acumulado, suficiente para matar a 58.000 millones de personas, doce veces a cada ser humano del planeta. Sumado a esto, en 1986 estalla un reactor en la central nuclear de Chernobyl, liberando una gran nube de agentes radioactivos contaminantes que se extiende sobre la Unión Soviética y Europa Occidental (Pierri, 2005).

El contexto económico que produjo la crisis del petróleo y la crisis del capitalismo se tradujo en desinversión productiva, estancamiento, desocupación, baja salarial, especulación e inflación. Como respuesta a ello, los monetaristas desde finales de los sesenta, ya habían preparado una propuesta que iniciaría una progresiva neoliberalización en el norte y en

el sur a finales de los setenta, que procuraba disminuir los compromisos sociales del Estado, dando mayor protagonismo al libre “juego del mercado”. En este sentido, la continuidad del desarrollo, basada en el crecimiento económico, se pone de manifiesto para lo planteado en 1987 como Desarrollo Sostenible. De esta manera, conservación y desarrollo serían totalmente compatibles.

Del informe Brundtland, en 1987, surge la idea de que desarrollo y medio ambiente no pueden ser separados, ya que el desarrollo no se mantiene si la base derechos ambientales se deteriora, y el medio ambiente no puede ser protegido si el crecimiento no toma en cuenta las consecuencias de la destrucción ambiental. Se expone que “la humanidad es capaz de volver sustentable el desarrollo, de garantizar que este atienda las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de atender también las suyas. La satisfacción de las necesidades esenciales depende en parte de que se consiga el crecimiento potencial pleno, y el desarrollo sustentable exige claramente que haya crecimiento económico en regiones donde tales necesidades no están siendo atendidas. Donde ya son atendidas, este es compatible con el crecimiento económico, desde que ese crecimiento refleje los principios amplios de la sustentabilidad y de la no explotación de unos sobre otros (CMMAD: 40, citado por Pierri, 2005).

Desde esta perspectiva, el crecimiento económico continúa siendo el motor del desarrollo y pretende hacerse compatible con el cuidado de la naturaleza. Sin embargo, ¿no es el mismo crecimiento económico sin límites el depredador de la naturaleza?, si no es así ¿Cómo puede el crecimiento continuar empleando sin límite alguno la naturaleza como materia prima

para la productividad del sistema y devolver a la naturaleza dicha “materia prima” que ya ha saqueado incontrolablemente?

Esta, la visión ortodoxa de la crisis ambiental, pretende solucionar dicha crisis con los mismos métodos que la han provocado, así que se configura un círculo vicioso de crecimiento económico disfrazado de desarrollo sostenible, que utópicamente pretende devolver a la naturaleza lo que a esta le ha costado milenios construir.

### **El economicismo y la visión ortodoxa de la crisis ambiental**

El crecimiento económico se consideró como “una estrategia imperativa para emprender la ruta hacia el desarrollo sustentable (...) cuyo elemento central es el individuo” (Díaz y Escárcega, 2009; pp. 96-97). De esta manera, el mismo elemento que debía ser cuestionado por conducir a la crisis ambiental, se había convertido en el motor que permitiría salir de la misma, además de considerar que la naturaleza está allí sólo para satisfacer las necesidades humanas. Esto legitimó una posición utilitarista con respecto a la naturaleza, y por lo tanto, hizo invisible el derecho que tienen las demás especies de existir. Igualmente, siendo el crecimiento económico la base para lograr la conservación ambiental, se emplearon los instrumentos económicos como aquellos que permitirían solucionar la crisis ambiental, y a partir de esto, se construyó una rama de la economía, denominada economía ambiental.

La economía ambiental es la rama del análisis económico que aplica los instrumentos económicos a la problemática del medio ambiente, con lo que pretende ofrecer información en tres campos: primero, en relación con la degradación del medio natural

que tiene su origen en la esfera de la economía; en segundo lugar, respecto a la valoración económica de los recursos de la biosfera para la gestión de los mismos; en tercer lugar, medidas para revertir el proceso de degradación ambiental y las implicaciones que esto tiene en las demás variables económicas (Azqueta, 2007).

Dicha economía es compatible con el discurso del desarrollo sostenible ya que permite valorar económicamente la naturaleza, de tal manera que beneficie los intereses humanos; por lo tanto, la racionalidad implícita en esta visión tiene una carga política, económica y cultural, que perpetúa el enfoque mercantilista de los ecosistemas y su biodiversidad, y los ubica como una serie de objetos sin interrelaciones, que pueden ser comercializados de acuerdo con las demandas del mercado.

### **La comprensión holística de la vida**

Existe una racionalidad que considera que el ser humano no está solo y convive en continuas interrelaciones con otras formas de vida o estéticas que constituyen la biodiversidad y los elementos presentes en la naturaleza. De allí que se denomine “comprensión holística de la vida”.

“La visión holística del mundo podría considerarse un nuevo paradigma, ya que lo ve como un todo integrado más que como una discontinua colección de partes” (Capra, 1996; p. 28); por lo tanto, el todo integrado conforma una red que denomina “la trama de la vida, la cual es una antigua idea que ha sido utilizada por poetas, filósofos y místicos a través de los tiempos para comunicar su percepción del entretrejo y la interdependencia de todos los fenómenos” (Capra, 1996; p. 54).

Esta racionalidad toma elementos de la sustentabilidad en cuanto a la necesidad de

trascender el reconocimiento del ser humano como el eslabón más importante de la cadena de la vida, y lo considera más bien como un eslabón que contribuye, al igual que otros, a generar una dinámica ecosistémica de carácter global: “La construcción de la sustentabilidad se orienta por una racionalidad ambiental fundada en principios de diversidad ecológica y cultural” (Leff, 2008; p. 114), por lo que cultura y naturaleza están estrechamente relacionadas, y por tanto, ambas requieren de la otra para vivir, en continuas interacciones e interrelaciones.

El tránsito hacia la sustentabilidad es la apertura hacia la alternativa social, lo que supone desmontar la racionalidad económica e instrumental orientada hacia la gestión de los servicios ambientales, para construir una racionalidad ambiental fundada en los potenciales ecológicos, las identidades, los saberes y las racionalidades que dan lugar a la creación de lo otro, la diversidad y la diferencia, más allá de tendencias dominantes. Del mismo modo, esta racionalidad no podrá surgir de la extrapolación de los actuales procesos inerciales que desencadenan tendencias y eventos hacia la muerte entrópica del planeta, porque el futuro se presenta como un proyecto a ser construido, en el que el pensamiento, el habla y el sentimiento reactiven el sentido de la vida y regeneren los potenciales de la naturaleza (Leff, 2008).

La transición hacia la sustentabilidad está movilizada por valores y no solo por objetivos materiales; de esta manera, los fines no justifican a los medios y es necesario construir una ética del proceso transformador que sea consistente con sus fines morales. Si los fines son valores, los medios nunca son neutros y la falta de una ética de sus procedimientos no solo es una falta en el sentido de la eficacia de la racionalidad ambiental, sino que además pervierte los valores que fundamentan la acción. La racionalidad

ambiental, para alcanzar sus fines, funda sus medios eficaces en una *Ética Ambiental*. Para ello, la ética debe volverse política y la política fundarse en la ética. La ética de la sustentabilidad requiere una ética de los medios y de procedimientos que no desvirtúen los procesos antes de alcanzar sus fines (Leff, 2002).

Se plantea igualmente que “esta tierra que conocemos y habitamos es una intrincada red de rizomas que han ido emergiendo hasta consolidar la vida, proceso autoorganizador y autogenerador” (Noguera, 2004; p. 52). De allí que trascender la racionalidad ortodoxa de la crisis ambiental y considerar la vida de manera “rizomática”, como una trama o una red de conexiones, implica el reconocimiento de la naturaleza como parte del proceso de la vida y no como un medio de producción, objeto o recurso sometido a los intereses de la especie dominante: el ser humano. Se trata de construir una nueva estructura mental o visión en el imaginario colectivo, para generar relaciones permanentes y cercanas que fortalezcan las redes cultura-natura.

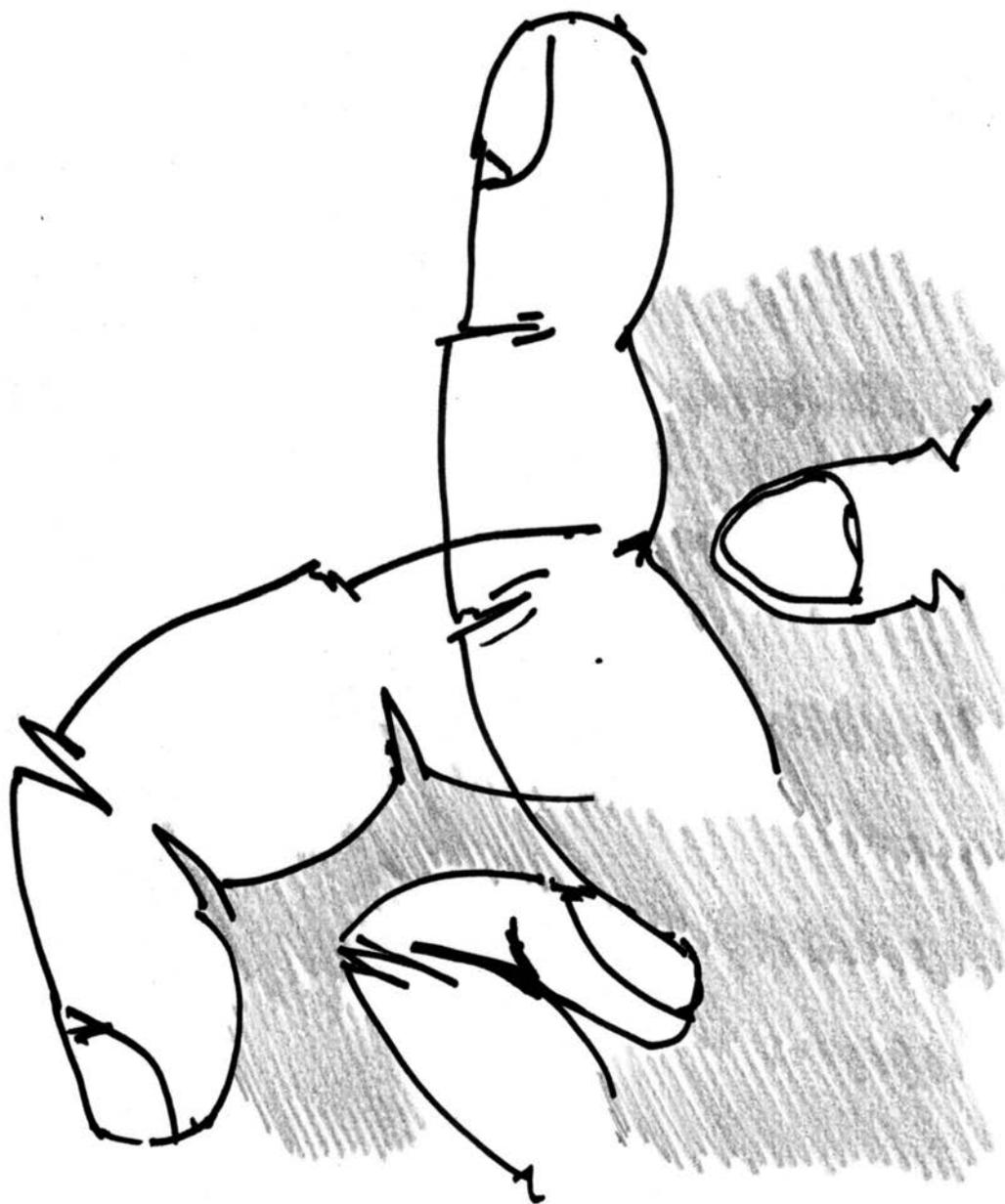
## Conclusiones

El manejo de la crisis ambiental puede tener dos perspectivas: el de la visión ortodoxa economicista, que considera que la solución de la crisis se encuentra en la utilización de instrumentos económicos, y por lo tanto, en la asignación de un valor de uso y de cambio a la naturaleza; o por otra parte, la visión holística de la vida, que considera necesario emplear una nueva racionalidad para comprender dicha crisis y utilizar otros métodos para su abordaje.

La visión holística se configura a partir de los aportes de varios autores, cuyos planteamientos despiertan una sensibilidad y permiten la comprensión de la vida como una red o trama que requiere la fundamentación de una ética ambiental y de la sustentabilidad que propicie la apertura hacia lo alternativo en el quehacer ambiental, desde las cosmovisiones de la sociedad.

## Referencias

- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la Economía Ambiental* (2ª Ed.). España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- Capra, F. (1996). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Díaz, R. y Escárcega, S. (2009). *Desarrollo Sustentable. Oportunidad para la Vida*. México: Mc Graw Hill.
- Leff, E. (2002). Ética por la Vida. Elogio de la Voluntad de Poder. En: E. Leff. (Comp.), *Ética, Vida, Sustentabilidad* (Pp. 288-314). México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.
- Leff, E. (2008). *Discursos Sustentables*. México. Siglo XXI.
- Noguera, A. (2004). *El reencantamiento del mundo*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA- y Universidad Nacional de Colombia.
- Pierri, N. (2005). *Historia del Desarrollo Sustentable*. . En: G. Foladori y N. Pierri. (Comp.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable* (Pp. 27-81). Disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/pierri01.pdf>



## AVANCES EN LAS RELACIONES ENTRE ECONOMÍA Y SALUD\*

### *Health and economics relationships advances*

*Armando Gil Ospina\*\**

*Harold Martínez Jaramillo\*\*\**

*Gerardo Buchelli Lozano\*\*\*\**

\* Este artículo es un primer producto del proyecto de investigación intitulado: Relación bidireccionalidad entre salud y economía en Colombia. Caso regional” (2008), realizado en el año 2012., por los docentes Armando Gil Ospina (Investigador Principal); Harold Martínez Jaramillo (Co-investigador) y Gerardo Buchelli Lozano (Co-investigador).

\*\* Mg. Armando Gil Ospina. Docente Universidad Católica de Pereira. Integrante del grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo. Contacto: armando.gil@ucp.edu.co

\*\*\* Mg. Gerardo Buchelli Lozano. Integrante del grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo. Contacto: gbuchelli@gmail.com

\*\*\*\* Mg. Harold Martínez Jaramillo. Integrante del grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo. Contacto: harolmartinez1983@gmail.com

### **SINTESIS:**

Las relaciones entre la Salud y la Economía, ya sea como causalidad, bidireccionalidad o correlación, se encuentran sustentadas a través de una copiosa producción teórica y empírica construida desde los enfoques micro y macroeconómico. Por ejemplo, Bloom, Canning y Sevilla (2004) estimaron un modelo a partir de la función de producción agregada y relacionaron la educación con la experiencia laboral y la salud. Se estableció el supuesto de que “los trabajadores más sanos son física y mentalmente más enérgicos y robustos, por lo tanto, son más productivos y ganan salarios más altos”. Se corroboró la evidencia micro en el nivel macro, es decir, se determinó los efectos de la salud poblacional sobre el crecimiento económico en la forma de esperanza de vida.

### **DESCRIPTORES:**

Economía, Salud, Economía de la Salud, microeconomía, macroeconomía, econometría.  
Clasificación JEL: C1; D0; C1; E2; LE22: I11; I12; I18

### **ABSTRACT:**

The objective of this article was to explore the theoretical and empirical relationships between health and the economy, from the microeconomic and macroeconomic approaches.

The review of much of the specialized literature, and the consultation of international and national background, allowed finding empirical studies that demonstrated a bidirectional relationship between health and the economy; also, a considerable number of theoretical and conceptual works was found.

An initial conclusion from this work is that the health sector is increasingly well articulated with the economy, through the dynamism of research in health economics and the recognition of their important role as a complementary approach that guides the strategies and decisions of public and social policy.

### **DESCRIPTORS:**

Health Economy, Microeconomics, Macroeconomics, Econometrics.  
JEL classification: C1; D0; C1; E2; LE22: I11; I12; I18

## ECONOMÍA DE LA SALUD: AVANCES EN LAS RELACIONES ENTRE ECONOMÍA Y SALUD

*Para citar este artículo: Gil O., Armando A. (2013). "Economía de la Salud: avances en las relaciones entre Economía y Salud".  
En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 31-48.*

*Primera versión recibida 24 de octubre de 2013. Versión final aprobada el 01 de marzo de 2014*

*El futuro de la economía de la salud depende fuertemente de qué tan bien los economistas de la salud lleven a cabo dos misiones distintas pero relacionadas: mejorar la comprensión sobre el comportamiento económico y proveer insumos valiosos para la política de salud y la investigación sobre servicios de salud*  
Fuchs (2000)

En la Encuesta del Milenio (Naciones Unidas, 2000), el bien preferido y expresado como la principal aspiración y riqueza de las personas en el ámbito mundial resultó ser la “buena salud”. De manera correspondiente, el temor y la aversión al riesgo de las distintas enfermedades y de la muerte prematura, induce a los hacedores de políticas públicas y sociales a priorizar la promoción, prevención y atención de la salud:

La salud no sólo es la ausencia de enfermedad, sino también la capacidad de las personas para desarrollar su potencial a lo largo de toda la vida. Es un acervo de que se dispone y que tiene un valor intrínseco (estar sano es una fuente de bienestar) y un valor instrumental que consiste en el impacto de la salud sobre el desarrollo económico, por un conjunto de canales: *i.* Reduce las pérdidas de producción y el pago de incapacidades ocasionadas por la enfermedad de los

trabajadores; *ii.* Incrementa la productividad del adulto por mejoras en la nutrición; *iii.* Aumenta la matrícula escolar de los niños y les permite aprender mejor; *iv.* Permite utilizar recursos naturales que, debido a las enfermedades, eran total o prácticamente inaccesibles y *v.* Libera para diferentes usos, recursos que de otro modo sería necesario destinar al tratamiento de las enfermedades (Lustig, 2005, p.8).

Desde el enfoque económico, la salud y la educación son las dos variables cardinales del *capital humano*; según Schultz y Becker (citados por Sachs, 2001, p.23), la salud es la piedra angular de la productividad económica del individuo. “Como ocurre con el bienestar económico de cada familia, la buena salud de la población es un factor esencial para la reducción de la pobreza, el crecimiento económico y el desarrollo económico a largo plazo a la escala de sociedades completas”.

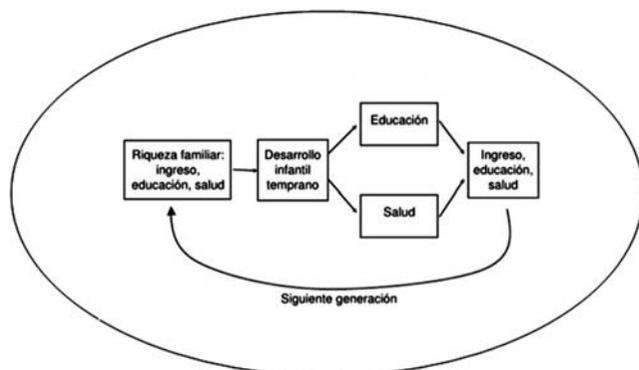


Figura 1. Salud y Desarrollo Económico. (Lustig, 2005, p.10).

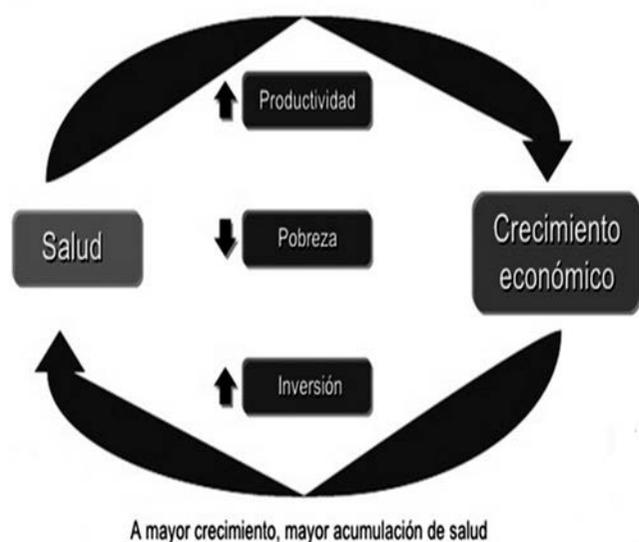


Figura 2. Ciclo intergeneracional. Formación Capital humano. (Comisión mexicana sobre macroeconomía y salud, 2006, en Córdova, 2010, 8).

La salud personal o poblacional solía verse como un producto final del proceso ingreso per cápita o de crecimiento económico. En el caso personal, por ejemplo, un individuo con un nivel alto de ingresos es más sano, teniendo en consideración que posee mayores bienes y servicios que contribuyen a su buen estado de salud. Su reconocimiento como factor determinante del crecimiento económico y medio para aumentar la riqueza -que sin duda conduce a una mejor salud-, hace que se perciba como una forma y componente de capital humano. En este orden de ideas, la salud deviene

en insumo y producto del proceso de crecimiento (Figuras 1 y 2): “Los países con una población sana y con mejor educación tienen mayores posibilidades de prosperar, en especial en un contexto de políticas favorables” (Flores, 2006, p.3).

Al igual que la educación, la salud conforma la infraestructura social necesaria para el desarrollo y genera una relación expresada en mejoramiento de la salud y aumento de la productividad económica, y ambos incrementan el acervo del capital humano. En coherencia con esta relación dinámica, en los países desarrollados el nivel de la producción per cápita se ha incrementado a partir de los años sesenta a un ritmo más acelerado de lo esperado; vale decir, aumentos de productividad medida por *stock* de capital material y fuerza de trabajo: “La explicación estriba en una mayor capacidad de producción de una fuerza de trabajo a cuyo crecimiento cuantitativo ha contribuido el mejoramiento de la salud, y cuya calidad se ha perfeccionado gracias a ésta y a la educación” (Wolf, 1967, p.289).

Fogel (1991) presentó los resultados de algunos de sus trabajos en los que esclareció la relación entre el tamaño corporal y la alimentación, y demostró que ésta es esencial para la productividad laboral a largo plazo. Afirma que “el aumento, a lo largo de los últimos 200 años, de la cantidad de calorías disponibles para el trabajo ha debido contribuir en grado nada desdeñable a la tasa de crecimiento de los ingresos por habitante de países como Francia y Gran Bretaña” (citado en: Sachs, 2001, p.24).

### Economía de la salud: campo de investigación económica

La economía y la salud, como campos de investigación, establecen cada vez nuevos y

mejores vínculos metodológicos y teóricos, debido no sólo a la importancia que ha alcanzado la salud dentro del bienestar y la calidad de vida, sino también al desarrollo tecnológico y su impacto sobre el sistema de prestación de servicios de salud. Dicha bidireccionalidad, que cuenta con sustento teórico y suficiente evidencia empírica, se clarifica a través de relaciones como las que señala Gallego (2001): (1) El efecto de la salud en la economía se refiere al mejoramiento de la población y su incidencia en niveles más altos de productividad, los cuales promueven el crecimiento y el desarrollo; (2) Los avances tecnológicos propician nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como procedimientos investigativos orientados a prevenir y promocionar una buena salud. Es así como estos adelantos enriquecen la formación y la producción de capital salud.

La salud, tanto personal como poblacional, representa uno de los objetivos del desarrollo, una probabilidad para avanzar en el principio de la “igualdad de oportunidades”, un medio para potenciar capacidades laborales y obtener niveles más altos de salario y, en general, una condición esencial para disfrutar el tipo de vida que se considera valioso. En este sentido, la salud trasciende el interés técnico de una política administrativa de recursos, hacia una política pública y social que promueve el desarrollo y la calidad de vida de la gente.

En este contexto, la economía de la salud, concebida como una disciplina derivada de la ciencia económica, comparte su objeto y métodos de estudio, así como sus propósitos de explicación y predicción. En coherencia con lo anterior, integra conceptos, teorías y modelos económicos y médicos para abordar como objeto de análisis el estudio del financiamiento, la producción, la distribución y el consumo de los servicios de salud. De este modo, se priorizan

las necesidades y condiciones de salud y asignan los recursos bajo los criterios de eficiencia, efectividad, calidad y equidad, es decir, desde una visión diferente a aquella de las disciplinas clásicas de la salud pública (énfasis en la enfermedad y en la curación, con predominio de los criterios de caridad y asistencialismo).

Arrow (1963) señala como factores importantes que rigen el comportamiento del mercado de la salud, entre otros, la aversión al riesgo, la información asimétrica, el riesgo moral y las externalidades filantrópicas. Con esta contribución, la incertidumbre empieza a perfilarse como una pieza clave para explicar el comportamiento tanto de la demanda como de la oferta en salud.

Por los mismos años, un grupo de economistas entre los que se destacan Schultz (1961), Becker (1964) y Mincer (1974), aportaron los fundamentos teóricos y empíricos del capital humano. El énfasis de los trabajos pioneros se centró en la educación; sin embargo, en los años setenta se empezaron a conocer nuevos aportes que incluían la salud como uno de sus componentes esenciales: “Entre las ideas centrales sobresale el reconocimiento de la salud como un bien de inversión para el individuo y para el desarrollo económico de un país. Grossman (1972) generó un modelo de demanda para la salud que extiende la teoría del capital humano a la salud” (Frenk, 2002).

Las siguientes generaciones de economistas se encargaron de hacer de la teoría del capital humano y de la economía de la salud una de las áreas más innovadoras y dinámicas de la ciencia económica, habida cuenta que han incorporado, de manera específica, los desarrollos de la econometría, la regulación y la organización industrial, la economía laboral, las finanzas, la economía pública y el concurso de otras

disciplinas -especialmente, las ciencias de la salud-, para medir y evaluar el impacto de la salud en la productividad laboral del individuo y en el crecimiento económico.

Fuchs (2000) sostiene que la importancia de esta área se explica por los progresos intelectuales, la mayor disponibilidad de información y, posiblemente lo más importante, al constante aumento del gasto en servicios de salud. Además, afirma que los avances teórico-conceptuales y empíricos en la Economía de la Salud son el producto de los distintos trabajos que ha elaborado un amplio grupo de economistas, entre quienes se destacan: Arrow, Becker, Akerlof Stiglitz, Fogel, Mcfadden y Sen<sup>1</sup>.

En la actualidad, la Economía de la Salud ha desarrollado herramientas metodológicas y cuantitativas que permiten analizar problemas, diseñar políticas y apoyar la toma de decisiones en tópicos relevantes como la demanda poblacional de salud y los cambios demográfico-epidemiológicos de la sociedad, los cuales generan nuevas complejidades en el proceso de distribución de las necesidades de salud, tanto personal como colectiva (OPS, 2006). De esta manera, la economía de la salud se viene consolidando como disciplina y campo específico de la investigación económica, hecho que le confiere cada vez mejores créditos académicos y relevancia en materia de política pública en el ámbito mundial:

La Economía de la Salud, además de ofrecer aplicaciones teóricas en el campo de la salud, centradas especialmente en aspectos de capital humano y problemas de información e incertidumbre, se enriquece con los aportes de los economistas de la salud que han incrementado su liderazgo y participación en investigaciones que buscan mejorar la comprensión sobre los mercados

de salud y orientar las políticas en esta materia (Espinosa, Restrepo y Rodríguez, 2003, p.8).

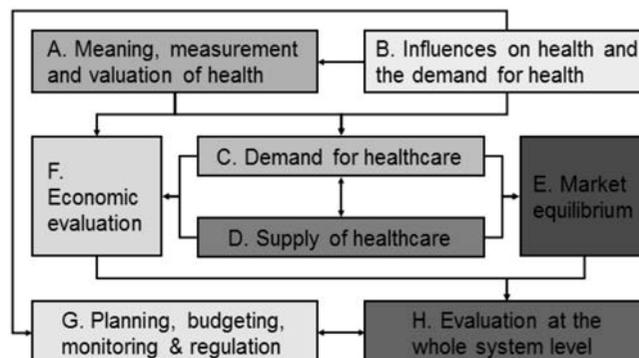


Figura 3. Economía de la Salud. Estructura de la disciplina. (Williams, 1987; Citado en: Morris, 2011, p.11).

Williams (1987) define la economía de la salud como el campo de análisis y estudio de los determinantes que inciden sobre la oferta y la demanda de los servicios de atención a la salud, así como las condiciones del equilibrio de mercado (Figura 3). Esta disciplina también trata de lo que es la salud, de cómo se valora -estado de salud, autopercepción-, y de cómo esta valoración determina el comportamiento de los individuos y la sociedad a nivel microeconómico. Los determinantes de la salud, a su vez, afectan la planeación y la presupuestación del sistema (desempeño global) a nivel macroeconómico.

La valoración del estado de salud responde a la pregunta ¿qué es la salud y cuál es su valor?, ello implica identificar sus atributos, elaborar distintos índices del estado de salud, cuantificar el valor de la vida y diseñar escalas para establecer la intensidad de un determinado atributo.

Los determinantes de la salud se deben diferenciar de aquellos relacionados con los servicios de salud. En este sentido, la pregunta se refiere a los factores que afectan la salud; por

1 Estos economistas han sido galardonados con el Premio Nobel.

ejemplo, riesgo ocupacional, patrones de consumo, incidencias de los niveles de educación y remuneración salarial, entre otros.

En cuanto a la demanda por los servicios de salud, estos tienen influencias tanto de la valoración del estado de salud como de los determinantes de la salud. Además, se refiere a la cobertura y el acceso al sistema de seguridad social en salud, el tipo de enfermedad, las necesidades de atención médica y, específicamente, las relaciones de agencia (demanda inducida: médico-paciente).

De manera complementaria, la oferta de servicios de salud se refiere a los costos de producción, las técnicas y los niveles tecnológicos utilizados en la producción de bienes y servicios, grado de sustituibilidad de insumos, mercado de factores productivos, sistema de incentivos y escalas remunerativas en el sector de la salud:

“El sector salud se define como el conjunto de valores, normas, instituciones y actores que desarrollan actividades de producción, distribución y consumo de bienes y servicios, cuyos objetivos principales o exclusivos son proteger y promover la salud de individuos y grupos de población. Las actividades que estas instituciones y actores desarrollan están orientadas a promover, prevenir y controlar la enfermedad, atender a los enfermos, investigar y capacitar en salud” (Organización Panamericana de la Salud, OPS, 2006).

En relación con el equilibrio de mercado, se hace pertinente conocer los mecanismos que determinan los distintos tipos de precios, tanto efectivos como no efectivos; por ejemplo, monetarios, sociales y de tiempo -listas de

espera-, acciones de racionamiento, mecanismos de ajuste de los efectos diferenciales hacia la eficiencia y la equidad.

Respecto al enfoque microeconómico para la evaluación económica de tratamientos, se aplican diferentes métodos, como análisis costo-beneficio; costo-efectividad; costo-enfermedad y costo-utilidad. En esta evaluación microeconómica, se consideran las distintas condiciones y situaciones en que se realizan los servicios de salud, incluso, los tratamientos *ex post*.

Y desde el enfoque macroeconómico, se planifican además del presupuesto, los mecanismos de monitoreo para tal efecto (observatorio del sistema general de seguridad social en salud). En este ámbito agregado, se focaliza el proceso de evaluación de la efectividad de los instrumentos e indicadores generados (*ex profeso*) de tal forma que la asignación de recursos esté sobre la senda del funcionamiento óptimo del Sistema. En este aspecto, la evaluación del Sistema propiamente dicho, implica analizar los niveles de equidad y eficiencia, efectividad asignativa y similares, a partir de indicadores e índices que permitan la comparación diacrónica del desempeño, a nivel nacional e internacional.

Como aportaciones relevantes de la economía al ámbito de la salud, se puntualizan las siguientes áreas de trabajo (Ortún y Meneu, 2006):

- Determinantes de la salud
- Comprensión de la incertidumbre en la práctica médica
- Conocimiento empírico: relaciones tipos de aseguramiento/uso de servicios de salud
- Instrumentos de comparabilidad: producto asistencial y sus resultados
- Formalización de estrategias de priorización

- Evaluación de medicamentos y tecnologías sanitarias
- Preocupación por las desigualdades en salud y utilización de servicios
- Evaluación global de las intervenciones en salud
- Análisis coste-beneficio generalizado
- Desarrollos sobre economía de la información
- Aseguramiento y demanda inducida
- Teoría del principal-agente y el diseño de copagos óptimos
- Regulación de la industria farmacéutica
- Desarrollo de importante acervo de métodos econométricos

En este último aporte, cabe subrayar que las relaciones entre la economía de la salud y la econometría, más allá de las vicisitudes propias de sus desarrollos e interdependencias, se han fortalecido a raíz del reconocimiento que Newhouse (1987) hiciera en *la American Economic Review*.

En la actualidad, la aplicación econométrica es casi una condición necesaria en los estudios de la economía de la salud. Desarrollos importantes de la econometría incrementan el conocimiento en el ámbito económico-sanitario; es así como métodos econométricos -cada vez más sofisticados- y bases de datos más depuradas, propician importantes resultados empíricos, relativos a la microeconomía de la demanda, de la oferta, de los mercados y de la regulación. La econometría más reciente ha permitido descubrir sesgos en algunos estudios anteriores y comparar aplicaciones, que referidas a distintos ámbitos temporales y/o espaciales, emplean una metodología econométrica común. Además, a través de la econometría se depuran las propias bases de datos que facilitan, con el apoyo de la estadística económica, el análisis de fiabilidad y de errores, entre otros (González y Murillo, 2000).

La Economía de la salud ha impulsado el desarrollo de técnicas, pruebas, métodos y modelos a partir de problemas técnicos y restricciones naturales del sector de la salud. Un ejemplo de ello se da a través de los modelos para datos de recuento, que han encontrado en la economía de la salud importantes posibilidades de aplicación y modelización del número de prescripciones y de visitas médicas. También los modelos duales y los de duración, han encontrado distintas aplicaciones: tiempo entre dos visitas médicas; de estancia en el hospital; de reincidencia en fumar; de supervivencia tras un episodio de enfermedad, entre otros. Incluso, la econometría ofrece soluciones a la estadística biomédica, para la cual los modelos de supervivencia son una tradición (González y Murillo, 2000).

### **Avances econométricos a nivel microeconómico**

Cada vez se dispone de mejoras cualitativas y cuantitativas de la información estadística a nivel microeconómico. En este contexto, las bases de datos son casi siempre observacionales, lo que implica diseñar métodos especiales de especificación y estimación, para corregir los sesgos de la heterogeneidad no observada.

En microeconometría de la salud se halla una serie de bases con datos de panel cada vez más amplia; por ejemplo, datos de actividad hospitalaria, bases de datos poblacionales, ingresos hospitalarios, entre otros. Utilizando los fundamentos econométricos, cuando se estudia toda la población, se deben resignificar los resultados de los modelos y la propia inferencia a partir de los coeficientes estimados.

Sin embargo, los avances y la disponibilidad de información estadística de nivel macroeconómico con el sector salud es mucho

más precaria en contraste con los microdatos. Las bases de datos internacionales disponibles - OCDE, OMS- adolecen de limitaciones e inconvenientes, retrasos en la publicación, poca fiabilidad de las cifras, falta de comparabilidad internacional e intertemporal, entre otros. Estos hechos han impedido la elaboración de índices de precios del sector salud válidos, fiables y comparables internacionalmente-. -el avance de los modelos econométricos sectoriales es limitado por la precariedad de la información estadística- (González y Murillo, 2000).

### **Avances econométricos a nivel macroeconómico**

González y Murillo (2000) indican algunas tendencias en este campo, así:

- Uso creciente de modelos de panel para controlar, en estudios observacionales, la heterogeneidad no observada en los individuos y poder estimar así determinados efectos causales. Los modelos de panel se aplican tanto a microdatos como a datos agregados, abarcando prácticamente la totalidad de las llamadas “cajas de Williams”.
- Dificultades para elegir una forma funcional de los modelos, de ahí que se empleen cada vez más frecuentemente los métodos no paramétricos y semiparamétricos en microeconometría de la salud. Abundan variables “latentes”, que dan lugar a modelos no lineales. La propia salud de los individuos es un ejemplo de variable latente genuina, pero se pueden encontrar muchos casos de no linealidades que surgen en los modelos como constructos teóricos.
- Los modelos de variable dependiente cualitativa, limitada en rango, de recuento o de duración son grandes conjuntos de herramientas econométricas de amplia aplicabilidad en el área de la economía de la salud.

- La problemática que aporta la economía de la salud es como un prisma con muchas caras econométricas. Por ejemplo, la estimación de la demanda de visitas de medicina general puede ser enfocado con una variedad de modelos, dependiendo de los objetivos del estudio, o de la pregunta de investigación que se propone: ¿Ir o no al médico? (modelo de respuesta dicotómica); ¿A qué médico? (modelo de respuesta multinomial); ¿Cuánto gastar en consultas de medicina general? (modelo de regresión censurada); ¿Cuántas visitas al médico en el último mes? (modelo de recuento); ¿Tiempo transcurrido entre visitas? (modelo de duración).
- Uso de modelos multinivel o de jerarquías, similares a los modelos de panel, en este caso, los efectos se agrupan en ramas siguiendo una estructura jerárquica y los modelos se aplican a muestras de individuos pertenecientes a distintos grupos. Por ejemplo, el tratamiento que sigue un enfermo depende de sus propias características, del “efecto médico” (pacientes tratados por el mismo médico), del entorno (se comparten las mismas condiciones de mercado, precios, entre otros) y así sucesivamente.
- Finalmente, la tendencia más promisoría en modelación econométrica aplicada en la economía de la salud se refiere a la corriente econométrica bayesiana.

### **Relación entre economía y salud**

Desde el enfoque macroeconómico e institucional, existe una relación positiva entre los sistemas económicos y de salud:

...si el sistema económico de un país se encuentra en una época de auge, es probable que su sistema de salud pueda disponer de mayor cantidad de recursos,

pero si el sistema económico pasa por un momento de austeridad, lo mismo sucederá con su sistema de salud... Se ha observado que hay una cierta correlación entre el gasto en salud y la base fiscal. Es decir, cuando el ingreso fiscal aumenta, aumentará también el gasto que se destina a la atención de la salud -evidencia hallada en algunos países de OCDE y de Latinoamérica-...de la misma forma, la evidencia internacional demuestra que hay una relación directa entre el gasto público que los países destinan a la salud y el tamaño de la economía o Producto Interno Bruto per cápita -PIBpc- (Arreola, Knaul, Méndez, Borja y Vega, 2001, p.18).

La salud está articulando cada vez intereses propios con aquellos de la economía, en dos campos: académico y económico. En el primero, la economía de la salud se ha convertido en un espacio relativamente innovador y promisorio para su consolidación como disciplina fuerte. En la actualidad se reconoce como uno de los campos con más desarrollos y dinamismo de la investigación económica, fenómeno que se puede explicar por su papel relevante como un enfoque complementario que orienta las estrategias y la toma de decisiones de políticas públicas y sociales.

En el segundo, tanto la incidencia bidireccional de la salud en la economía, y del desarrollo económico sobre la salud, se están profundizando. En este sentido, los vínculos entre el sistema económico y el funcionamiento del sector de la salud -incluyendo la complejidad que implican sus reformas- sugieren el importante papel que puede desempeñar la economía de la salud en el contexto de la política económica.

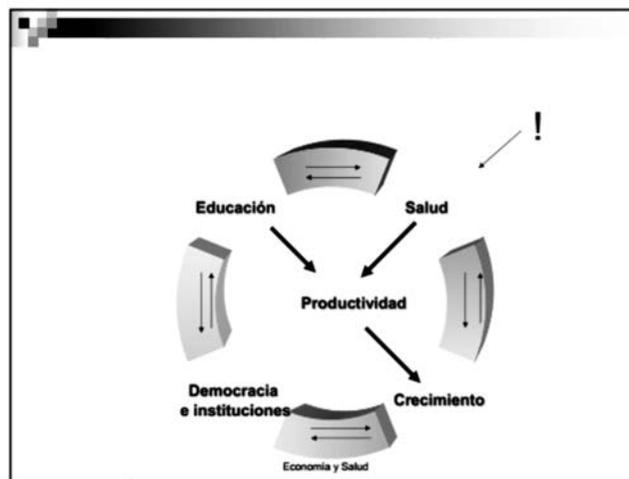


Figura 4. Esquema relacional de desarrollo económico (Yáñez, 2006, p.7).

La teoría económica ha realizado amplios desarrollos conceptuales alrededor de los tópicos eficiencia y optimalidad, aspectos que son resultado de los procesos productivos en los que se genera la productividad de los factores o insumos (capital físico, trabajo, capital humano). La figura 4 permite observar con claridad las relaciones y aportes de los componentes del capital humano (educación y salud) sobre la productividad y su efecto en el crecimiento económico, en el marco institucional y político conveniente para el propósito de desarrollo bienestar y calidad de vida.

Ahora bien, más allá del debate en torno a los resultados empíricos, son numerosos los trabajos que dan buena cuenta de la doble relación entre economía y salud.

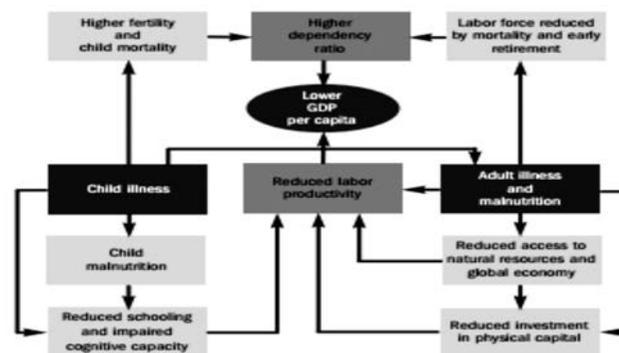


Figura 5. Vínculos entre la salud y el PIB. (Fondo Monetario Internacional, 2004, 11).

Desde una visión de ineficiencia económica (alto costo social), como se aprecia en la figura 5, se puede afirmar que la precariedad en salud afecta de manera directa la fuerza de trabajo y consecuentemente, el nivel del producto y el funcionamiento del sistema económico. Este encadenamiento de procesos, genera, además, impacto negativo en las unidades económicas -factor trabajo-, ya sea debido a la disminución del tiempo de labor y de competencia productiva, o por muerte prematura e incapacidad prolongada del trabajador:

La salud es necesaria para mantener y mejorar la productividad de la fuerza de trabajo y para permitir que los niños utilicen eficazmente las inversiones en educación, necesarias para el desempeño de sus funciones futuras, pero no se presta al mismo análisis estadístico que emplean los economistas para demostrar una relación cuantitativa entre la educación y la productividad económica, ni tampoco se puede pretender que sea el único factor causal en la capacidad de absorber la educación y de hacerse más productiva. Es evidente y lógico, sin embargo, que la salud constituye un elemento esencial del desarrollo económico a largo plazo (Wolf, 1967, p.290).

### **Círculos virtuosos**

El buen estado de la salud juega un papel muy importante en la disminución de la pobreza, habida cuenta del círculo virtuoso que se configura con mejores condiciones de salud. Así: una persona más sana tiene la probabilidad de ser más productiva, y este hecho influye en niveles superiores de salarios. Del mismo modo, una persona más sana puede competir mejor con otros; por tanto, lo que hace la salud es permitir a los individuos situaciones de igualdad de

oportunidades, lo que mejora su ingreso, pero también a su vez mejora el crecimiento de la economía (Frenk, et al, 1994).

Las mejoras en la salud pueden impulsar el desempeño económico, pero la causalidad también funciona en sentido contrario. Por lo tanto, es difícil estimar el efecto causal de la salud en la economía, y los estudios en esta materia suelen identificar el efecto a través del tiempo; la causalidad bidireccional puede ser de carácter acumulativo: las mejoras en la salud conducen al crecimiento económico, que a su vez permite mejorar aún más la salud (Bloom et al, 2004). Si bien esta “causación circular acumulativa” podría seguir por un tiempo considerable, finalmente decrece debido al proceso natural de envejecimiento.

No obstante, y como argumento a favor de este círculo virtuoso, los trabajadores saludables tienden a ser más productivos. Esta afirmación está sustentada en estudios que vinculan las inversiones en nutrición, salud y educación de los jóvenes con el salario de los adultos, el nivel de riqueza, la productividad laboral, la participación en el mercado de trabajo, las tasas de ahorro e inversión, los factores demográficos y otros componentes de capital humano.

En efecto, el buen estado de salud de una persona probablemente le permita aumentar su ingreso per cápita. En este caso, ocurre de varias maneras:

- Los agentes toman decisiones de gasto y ahorro diferentes durante el ciclo de vida. En la medida en que aumenta realmente la esperanza de vida y las tasas de mortalidad disminuyen, se proyectan planes de jubilación y disfrute de más años saludables.
- En razón de la mayor longevidad, las tasas internas de ahorro pueden aumentar -en

países en desarrollo, al menos en una generación- y ello puede impulsar de forma ostensible las inversiones y las tasas de crecimiento económico (además de las externalidades positivas que un ambiente sano plantea para aumentar el comercio, el turismo y otras actividades económicas).

- El buen estado poblacional de una región determinada se convierte, potencialmente, en una zona geográfica con mayor flujo de inversión extranjera directa.
- Los niños más saludables asisten a la escuela y tienen un mayor desarrollo cognoscitivo, y al prolongarse la vida resulta más atractivo invertir en educación (London, Temporelli y Monterubblanesi, 2009).

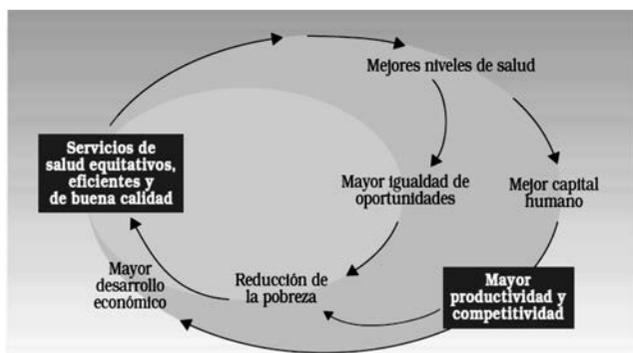


Figura 6. Inversión productiva en salud. (Frenk, et al, 1995, p.5).

La figura 5 sintetiza la complejidad de la contribución de la salud a la economía. No obstante, para fines comprensivos, se puede linealizar en los siguientes términos de extrema sencillez:

Un individuo más sano es también más productivo; a su vez, un individuo más productivo es generador de niveles más altos de salarios; estas circunstancias mejoran su ingreso e impactan de manera positiva el crecimiento de la economía.

## Círculos viciosos

La mala salud y la subnutrición reducen la capacidad física y las facultades mentales del trabajador. Ello genera menores niveles de productividad y reduce la capacidad de negociación que resulta en bajos salarios. Además, las enfermedades crónicas impide a las personas que las padecen, conseguir trabajo a precios de mercado; este encadenamiento de hechos produce “trampa de pobreza basada en la salud”.

El deterioro de la salud desencadena un impacto multiplicador de circunstancias adversas que afectan los estados de bienestar de la población y de la economía de un país determinado. Es así como la precariedad en la salud poblacional agudiza el empobrecimiento y empeora los niveles de productividad laboral; además, la incidencia puede ser más grave cuando se evidencia que el desperdicio de capital humano podría acelerar la muerte temprana de individuos en edad plenamente productiva.



Figura 7. Gasto improductivo en salud. (Frenk et al, 1995, p.5)

Un resultado derivado de la anterior situación, principalmente en los países en desarrollo, es el mayor nivel de mortalidad, y por extensión, el aumento en la tasa de niños y jóvenes privados de oportunidades de servicios de nutrición, educación y salud.

Los círculos viciosos que se perciben en la figura 7 permiten identificar la ineficiencia del funcionamiento del sector salud como la dimensión de una pérdida potencial por ineficiencia del sector. En el sistema de salud de los EE.UU., una pérdida de 7,5% de la inversión equivale al 1% del PIB. En el caso de un país en desarrollo, la ineficiencia se suma a la insuficiente inversión y menoscabo del potencial competitivo al reducir su capacidad de atender las necesidades de salud de la población (Knaul, Arreola y Escandón, 2007, p.96).

### Enfoque macroeconómico

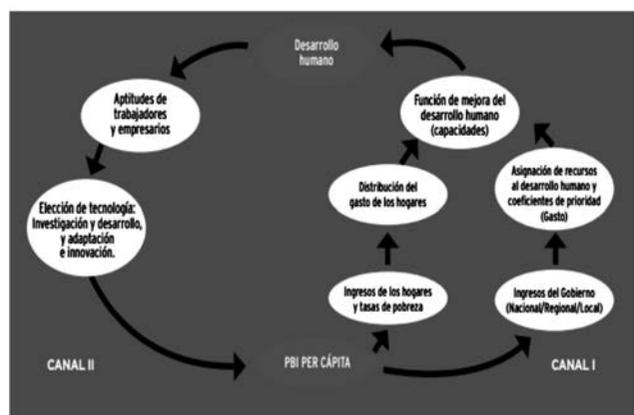


Figura 8. Flujo circular dinámico salud-crecimiento económico-desarrollo humano. (Vásquez, 2012, p.10).

La relación entre salud y crecimiento-desarrollo ha sido objeto de muchas investigaciones desde los enfoques microeconómico y macroeconómico, tanto teórico como econométrico, y ha sido medida y comprobada cuantitativamente en distintos grupos de países y a nivel mundial.<sup>2</sup>

Las grandes líneas de trabajo se han focalizado en el impacto de la salud sobre el crecimiento económico (Figura 8), la eficiencia del gasto público en salud y la equidad del sistema de seguridad social, la reducción de la pobreza, la evaluación de los sistemas de salud, las inversiones

en otros sectores como la educación, la productividad de la mano de obra (recursos humanos) y los salarios de las personas. Estos estudios han comprobado, en buena medida, los impactos positivos y la significancia en cada uno de los ámbitos de estudio.

El crecimiento económico expresado a través del ingreso per cápita, es reconocido como factor importante para explicar el estado de salud poblacional. Preston (1975b) -pionero en el análisis empírico de la relación entre ingreso y salud- encontró una fuerte y positiva asociación entre los niveles de ingreso nacionales y la esperanza de vida en los países más pobres (Figura 9). También demostró diferentes significancias en esta relación de acuerdo con el conjunto de países estudiados -grados de sensibilidad distintos de acuerdo a niveles de ingresos-. Analizando la asociación entre esperanza de vida y el ingreso en el período 1900-1930 y durante el decenio de los sesenta, el autor halló una relación positiva, significativa y cóncava entre ambos, con una trayectoria creciente y a ritmos diferentes.

Preston estudió la relación entre salud e ingreso por medio del análisis de las siguientes variables: mejoras en nutrición, acceso al agua potable y saneamiento y acceso a la atención en los servicios

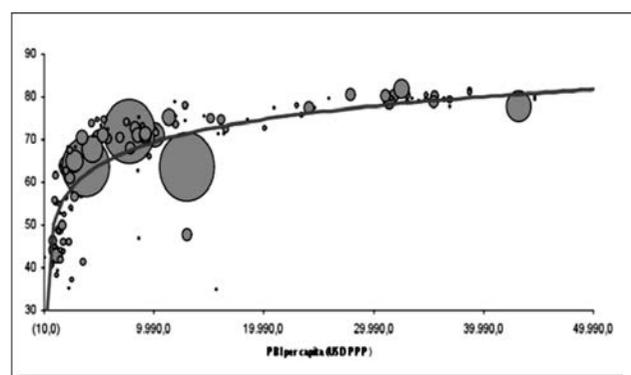


Figura 9. Correlación del PIBpc y la esperanza de vida al nacer. (Pandeiros, 2012, p.18).

2 Un informe de la OMS (2001) sobre la macroeconomía y la salud afirma que, en términos generales, los beneficios económicos de las mejoras sanitarias son subestimados, y las inversiones bien destinadas a mejoras en la salud arrojarían altos retornos económicos en forma de mayores ingresos en los países de ingresos bajos.

de salud. Además, tuvo en consideración otro grupo de variables, entre las que se destacan las siguientes: ambiente epidemiológico, entorno natural, contexto social, relaciones proximales y distales de las personas, sistemas de seguridad social, educación formal y no formal, capital social, disciplina de la vida urbana.

En relación con esas dos condiciones (externas e internas), Sen y Kliksberg (2007) reconocieron la fuerte correlación entre crecimiento económico y esperanza de vida al nacer; no obstante, destacan la importancia de los factores intermedios, sin los cuales la conexión entre ambas "se desvanece por completo".

Sen exalta la abundante evidencia acerca de que los aumentos en la expectativa de vida están asociados con el crecimiento económico, pero "dados otros supuestos", o sea, determinadas variables intermedias que la hacen posible, significativa y bidireccional. Por ejemplo, redistribución equitativa de los frutos del crecimiento económico, mecanismos institucionales, seguridad laboral y potenciación de los distintos componentes del capital humano (Salud y Educación, principalmente). En este sentido, cuando las variables esperanza de vida al nacer y PIBpc se articulan en el análisis estadístico, se desvanece por completo su conexión; ello no implica que la primera no se incremente con el crecimiento de la segunda, y viceversa; más bien, implica que la conexión ocurre a través del gasto público en los servicios de salud y la reducción de la pobreza.

Anand y Ravallion (1993, citados por Perazzo, 2011) encontraron una evidencia de la relación positiva entre esperanza de vida e ingreso per cápita a través de la comparación entre países. Sin embargo, la relación funciona primordialmente a través del impacto del PIB sobre el ingreso de los pobres y por vía del gasto público en salud pública, principalmente.

Por su parte, Bhargava, Jamison, Lau y Murray (2000) demostraron que el incremento en el estado de salud mejora el nivel de ingreso y este incide, a su vez, en las mejoras en la salud de acuerdo con los distintos niveles de ingreso. Utilizando la relación entre esperanza de vida e ingreso, analizada por Preston (1975) en los modelos especificados por Barro y Sala-i-Martin (1995) para el crecimiento económico, encontraron un efecto mayor del mejor estado de salud sobre el crecimiento en los países de ingresos más bajos.

El cálculo comparativo realizado para varios países muestra que el buen estado de salud contribuye en gran medida al crecimiento. De hecho, se ha determinado que los niveles iniciales de salud, educación e ingreso, la ubicación geográfica, el entorno institucional, la política económica y las inversiones en educación, inciden significativamente sobre el crecimiento económico.

Por ejemplo, Bloom, Canning y Sevilla (2001) observaron que un año adicional de esperanza de vida aumenta el PIB per cápita en estado estable, en un 4%. Barro (1997) mostró que la esperanza de vida está significativamente correlacionada con el posterior crecimiento económico. Basándose en datos de los años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, Barro estimó que el 10% de aumento en la esperanza de vida fue capaz de aumentar el crecimiento económico en un 0,4% por año (Flórez, 2006, p.3).

## Conclusiones

Arrow (1963) es considerado como uno de los pioneros y más destacados economistas que relacionan y resaltan el papel de la salud, tanto individual como social, con el crecimiento económico y el desarrollo. Asimismo, enfatiza

las características propias del mercado de la salud: incertidumbre, información asimétrica, riesgo moral y externalidades.

De igual forma, Schultz (1961), Becker (1964) y Mincer (1974) aportan los fundamentos teóricos y empíricos del capital humano, subrayando el rol esencial del componente de la salud, concebido como un bien de inversión para el individuo y para el desarrollo económico de un país. Por su parte, Grossman (1972) generó un modelo de demanda para la salud, que extiende la teoría del capital humano a la salud, y precisó la doble incidencia del gasto en salud, en términos de consumo e inversión.

En el decenio de los años noventa, nuevos desarrollos de la teoría del capital humano y de la economía de la salud han permitido nuevas dinámicas de la ciencia económica: avances de la econometría, la regulación y la organización industrial, la economía laboral, las finanzas, la economía pública, aportes de otros campos -ciencias de la salud-, para medir y evaluar el impacto de la salud en la productividad laboral del individuo y en el crecimiento económico.

En la actualidad, el sector de la salud se concibe en el marco del problema básico de la economía: necesidades ilimitadas y recursos escasos. Desde el reconocimiento que en las distintas sociedades, el sistema de salud enfrenta el reto decisivo en la asignación de recursos limitados para alcanzar altos niveles de eficiencia, equidad y calidad.

La relación bidireccional entre economía y salud se ha fortalecido a través de los procesos de investigación, desde los enfoques micro y macroeconómico y el uso de las diversas técnicas de medición económica.

Con el uso de los instrumentos técnico-conceptuales del análisis económico, los economistas de la salud contribuyen con la elaboración de políticas públicas para lograr mayor racionalidad en el proceso de elección: información sobre costos, impactos y alcances de su aplicación, incidencia sobre los valores y propósitos sociales. En este marco, la economía de la salud aporta nuevos métodos y recomienda la implementación de medidas tendientes a alcanzar resultados más eficientes y socialmente deseables.

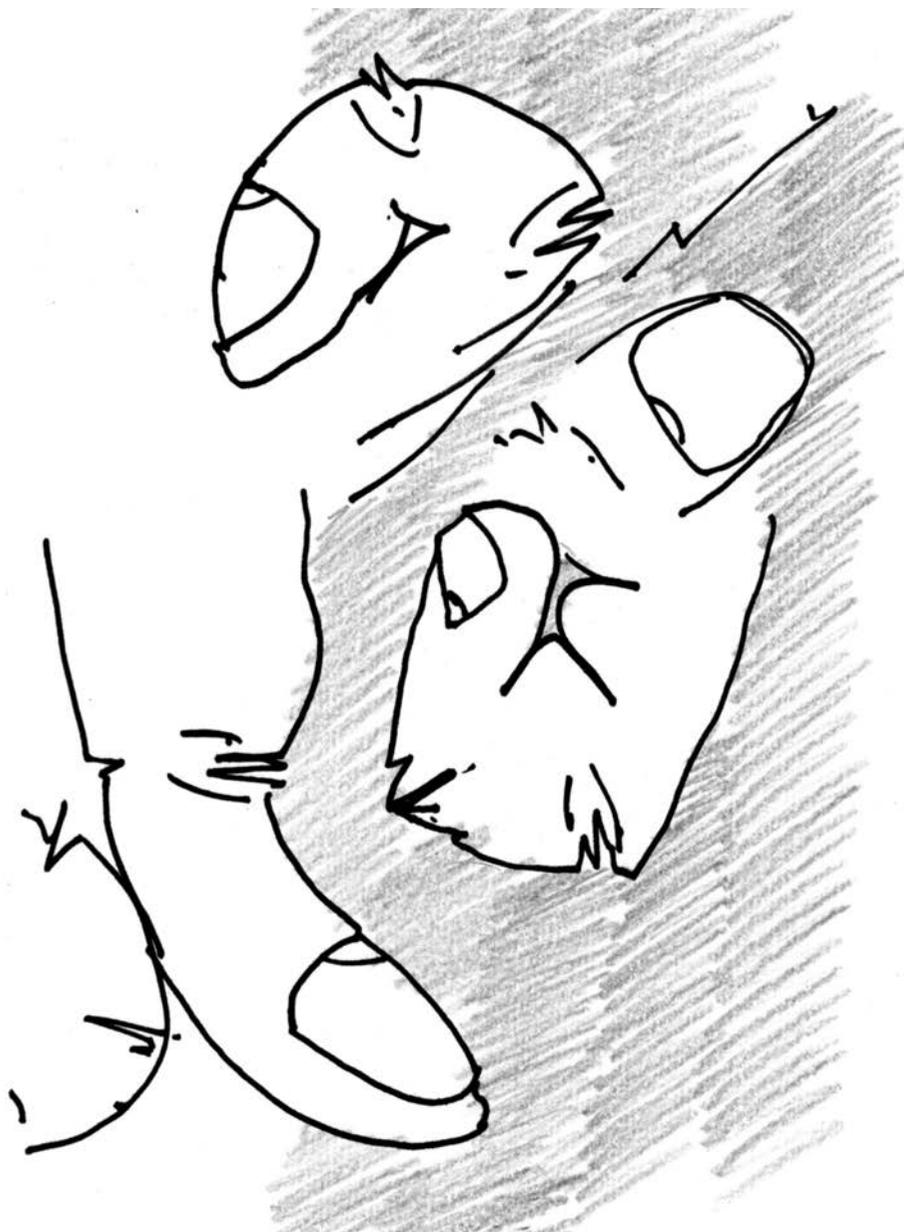
## Referencias

- Albert, C. y Davia, M. (2004). Salud, salarios y educación. *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, 169(2), 11-34.
- Anand, S. y Ravallion, M. (1993). Human Development in Poor Countries: On the Role of Private Incomes and Public Services. *Journal of Economic Perspectives*, 7, 1, 133-150.
- Arreola, H.; Knaul, F.; Méndez, O.; Borja, C. y Vega, M. (2001). Pobreza y salud: una relación dual. En: [www.imss.gob.mx/publicaciones/salud/.../Economía1191.pdf](http://www.imss.gob.mx/publicaciones/salud/.../Economía1191.pdf)
- Arrow, K. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, *American Economic Review* 53, 941-973.
- Bhargava, A.; Jamison, D.; Lau, L. and Murray, C. (2000). *Modelling the Effects of Health on Economic Growth*, WHO/GPE Discussion Paper Series: No. 33.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1995). *Crecimiento Económico*. Barcelona. Mc Graw-Hill.

- Barro, R. (1996a). Determinants of Economic Growth: a cross country empirical study. National Bureau Economic Research (NBER) Working Paper 5698. Series.
- Barro, R. (1996b). Health and Economic Growth. Cambridge: Harvard University, MA. Processed.
- Barro, R. (1997). Determinants of Economic Growth. Cambridge: MIT Press.
- Becker, G. (1983). “El capital humano”. Segunda Edición. Alianza Editorial; Ps.15-251  
S . A . M a d r i d , E s p a ñ a , 1 9 8 3 .  
<https://www.google.es/#q=gary+stanley+becker+en+el+libro+capital+humano+publicado+en+1964>
- Behrman, J. y Birdsall, N. (1983). La calidad de la enseñanza: cantidad solo es engañosa. *American Economic Review*, 73(5), 928-946.
- Behrman, J. y Wolfe, B. (1984). El impacto socioeconómico de la educación en un país en desarrollo. *Revista de Economía y Estadística*, 66 (2), p.296-303.
- Behrman, J. and Deolalikar, A. (1988). “Health and Nutrition”. In: Chenery H. and T. N. Srinivasan (Eds.). *Handbook of Development Economics* 1: 631-711. New York: North Holland.
- Bloom, D.; Canning, D. and Sevilla, J. (2001). The effect of health on economic growth: theory and evidence. Working Paper 8587. National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper Series. En: <http://www.nber.org/papers/w8587>
- Bloom, D; Canning, D and Jamison, D (2004). Salud, Riqueza y Bienestar. *Finanzas & Desarrollo*. Washington, D.C. *Revista Trimestral del Fondo Monetario Internacional*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2004/03/.../bloom.pdf>.
- Córdova, J. (2010). El sector salud como factor de desarrollo económico. Secretaría de Salud. México. En: [www.concamin.org.mx/.../dia1/.../jose%20angel%20cordova.ppt](http://www.concamin.org.mx/.../dia1/.../jose%20angel%20cordova.ppt)
- Cortez, R. (1999). Salud y productividad en el Perú: un análisis empírico por género y región. Washington. Universidad del Pacífico and Yale University. Red de Centros de Investigación. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Dávila, E. y Guijarro, M. (2000). Evolución y reforma del sistema de salud en México. Unidad de Financiamiento para el desarrollo. División de Comercio Internacional y Financiamiento para el Desarrollo (CEPAL). Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas
- Espinosa, K.; Restrepo, J. y Rodríguez, S. (2003). Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002. *Revista Lecturas de Economía*, 59, 7-53.
- Falaris, E. (1995). El papel de sesgo de selectividad en la estimación de la tasa de retorno a la educación: el caso de la mujer casada en Venezuela. *Desarrollo Económico y Cambio Cultural*, 43 (2), p. 333-350.
- Flores, G. (2006). La salud como factor de crecimiento económico. En: [webpages.ull.es/users/jfmartin/SALUD.pdf](http://webpages.ull.es/users/jfmartin/SALUD.pdf)
- Fogel, R. (1991). New Sources and new techniques for the study of secular trends in nutritional status, health, mortality and the process of aging. National Bureau of Economic Research Working Paper Series as Historical Factors and Long Run Growth, 26, 1-108.
- Frenk, J.; González, M. y Lozano, R. *et al.* (1994). Economía y Salud: Propuestas para el Avance del Sistema de Salud en México. México: Fundación Mexicana para la Salud.

- Frenk, J. (Coord., 1995). *Economía y Salud: Propuestas para el avance del sistema de salud en México*. Fundación Mexicana para la Salud. 1995. En: [www.funsalud.org.mx/casesalud/economia/IN DICE.pdf](http://www.funsalud.org.mx/casesalud/economia/IN DICE.pdf)
- Frenk, J. (2002). *Economía y Salud en México*. Foro Silanes. *Atención a la Salud en México*, 6, (14), 3.
- Fuchs, V. (1982), *Time Preference and Health: An Exploratory Study*, en V. R. Fuchs (ed.), *Economic Aspects of Health*, Chicago, University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research, 93-120.
- Fuchs, V. (2000). *The future of Health Economics*. *Journal of Health Economics*, 19, 2, pp. 141-157.
- Gallego, J. (2001). *Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico*. *Lecturas de Economía*, 54, 35-55. Universidad de Antioquia. Colombia.
- Gastón, N. y Tenjo, J. (1992). *Nivel de instrucción y determinación de ganancias en Colombia*. *Desarrollo Económico y Cambio Cultural*, 41(1), pp.125-139.
- González, B. y Murillo, C. (2000). *Modelos econométricos en el análisis económico de la salud y de la gestión sanitaria*. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra.
- Grossman, M. (1972). *On the Concept of Health Capital and the Demand for Health*. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Grossman, M. (1999), *The Human Capital Model of the Demand for Health*; National Bureau of Economic Research, Series Documentos de Trabajo, 7078, 1-98
- Kao, C.; Polachek, S. y Wunnava, P. (1994). *Macho-Hembra. Diferencias salariales en Taiwán un Enfoque de variables de capital humano*. *Desarrollo Económico y Cambio Cultural*, 42(2), 351-374.
- Knaul, F.; Arreola, H. y Escandón, P. (2007). *La competitividad, la salud y el sector salud: una nueva vertiente del paradigma de economía y salud*. México: Fundación Mexicana para la Salud, NADRO, S.A. de C.V. y Consejo Promotor Competitividad y Salud.
- London, S.; Temporelli, K. y Monterubblanesi, P. (2009). *Vinculación entre salud, ingreso y educación. Un análisis comparativo para América Latina*. *Economía y Sociedad*, XIV (23), 125-146. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.
- Lustig, N. (2005). *Invertir en salud para el desarrollo económico*. Informe de la Comisión Mexicana de Macroeconomía y Salud (CMNS). OMS. Suiza. Hope Steele.
- Lustig, N. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research. Citado por Alejandro Alejos (2006), en: *La elección del sector laboral y los retornos a la educación en Guatemala*. *Revista Estudios Sociales*, 75, 1-149.
- Newhouse, J. (1987). *Health Economics and Econometrics*, *American Economic Review* 77, 2, 269-274.
- Organización de las Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas, 2000). *Declaración del Milenio, resolución 55/2 de la Asamblea General*.
- Organización Panamericana de la Salud (2006). *Análisis del Sector Salud. Una Herramienta para viabilizar la formulación de políticas. Lineamientos metodológicos*. Edición especial N° 9. Washington, D.C. Osvaldo Gómez Rodríguez, Editor.
- Ortún, V. y Meneu, R. (2006). *Impacto de la economía en la política y gestión sanitaria*. *Revista Española de Salud Pública*, 80(5), 491-504.

- Perazzo, Ivone (2011). Determinantes macroeconómicos de la mortalidad infantil en Uruguay. Uruguay. Instituto de Economía Serie Documentos de Trabajo. DT 12/11.
- Pitt, M.; Rosenzweig, M. and Nazmul; H. (1990). Productivity, health and inequality in the intrahousehold distribution of food in low-income countries. *American Economic Review* 80(5), 1139-1156.
- Preston, S. (1975a). Mortality Patterns in National Populations. Academic Press: New York.
- Preston, S. (1975b). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29, 231-48.
- Ramírez, M., Muñoz, M. y Zambrano, A. (2005). Comparación del gasto de los hogares entre 1997 y 2003 según resultados de las encuestas de calidad de vida: magnitud, composición y distribución. (Borrador de Investigación, 67). Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario.
- Rosen, S. (1992). Distinguished Fellow: Mincering Labor Economics, en *Journal of Economic Perspectives*, 6(2), 157-170.
- Ruger, J.; Jamison, D. and Bloom, D. (2001). Health and the Economy. International Public Health. Sudbury, Massachusetts: Jones and Barlett. En: Flores, Gretchen (2006). La salud como factor de crecimiento económico. 1-32. Costa Rica. SEP UNED.
- Sachs, J. (2001). Macroeconomía y salud: Invertir en salud en pro del desarrollo económico. Informe de la Comisión sobre Macroeconomía y Salud. Ginebra (Suiza). OMS. Citado por Rivera y Currais (2005), en: La inversión en salud como gasto público productivo: un análisis de su contribución al crecimiento económico. Secretaría General de Presupuestos y Gastos. Instituto de Estudios Fiscales. 39(2), 103-120.
- Sahn, D. and Alderman, H. (1988). The Effects of Variables de Human Capital on Wages, and the Determinants of Labor Supply in a Developing Country. *Journal of Development Economics*, 29(2), 157-183.
- Sen, A. y Kliksberg, B. (2007). Primero la gente: una mirada desde la ética del desarrollo a los principales problemas del mundo globalizado. Disponible en: [www.redalyc.org/articulo.oa?id=38415741010](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38415741010)
- Schultz, T. (1961). "Investment in Human Capital". *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Schultz, T. and Tansel, A. (1997). Wage and labor supply effects of illness in Côte d'Ivoire and Ghana: instrumental variable estimates for days disabled. *Journal of Development*. Vo. 53 (1997), 251-286.
- Thomas, D. and Strauss, J. (1997). "Health and wages: Evidence on men and women in urban Brazil". *Journal of Econometrics* 77(1), 159-186.
- Williams, A. (1987). Health Economics: the cheerful face of the dismal science? En: A. Williams, Health and Economics. Oxford. Williams AH (Editor). Pp.1-212.
- Wolf, A. (1967). La salud como factor del desarrollo económico internacional. Disponible en: [hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v62n4p289.pdf](http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v62n4p289.pdf)
- Yáñez, G. (2006). Economía y salud 1: Introducción a la macroeconomía. Disponible en: [www.guillermo.cl](http://www.guillermo.cl)



## **DIDÁCTICA: APROXIMACIONES A UN CONCEPTO CARACTERIZADO PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL\***

***Didactics: Approaches to a characterized concept for virtual education***

*Diana Carolina Calvo Marín\*\**  
*Daniel Humberto Ospina Ospina\*\*\**  
*Luis Eduardo Peláez Valencia \*\*\*\**

- \* Artículo que expone resultados parciales del proyecto de investigación “Didácticas en la Virtualidad”, de la Universidad Católica de Pereira, en el marco de la Maestría en Pedagogía y Desarrollo Humano
- \*\* Diana Carolina Calvo Marín, Licenciada en Educación, Español y Comunicación, Especialista en Edumática y Magister en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica de Pereira. Contacto: carocal9678@gmail.com
- \*\*\* Daniel Humberto Ospina Ospina, Ingeniero de alimentos, Especialista en Edumática y Magister en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica de Pereira. Contacto: dantek8@gmail.com
- \*\*\*\* Luis Eduardo Peláez Valencia, Ingeniero de Sistemas, Especialista en propiedad intelectual: propiedad industrial, derechos de autor y nuevas tecnologías, Magister en ingeniería del software. Contacto: luis.pelaez@ucp.edu.co

### **SINTESIS:**

Este artículo ofrece una revisión teórica y reflexiva de las concepciones de la didáctica, así como de las disyuntivas de su desarrollo hasta la actualidad, transformaciones que resultan fundamentales con el crecimiento de la educación en la modalidad virtual. El desafío que afronta la educación virtual, reside en la construcción de un nuevo modelo que permita re-conceptualizar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la virtualidad. En una era tecnológica como la actual, la educación asume el reto de la virtualidad, en la cual la participación de los tres componentes del triángulo didáctico (docentes, estudiantes y contenidos) debe replantearse y adaptarse a las prácticas educativas que se desarrollan en estos nuevos espacios.

### **DESCRIPTORES:**

Aprendizaje, virtualidad, enseñanza, estrategias didácticas.

### **ABSTRACT:**

This article offers a theoretical and reflexive notion of didactics conceptions, as well as the dilemmas of their development up to present day. These transformations are essential today with the growth of virtual education. The challenge facing virtual education lies in the construction of a new model that allows re-concepting the processes of teaching and learning from virtuality. In a technological era like today, education takes the challenge of virtuality, in which the participation of the three components of the educational triangle (teachers, students, and concept) must rethink and adapt to the educational practices that are developed in these new spaces.

### **DESCRIPTORS:**

Learning, virtuality, teaching, didactic strategies.

## DIDÁCTICA: APROXIMACIONES A UN CONCEPTO CARACTERIZADO PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL

*Para citar este artículo: Calvo Marín, Diana C., Ospina Ospina, Daniel H., Peláez Valencia, Luis E. (2013). "Didáctica: aproximaciones a un concepto caracterizado para la educación virtual". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 49-60*

*Primera versión recibida el 23 de abril de 2013. Versión final aprobada el 27 de marzo de 2014*

En su afán por transmitir el conocimiento, el hombre ha utilizado diferentes estrategias para lograrlo; asimismo, quienes se dedican a enseñar han encontrado diferencias en la forma de hacerlo. Históricamente, la sociedad se ha movido en una disyuntiva frente a este proceso; ejemplo de ello son los socráticos y los sofistas, quienes dieron paso a los escolásticos y humanistas. Posteriormente, el pensamiento de la didáctica ligada a un método universal de enseñar, con Comenio, se disgrega en dos vertientes: la primera acercará la enseñanza a la psicología, con Herbart, y la segunda lo hará a la sociología y la científicidad, con Dewey.

En el siglo XX los dilemas continúan. La didáctica se acerca al sistema administrativo escolar, dividiéndose en general y específica; al mismo tiempo, las universidades se debaten entre la libertad académica y la reflexión pedagógica-didáctica. Finalmente, en la actualidad, un elemento adicional aparece en la educación: la virtualidad. Esto hace que se reflexione sobre los actores y las interacciones que se presentan en el triángulo didáctico.

Por lo anterior, se considera a la didáctica una teoría de la enseñanza, heredera y deudora de muchas otras disciplinas, donde difícilmente se distinguen corrientes o escuelas didácticas, ya que algunas se encuentran ligadas a los modelos pedagógicos propuestos por sus autores, y otras son teorías aisladas, poco sustentadas o ausentes de aceptación general.

Este artículo presenta cuatro apartados: en un primer momento se tratan los aspectos relacionados con la didáctica pre-comeniana, comprendida –para este caso– como los acercamientos a la enseñanza, y luego un apartado dedicado a Comenio y su didáctica; en un segundo momento, se relaciona la propuesta post-comeniana en la que aparecen ciencia y pedagogía para mediar en la concepción de didáctica. Luego se habla de la didáctica como disciplina y objeto de estudio en la virtualidad; por último, se establecen algunas conclusiones, a manera de consideraciones finales.

### **Didáctica pre-comeniana: los primeros destellos del arte de enseñar**

Remontándonos a la antigua Grecia, el término didáctica se relacionaba con un género literario más que con un componente del proceso educativo como hoy se conoce; ese que tenía como fin enseñar o formar al lector. De este género se destacan escritos<sup>1</sup> como la teogonía de Hesíodo, las *geórgicas* de Virgilio o el *arte de amar* de Ovidio. Es con Sócrates y con los sofistas donde la didáctica inicia su transformación ligada a la acción de enseñar o aprender.

Los sofistas manifestaron mayor importancia por el valor formativo que por el conocimiento en sí, visto este valor como la formación global del individuo en un determinado contexto. Frente a los sofistas, que creen saberlo todo, Sócrates reivindica el valor del no saber: “el

<sup>1</sup> En la Teogonía se resume el origen del cosmos y los dioses que pertenecían a la tradición oral; en las *geórgicas* se informa sobre las labores agrícolas y la vida rural, y en el *Arte de amar* se facilitan una serie de consejos sobre las relaciones amorosas.

maestro se esfuerza por hacer que el alumno tome conciencia de su propia ignorancia y busca despertar el interés por el conocimiento y el desafío de conquistar la verdad” (Ciravolo, 2008, p.29).

Esto deja al descubierto los dos primeros enfrentamientos por entender la didáctica: Sócrates con su diálogo, no saber y conquista de la verdad y los Sofistas con su discusión, saber absoluto y difusión del conocimiento.

Para Sócrates, la manera de enseñar parte de un interrogante que formula el educador al estudiante; el primero debe proceder a rebatir la respuestas del segundo, demostrándole que se ha equivocado, para así llegar a un nuevo concepto, diferente al primero y más cercano a la verdad. El dar a luz a esta idea se conoce como *mayéutica*; al conocimiento se llega gracias al diálogo, esa verdad que la dialéctica supone se encuentra oculta en la mente de cada ser humano. Para De la Torre (2003), “el método empleado por Sócrates consta de dos partes: destructiva una, creativa la otra” (p.101); en la primera se descubren las contradicciones, lo que permite que en la segunda sea quitado el velo que cubre la verdad.

Según esto el “papel del maestro es el de estimular el proceso de reflexión e introspección en el aprendiz, gracias al cual llega a conocer” (De la Torre, 2003, p.101). Se puede afirmar que con este método socrático aparece también la primera estrategia didáctica o de enseñanza, la “ironía”, que “consiste en simular ignorancia sobre la materia que se trata, con el fin de hacer aparecer la verdad a través del diálogo entre el maestro y el aprendiz” (De la Torre, 2003, p.100).

## Comenio y su Didáctica Magna: el arte de enseñar todo a todos

En 1657 es publicada la Didáctica Magna, obra cumbre de Juan Amos Comenio, con 33 capítulos y dividida en tres partes: didáctica general, didáctica especial y organización escolar. Con ella buscaba la sistematización del proceso educativo; el mayor aporte de la obra de Comenio es sin duda la concepción de una educación para todos, universal, para combatir el analfabetismo. Se denota en su obra una tendencia pronunciada alrededor de la enseñanza, pero no ligada sólo al ámbito escolar, sino pensada ampliamente en el sistema político y social, unido siempre a una filosofía humanista.

Antes de la publicación del escrito de Comenio, aparecen las obras de Renato Descartes y Francis Bacon, y con estas el concepto de método científico, por lo que se señala, que el sentido de método que porta la obra de Comenio se fundamenta en estos autores. Para Comenio, el hombre es un animal disciplinable, entendido esto como sinónimo de educable o culturizable. Aunque ello no puede ocurrir al azar, debe ser sistemático, es decir, constante, metódico, ordenado y seguro. Bien lo afirma el mismo Comenio (1986) al expresar: “no puede, en modo alguno, formarse al hombre sin someterle a disciplina” (p.20).

La idea de didáctica de Comenio es el mayor aporte al realismo pedagógico<sup>2</sup>. Con su Didáctica Magna plasma la idea de un plan sistemático de educación, buscando un lugar con puertas abiertas a todos los hombres, con concepciones nuevas y organizadas; además, utilizando metodologías de enseñanza cercanas a los métodos de la ciencia, con contenidos realistas y con concreciones científicas.

2 Trata de forjar una educación basada en el conocimiento de contenidos, prácticas, la experimentación y la observación, así como de romper con la cadena de educación que se venía dando con el humanismo y su carácter estrictamente moral y filosófico.

Comenio propone el método de enseñanza universal, el cual se estructura teniendo en cuenta tres momentos: la autopsia (comprender desde los sentidos), la autocracia (retener en la memoria) y la autopraxia (practicar). Con este procedimiento se muestra una mirada del alumno que aprende desde la acción, un método que posibilita el tratamiento del conocimiento mismo para facilitar su entendimiento. Comenio lo confirma cuando explica: “a esta didáctica que ahora ofrezco la he calificado de magna, porque es una técnica de la enseñanza universal, esto es, que enseña todo a todos” (Comenio, citado en Zuluaga, 2007, p.107).

Estos momentos del proceso cognitivo de aprender, pasan por los sentidos, la memoria y la imaginación, luego la razón y por último el juicio y la voluntad. Podemos afirmar que con la obra de Comenio aparece “un momento (siglo XVII), donde no hay un punto cero y una fundación, sino donde encontramos los trazos del saber pedagógico en los territorios de la enseñanza, en otras palabras, la individualización del saber pedagógico” (Zuluaga, 2007, p.117). Esto servirá de base para que didactas como Herbart y Dewey, reconozcan los estudios de Comenio, pero al mismo tiempo realicen cambios al modelo de didáctica, de acuerdo con la época y sus corrientes de pensamiento.

### **Didáctica post-comeniana: De la interpretación psicológica, a una sociológica y científica**

Ya en el siglo XIX, con la aparición del idealismo<sup>3</sup> en el plano educativo, se evidencia una fuerte influencia de Rousseau, donde la libertad y la autonomía del individuo prevalecen y son los principios orientadores en el papel de la

educación. En contraposición aparece el realismo<sup>4</sup>, lo que inicia un período de descubrimientos y el método especulativo abre paso al empírico e inductivo. La pedagogía no es ajena al cambio; ahora es influenciada por la psicología. Aparece así Federico Herbart (1776-1841), fundador de la pedagogía científica. Herbart continúa la obra de Vives y Comenio en la didáctica, al unificar el campo de la educación con unos principios válidos para todos los niveles de enseñanza, además de sustentar la pedagogía en dos disciplinas: la ética y la psicología.

La psicología influyó en la didáctica con sus conceptos de experiencia y de alma, las representaciones y su mecánica psicológica, la apercepción y el interés. Con el fundamento psicológico, la didáctica se centra en el interés del estudiante y en la adquisición y fijación de ideas. La didáctica Herbartiana, según González (2007), era altamente intelectualista: “como es natural, los cursos de estudios-que era lo más importante en su pedagogía- resultaban un contenido pletórico de ideas de naturaleza teórica y a veces desconectado de la vida” (p.44), lo que posteriormente daría lugar a la introducción en el campo del conductismo y la educación activa.

Planteaba además la idea de maestro y su rol al enseñar, de la mano de la preocupación por conocer cómo se establece el círculo de ideas en sus discípulos, punto de partida de los sentimientos, principios y modos de actuar. En su concepción de enseñanza, Herbart propone el control de la actividad de aprendizaje de manera simultánea y sucesiva; el “maestro es un guía que señala derroteros, caminos a los alumnos y los dirige a la meta. La instrucción es

3 El propósito de la educación es transmitir la herencia cultural que refleja la verdad que fue progresivamente develada en el curso de la historia. El alumno puede acercarse al ideal emulando a su maestro, que lo guía en el análisis de las ideas.

4 Al contrario del idealismo, rechaza la concepción idealista de que sólo las ideas son reales, afirman que los objetos materiales existen independientemente de que la mente humana los perciba.

todo aquello que se presenta al alumno como objeto de estudio. Pero en la forma de presentarlo está su didáctica” (Herbrat, citado por Ciravolo, 2008, p. 103).

Herbart sugiere unos pasos didácticos como método para aplicar en la enseñanza de todas las materias. Estos ocurren en cuatro momentos: en el grado de claridad se amplía el conocimiento, ya que cada objeto se contempla de manera aislada; en el grado de asociación se compara la idea con las otras semejantes; en la sistematización se ordenan y coordinan las representaciones que se asociaron; y por último, en el método es aplicado lo adquirido con una finalidad práctica.

Luego, con los cambios en la sociedad, ya reconocida como industrial y capitalista, converge la obsesión por el progreso. Aprovechando esta convergencia y bajo la influencia de Bacon y Comte, John Dewey (1859-1952) plantea dos alternativas entre las que puede elegir la educación y principalmente la enseñanza: volver a los ideales de antes de desarrollarse el método científico o utilizarlo como modelo. Pensando que la primera no respondería a las condiciones de vida moderna, decide partir de la segunda para elaborar su teoría educativa.

La didáctica de Dewey centra sus reflexiones en la idea de la reconstrucción de la experiencia a través de un método, basado en lo personal, que se reflejará en beneficio social. Las bases de su propuesta se sitúan en la experiencia, a partir de la cual el ambiente de enseñanza y las circunstancias son fundamentales; para ello, el papel del maestro sería el de preparar el ambiente educativo, donde las experiencias seleccionadas se conecten con experiencias anteriores, sean significativas en el presente y enriquezcan el futuro, además de producir experiencias ulteriores, basadas en la continuidad y la

interacción -desarrollo ininterrumpido-, principios básicos de una buena práctica de enseñanza.

Hasta aquí se muestra cómo la didáctica postcomeniana, pasa de un perfil humanista basado en el saber y la representación de valores, donde la persona es el centro de la propuesta educativa y el docente lo sabe todo (Comenio), a otro donde el docente es un metodólogo, desde una interpretación psicológica (Herbart), y posteriormente hacia una educación a través de la socialización del hombre, ligada fuertemente a la científicidad y con un docente que prepara y coordina una experiencia cercana a la realidad (Dewey).

### **Didáctica general y específica: Inicio de la especialización de la disciplina**

Ya en el siglo XX se presenta una nueva dualidad en el concepto de didáctica. La expansión de la escolaridad, junto a los avances del conocimiento en la psicología del desarrollo, permiten la aparición de las primeras especializaciones, unidas estas a las etapas evolutivas del alumno. Aparecen las didácticas especiales ligadas a los distintos niveles o ciclos de enseñanza, demostrando el peso burocrático del aparato escolar, lo cual terminará debilitando esta reconstrucción.

Para Davini (2008), esto “produjo un nuevo desplazamiento del centro del enfoque: del sujeto de enseñanza hacia la organización del sistema escolar. Así se debilitó la demarcación epistemológica de las especializaciones, por su dependencia directa respecto del orden convencional o arbitrario de la escolarización” (p.46). Por lo anterior, se llega a la división de didáctica general y didáctica específica o especial. La razón de ser de esta división “obedece al vínculo que se fue estableciendo entre los

contenidos a enseñar y los métodos de enseñanza, considerándose el método de enseñanza, el método de construcción de los conocimientos” (Grisales, 2012, p.211).

La didáctica general está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de cualquier materia o disciplina. Estudia el problema de la enseñanza de un modo general, sin detenerse en las especificidades que varían de una disciplina a otra, procurando ver la enseñanza como un todo y estudiándola en sus condiciones más generales, con el fin de indicar procedimientos aplicables en todas las disciplinas, que brinden mayor eficiencia a lo que se enseña.

La didáctica especial, vista de un modo amplio, puede ser analizada inicialmente desde dos puntos de vista: uno en relación con el nivel de enseñanza; en este se tiene por ejemplo didáctica de la escuela primaria, secundaria o superior; y el otro en relación con la enseñanza de cada disciplina, como por ejemplo matemática, geografía, historia, ciencias naturales, entre otras. Esto no significa la fragmentación sin razón de la didáctica o la desaparición de la didáctica general como disciplina; “por el contrario, la revisión global del problema llevaría a pensar en las especializaciones como desarrollos didácticos en los distintos campos disciplinarios, más que en disciplinas automatizadas” (De Camilloni et al., 2004, p.64).

### **Didáctica a nivel universitario: Disciplina o simple metodología**

En el mismo siglo de la dicotomía entre didáctica general y específica, y con la masificación de la escuela secundaria, la reflexión pedagógica tuvo grandes opositores. Ellos retomaron la idea de la

enseñanza como un “arte” o una “misión”, y con ello la única forma de lograrlo era ejercitar un simple método a aplicar; esta idea niega la reflexión didáctica. Pero ya en el último tercio del siglo XX, con la masificación de la educación superior, se abre un nuevo camino hacia la reflexión didáctica, y por ende, a la didáctica universitaria, con lo que enfrentaría un nuevo dilema.

Las posturas acerca de la didáctica universitaria son diversas, pues hay autores que plantean su existencia, pero ligada a una práctica personal y subjetiva por parte del profesor, mientras que otros no reconocen su existencia y promueven la libertad académica en la universidad<sup>5</sup>, además de resaltar la importancia de su formación como investigadores, más que como pedagogos o didactas. Sólo recientemente se avizoran destellos de una didáctica pensada en la educación superior.

Un ejemplo de este surgimiento es la propuesta de Chevallard (1998), quien habla de “transposición didáctica”, que sería el paso del saber sabio (o sea el saber científico o artístico) al saber enseñado (un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza), logrando así que los estudiantes lo comprendan y se apropien del conocimiento, para lo cual se remite a la idea de la reconstrucción en las condiciones ecológicas del saber. “Es evidente, entonces, que a la didáctica universitaria se le plantea un problema: la escisión entre la enseñanza centrada en la transmisión de los contenidos y la enseñanza centrada en la reflexión pedagógica y didáctica de los contenidos” (Grisales y González, 2009, p.7). Este debate también está permeando un campo naciente de la educación superior: la modalidad virtual.

5 La UNESCO, en 1999, propone para la educación superior "La libertad de enseñar y debatir sin verse limitado por doctrinas instituidas, la libertad de llevar a cabo investigaciones y difundir y publicar los resultados de las mismas, la libertad de expresar libremente la propia opinión sobre la institución o el sistema en el que se trabaja, la libertad ante la censura institucional y la libertad de participar en órganos profesionales u organizaciones académicas representativas. Todo el personal docente de la enseñanza superior deberá poder ejercer sus funciones sin sufrir discriminación alguna y sin temor a represión por parte del Estado o de cualquier otra instancia"

## La didáctica en la virtualidad: Objeto de caracterización

En la actualidad se vislumbra un crecimiento exponencial de la educación por medios alternativos, en este caso, la virtualidad. En ella se sustituye a alguno de los agentes de la educación por otro agente "no real". Se considera así, simplemente porque no está presente, usualmente el maestro, o porque algunos de los medios no son "reales" en su forma tradicional. Sin embargo, el agente que no se puede sustituir es al educando, mientras que medios como el salón de clase, la pizarra, el libro y el cuaderno de notas, son homologables. Para Salinas (1996): "cada tecnología o combinación de ellas configura unas coordenadas propias que no sólo afecta al dónde y el cuándo se realiza el aprendizaje, afecta a todos los elementos del sistema de enseñanza" (p.7).

Gran parte de la interacción en la educación virtual ocurre en ambientes virtuales de aprendizajes (AVA) o entornos virtuales de aprendizaje (EVA), esos a los que Bello (2005) llama "aulas sin paredes" y afirma son un espacio virtual, "cuyo mejor exponente actual es la Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas" (Bello, 2005, citado por Fernández y González, 2009, p.2). Otros como Coll<sup>6</sup> (2007) prefieren llamarlas "comunidades virtuales de aprendizaje", entendidas como un grupo de personas que utilizan la red para conectarse, debido a que están temporal y espacialmente deslocalizados, compartiendo un espacio virtual creado para un fin específico e intencionado para su aprendizaje.

Para lograr su objetivo de enseñanza y aprendizaje, estas comunidades virtuales integran a sus sistemas, componentes necesarios para crear o publicar material, comunicación, gestión, colaboración y seguimiento en las actividades de los participantes, así como posibilitar nuevas formas de trabajo. Para esto se utilizan las plataformas virtuales. En la actualidad, muchas instituciones educativas han desarrollado plataformas adaptadas a sus modelos educativos, quizás debido a "un mercado con una oferta abundante y escasos elementos diferenciadores" (Coll, 2007, p.91).

Como en todo proceso educativo, el estudiante, el educador y los contenidos son parte fundamental de los modelos de enseñanza-aprendizaje, para algunos conocido como el "triángulo didáctico". No obstante, en el caso de la virtualidad, donde todo es mediado por la tecnología, Coll propone hablar de un "triángulo interactivo", donde los vértices están determinados por "el contenido que es objeto de enseñanza y aprendizaje, la actividad educativa e instruccional del profesor y la actividad de aprendizaje de los estudiantes" (Coll, 2010, p.174) (Figura 1).

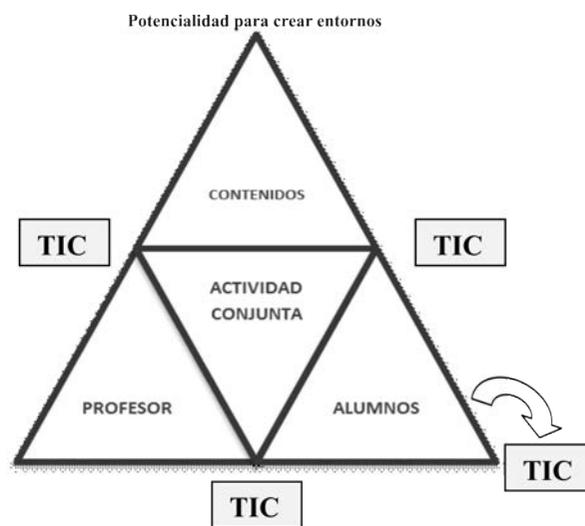


Figura 1. Triángulo interactivo de César Coll (2010)

6 Psicólogo español, Catedrático de la Universidad de Barcelona y experto en psicología de la educación. Sus intereses actuales se orientan al análisis del discurso educativo, el uso de las TIC para impulsar el aprendizaje y mejorar la enseñanza, la articulación de los contextos de aprendizaje y la construcción de la identidad de aprendiz. Por esta razón, es nuestro referente teórico principal al hablar de las didácticas en la virtualidad.

Más allá del nuevo horizonte que expanden las tecnologías para la educación, con sus maneras de representar, transmitir, procesar y compartir información, la real potencialidad de estas tecnologías radica en las características y propiedades del entorno simbólico o semiótico<sup>7</sup> que estas ponen al servicio de profesores y estudiantes. Es por esto que Coll (en prensa) avizora “las TIC como posibles instrumentos psicológicos, en el sentido vigotskiano, susceptibles de mediar, y en consecuencia de transformar, las relaciones entre los diferentes elementos del triángulo interactivo” (p.13). Se debe aclarar que la potencialidad de estas tecnologías en el ámbito educativo depende del uso que se haga de ellas.

En las pantallas de los computadores que tienen en frente los aprendientes virtuales, se encuentran recursos semióticos que aparecen también en un aula convencional: textos escritos, imágenes, sonidos, gráficos, datos numéricos. Por esto, no puede verse a las TIC como algo novedosos en cuanto a los sistemas simbólicos que pone al servicio educativo. Su potencialidad radica en el hecho de integrar estos sistemas simbólicos clásicos de forma inédita para operar con la información, procesarla, acceder a ella o transmitirla: “Son estas condiciones, atribuibles al *entorno semiótico* que conforman más que las características concretas de los sistemas simbólicos con los que operan, las que confieren a las TIC potencialidades específicas” (Coll, en prensa, p.8).

El impacto de estas tecnologías en procesos educativos virtuales no depende solamente de la naturaleza y las características de las herramientas tecnológicas empleadas; un factor relevante lo ejerce el uso pedagógico que se hace de ellas. Es aquí donde converge el diseño tecno-

pedagógico que propone Coll, que unido a la “apropiación creativa” y los “usos pedagógicos efectivos”, hacen de las interacciones didácticas del proceso educativo virtual, un verdadero “triángulo interactivo”. Para esto, deben ir de la mano la naturaleza y características de los recursos tecnológicos (diseño tecnológico) y su utilización prevista en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje (diseño pedagógico). Coll es uno de los investigadores más sobresalientes sobre virtualidad, con una visión constructivista de la educación virtual.

Para el autor, lo que el estudiante construye en un entorno virtual incluye por lo menos dos tipos distintos de representaciones: “por un lado, representaciones sobre el significado del contenido a aprender. Y por otro, representaciones sobre el sentido que tiene para él aprender ese contenido, sobre los motivos para hacerlo, las necesidades que ese aprendizaje cubre y las consecuencias que supone” (Onrubia, 1994, p.3). Por ello se dice que la sola interacción entre contenido y estudiante no garantiza por sí sola formas óptimas de construcción de significados y sentidos.

Es así como “el elemento que debe tratar de facilitar esas formas óptimas de construcción no es otro que la ayuda educativa ofrecida por el profesor” (Onrubia, 1994, p.4). Pero esta ayuda, en el aprendizaje virtual, no puede ser entendida como la simple presentación de información o planteamiento de actividades; es esencial el seguimiento continuo del proceso de aprendizaje que desarrolla el estudiante, así como el ofrecerle apoyo y soporte en los momentos que sea necesario. Esta labor debe mirarse como la realización conjunta de tareas, entre profesor y estudiante.

<sup>7</sup> Las nuevas tecnologías pueden ser usadas como mediadores de los procesos intra e intermentales implicados en la enseñanza y el aprendizaje, y convertirse en instrumentos psicológicos cuando, gracias a su potencial semiótico, son utilizadas para planear y regular la actividad de uno mismo y de los demás.

Las virtualización ha abierto una puerta para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje; las didácticas que se utilicen deben estar integradas al ciberespacio. En este nuevo espacio de enseñanza, el estudiante tiene mayor iniciativa al poder trabajar cooperativamente y además acceder a la información que se presente de diferentes maneras. Al mismo tiempo tiene la posibilidad de ampliar o confrontar la información, de forma independiente y rápida gracias a la red; el educador altera su rol, adquiriendo nuevas prioridades y responsabilidades para el proceso de enseñanza. Por esto se dice que el

carácter mediacional del profesor se transforma y adopta un papel substancial en el proceso didáctico, ya que debe encargarse de potenciar y proporcionar espacios o comunidades estables de intercambio y comunicación en los que los alumnos puedan trabajar y reflexionar (Fandos, Jiménez y González, 2002, p.32).

Lo anterior no pretende mostrar a las nuevas tecnologías, ni a la alternativa de educación virtual, como la gran revolución de la enseñanza; tampoco negar que así sea o pueda llegar a ser. Lo que esto demuestra es que no se puede seguir haciendo lo mismo con recursos tan diferentes a los tradicionales. Fandos et al. (2002) lo confirman al exponer que el uso de las nuevas tecnologías “como medio didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje se ha traducido en una falta de estudio y reflexión sobre cómo deberían incorporarse y los cambios que ello comporta en los elementos restantes que configuran el acto didáctico” (p.38).

## Consideraciones finales

En sus diversas acepciones, la didáctica ha generado amplios estadios de confrontación entre quienes la consideran como una disciplina y quienes afirman que es la forma de desplegar una propuesta pedagógica. El marco teórico explorado permite afirmar que ninguna corriente está alejada de una realidad argumentada, puede ser disciplina, puede ser área de estudio o puede ser la forma de operar un método pedagógico; todo ello depende directamente de las concepciones iniciales y la manera de impactar procesos de enseñanza- aprendizaje.

Así, centrar una reflexión en un sólo enfoque para didáctica es difícil por la multiplicidad de criterios, todos válidos. Sin embargo, en el marco de la didáctica en programas virtuales, la reflexión no debe recaer solamente en pensar el uso de los medios tecnológicos, el preocuparse por las variables implícitas y explícitas del acto de enseñar en la virtualidad, es algo fundamental.

El reto debe ir más allá de transformar cursos presenciales a formatos hipermedia para su desarrollo a través de la red. El gran desafío reside en un nuevo modelo de enseñanza que nos permita re-conceptualizar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la virtualidad.

Para lograr una revolución en la enseñanza virtual ligada al conocimiento y también a la reflexión del educador, se requiere que en los ambientes virtuales se generen nuevas estrategias didácticas acordes al contexto educativo cambiante. En esta medida, es pertinente realizar un estudio que permita conocer y caracterizar las didácticas que están implementando actualmente los docentes de los programas virtuales.

## Referencias

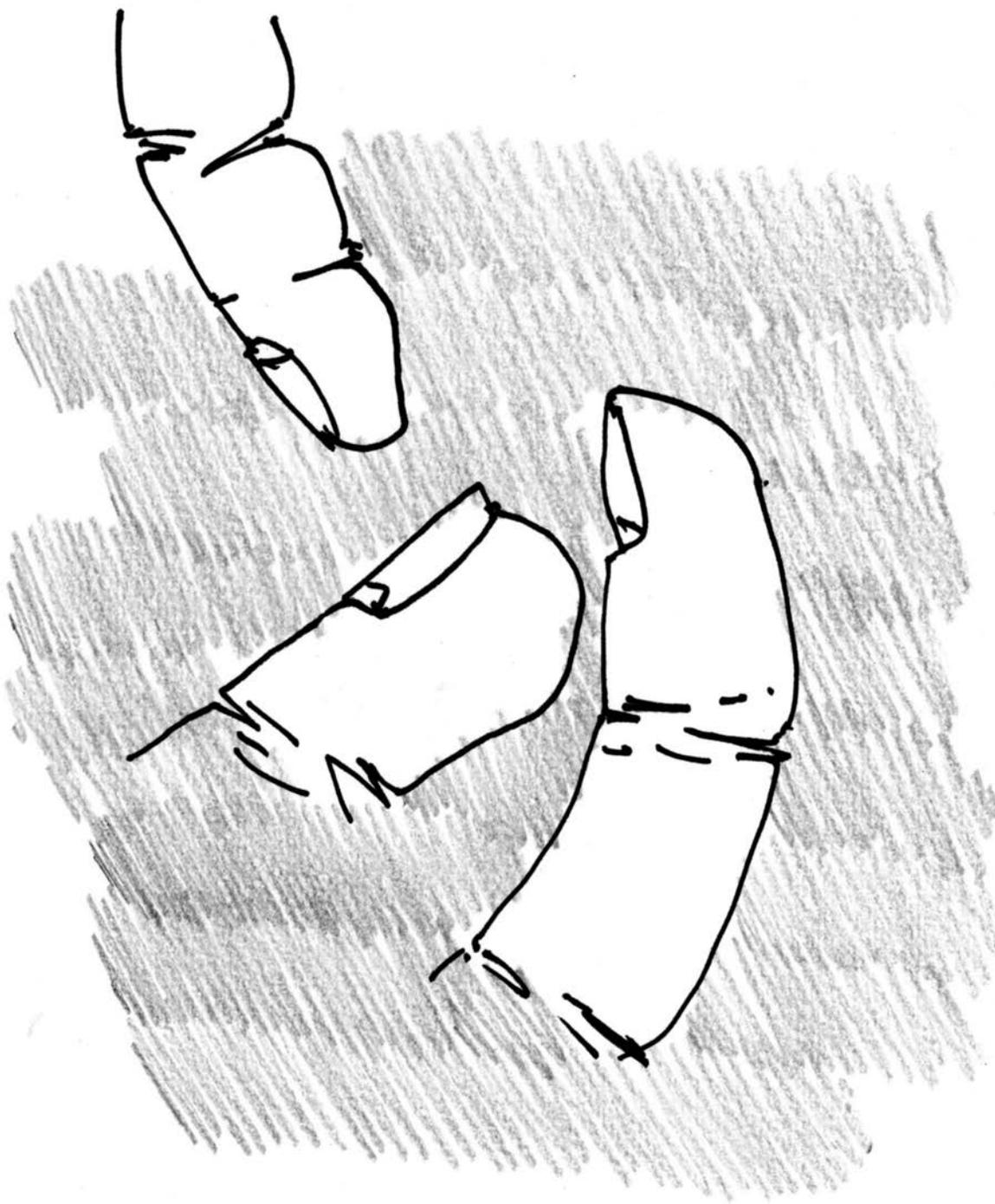
- Chevallard, I. (1998). *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE.
- Ciravolo, M. M. (2008). *La idea de Didáctica: Antecedentes, génesis y mutaciones*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Coll, C. (En prensa). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 1-24.
- Coll, C. y Bustos, A. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de Investigación Educativa*, 163-184.
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Coll, C., Bustos, A. y Engel, A. (2007). Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: retos y dificultades. *Revista electrónica teoría de la educación: Educación y cultura en la sociedad de la información*, 86-104.
- Coll, C., Bustos, A., y Engel Rocamora, A. (2011). Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la aticulación del análisis estructural y de contenido. *Revista de Educación*, 657-688.
- Davini, M. C. (2004). Conflictos en la evolución de la didáctica. La demarcación de la didáctica general y las didácticas especiales. En A. W. de Camilloni, *Corrientes didácticas contemporáneas* (pp. 41-73). Buenos Aires: Paidós SAICF.
- De la Torre, A. (2003). El método Socrático y el modelo de van Hiele. *Lecturas Matemáticas*, 99-121.
- De Camilloni, A. W. (2007). *El Saber didáctico*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- De Camilloni, A. W., Davini, M. C., Edelstein, G., Litwin, E., Souto, M., & Barco, S. (2004). *Corrientes Didácticas Contemporáneas*. Buenos Aires: Editorial Paidós SAICF.
- Fandos, M., Jiménez, J., y González, A. P. (2002). Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. *Acción Pedagógica*, 28-39.
- González, D. (2007). *Didáctica o dirección del aprendizaje*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Grisales, L. M. (2012). Aproximación histórica al concepto de didáctica universitaria. *Educ. educ. vol15*, 203-218.
- Grisales, L. M., y González, E. M. (2009). El saber sabio y el saber enseñado: un problema



Onrubia, J. (1994). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *I Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables* (pp. 1-16). Guadalajara (España): RED. Revista de Educación a Distancia.

Salinas, J. (1996). Las redes un desafío para la educación o la educación un desafío para las redes. En J. C. Cabrero, *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II*. Islas Baleares: Universidad de las Islas Baleares.

Zuluaga, O. L. (2007). Otra vez Comenio. *Revista educación y pedagogía*, XIX(47), 99-118.



## **OPENFLOW: EL PROTOCOLO DEL FUTURO\***

*Openflow: The future protocol*

*Daniel Felipe Blandón Gómez\*\**

\* Este artículo hace parte del trabajo final presentado para optar por el título de Especialista en Telecomunicaciones, Universidad de Manizales en el año 2013.  
\*\* Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad Católica de Pereira. Especialista en Telecomunicaciones. Contacto: daniel.blandon@ucp.edu.co

**SINTESIS:**

Con la aparición de las redes definidas por *software Defined Networking* (SDN), se ha dado apertura a nuevos proyectos que buscan optimizar y controlar el tráfico que corre por las redes de comunicaciones. El estándar *Openflow* es propuesto como uno de estos proyectos. Este artículo pretende explicar el protocolo en un lenguaje sencillo. Se parte de los referentes de proyectos a nivel mundial y nacional, para entender su usabilidad y alcance; asimismo, se busca conocer cómo las NGN (*Next Generation Networks*) trascienden a un plano donde el usuario tiene menos interacción con los dispositivos. Se proponen nuevas posibilidades de programación de rutas alternativas que permiten obtener los mismos resultados, sin causar traumatismos en los flujos de tráfico previamente diseñados.

**DESCRIPTORES:**

Software Defined Networking; Next Generation Networks; Openflow; NOX; Field-Programmable Gate Array; NetFPGA.

**ABSTRACT:**

With the emergence of networks defined by software Defined Networking (SDN), new projects that seek to optimize and control the traffic that runs through the communications networks have been opening. Openflow standard is proposed as one of these projects. This article aims to explain the Protocol in a simple language. It starts by referencing projects at global and national levels, to understand its usability and scope; it also seeks to know how the NGN (Next Generation Networks) transcend to a level where the user has less interaction with devices. New programming possibilities of alternative routes which can obtain the same results are proposed, without causing trauma to the previously designed traffic flows.

**DESCRIPTORS:**

Software Defined Networking; Next Generation Networks; Openflow; NOX; Field-Programmable Gate Array; NetFPGA.

## OPENFLOW: EL PROTOCOLO DEL FUTURO

Para citar este artículo: Blandón Gómez, Daniel F. "Openflow: el protocolo del futuro". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 61 - 72.

Primera versión recibida el 23 de abril de 2013. Versión final aprobada el 27 de marzo de 2014

Las redes de nueva generación, NGN, actualmente son punto de convergencia de tecnologías que por muchos años han ofrecido servicios de telecomunicaciones y se han propagado por el mundo. Redes que fueron pensadas para perdurar en el tiempo e imponerse como estándares, hoy son poco usadas, tal es el caso de X.25, ATM, *Frame Relay*, entre otras.

Un motor preponderante en la innovación y futuro de las redes de telecomunicaciones son las universidades y grupos líderes en investigación. Ellos están explorando nuevas estrategias para hacer las LAN<sup>1</sup> y WAN<sup>2</sup> del mañana más fáciles de manejar, más seguras y potentes, capaces de operar sobre diferentes tecnologías bajo el concepto de convergencia y buscando cambiar el modo de controlarlas; una de estas nuevas formas son las ya nombradas SDN.

Las SDN han despertado la creación de proyectos como *Openflow*. Este nuevo protocolo de comunicaciones (Brocade, 2013) se abre paso dentro de los protocolos tradicionales de red y transporte, y utiliza algunos de ellos para comunicación.

De otro lado, así como el *hardware* requiere un *firmware* para funcionar, en las redes definidas por *software* pasa igual. Un proyecto adicional es NOX<sup>3</sup> (*Network Operating System*), el cerebro (controlador) de una red implementada con *Openflow*; este componente completa el ecosistema SDN.

Bajo esta arquitectura se están proyectando los grandes fabricantes de *hardware* (Standford University, 2012). De ahí el interés por conocer acerca de estas tecnologías que seguramente llegarán a ser revolucionarias en la región, como lo están siendo ya en el mundo.

### SDN (*Software Defined Networking*)

Esta nueva arquitectura de redes asistidas por *software*, define una nueva relación entre los dispositivos de la red y el *software* que los controla. En otras palabras, lo que busca SDN es cambiar el modo de operación para el reenvío de flujos de paquetes, y debido a que los fabricantes se reservan el derecho de divulgar cómo operan sus máquinas (*Firmware*), sobrepone un sistema operativo (Controlador), capaz de programar todo lo relacionado con la red (Brocade, 2013) (Figura 1).

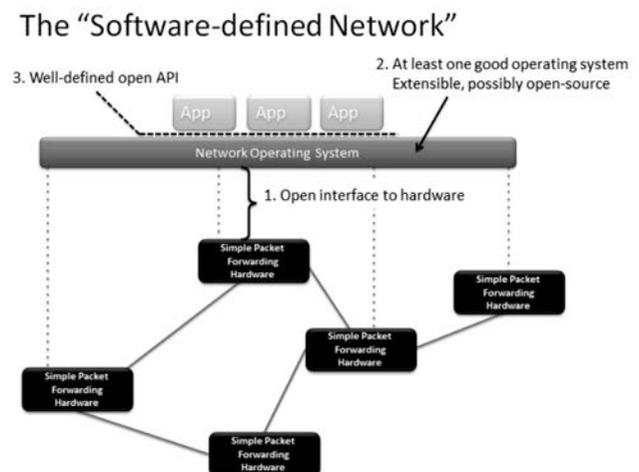


Figura 1. Arquitectura SDN (Heller, 2011)

1 Redes de área local  
2 Redes de área extensa  
3 Sistema operativo de red

Lo innovador de SDN reside en la posibilidad de controlar toda la red desde un único punto. Actualmente, la gestión de redes puede dividirse en cinco partes (Ávila, 2007):

- Gestión de fallos
- Gestión de configuración
- Gestión contable
- Gestión del rendimiento
- Gestión de seguridad

No obstante, para aplicar cada uno de ellos hacen falta sistemas que ofrezcan los resultados esperados para alcanzar una gestión eficiente. Las SDN y *Openflow* aparecen como tecnologías prometedoras en el campo.

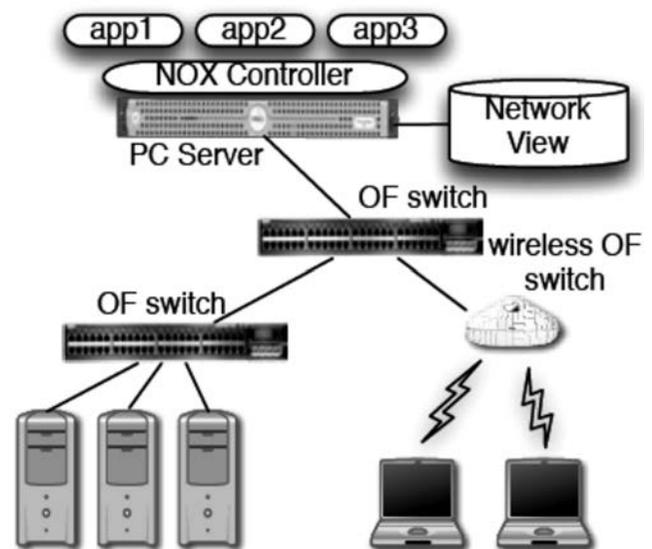
Las SDN se aplicarán en muchos campos. Existen algunos proyectos en versión *demo* que ya están siendo probados; por ejemplo: Virtualización de redes (*FlowVisor*), creación de prototipos de hardware (*OpenPipes*), balanceo de carga (*PlugNServe*), ahorro de energía (*ElasticTree*), movilidad (*MobileVMs*), ingeniería de tráfico (*Aggregation*) y video inalámbrico (*OpenRoads*) (Heller, 2011). Todos ellos implementados con *Openflow*, como componente en compañía de NOX.

## NOX

El principal componente que tiene una red definida por *software* es el controlador o cerebro. Este se encarga de tomar decisiones sobre las mejores rutas que se encuentran disponibles para que un flujo de paquetes viaje entre un origen y un destino, almacena las políticas, registra las estadísticas y demás información relacionada con la red.

La debilidad generalizada en las redes actuales radica en que no existen protocolos ampliamente utilizados para mantener esta información consistente. Con la centralización

(lógica) es fácil mantener estos componentes, porque se pueden unir mientras se mueven alrededor de la red. Los cambios de estado de la red simplemente requieren la actualización de los enlaces en el Controlador (Casado, Freedman, Pettit, Luo, McKeown & Shenker, 2007)



**Figura 2.** Componentes de una red basada en NOX: OpenFlow switches, un servidor con NOX para procesos de control y una base de datos con la red vista (Gude y otros, 2008)

El NOX es uno de los primeros controladores con el que se realizaron pruebas en redes SDN y que ha obtenido mayor rendimiento. Sin embargo, NOX no es el único controlador (Beacon, Maestro, Trema, Helios, BigSwitch, basado en Beacon); SNAC (basado en NOX 4.0, son otros) se toma como referencia por ser el más destacado (Tootoonchian, Gorbunov, Ganjali, Casado & Sherwood, 2010).

Las primeras pruebas realizadas con NOX mostraron que respondía a 30K rps (Miles de solicitudes por segundo). No obstante, las mediciones que se tenían de un tráfico promedio en una red con 100 *Switches* mostraban que este controlador era incapaz de administrar una red de estas dimensiones.

Debido a esas limitaciones, se evoluciona al NOX-MT, un controlador que trabaja con multihilos, donde la relación entre números de hilos y solicitudes atendidas es directamente proporcional. El NOX-MT utiliza diferentes técnicas de optimización; una de estas es la Entrada/Salida de procesos por lotes, lo que le permite un mayor rendimiento (Tootoonchian et al., 2010)

Según las pruebas realizadas, esta evolución conllevó a un rendimiento 6 veces superior al NOX; esto en una CPU de un solo núcleo. En una CPU de 8 núcleos se alcanzó un rendimiento 33 veces superior (Figura 3).

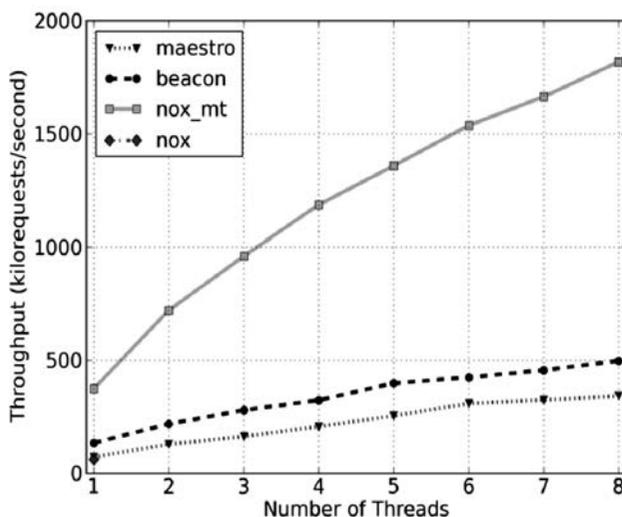


Figura 3. Análisis de controladores (Tootoonchian et al., 2010)

En la Figura 3 se muestran los resultados obtenidos con diferentes controladores. Puede verse cómo NOX-MT es superior en la relación número de hilos contra Kilo solicitudes por segundo. La medición que se realizó incluyó la comparación de varios controladores.

Entendiendo esto, se puede deducir que la función de un controlador radica en procesar el mayor número de solicitudes en el menor

tiempo. Ahora bien, dependiendo del tamaño de la red puede aplicarse control distribuido o centralizado, como se muestra en la Figura 4.

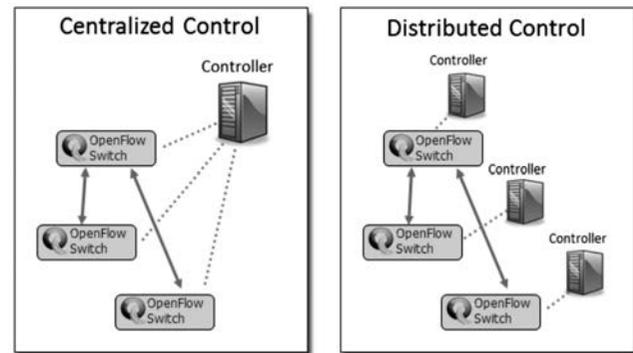


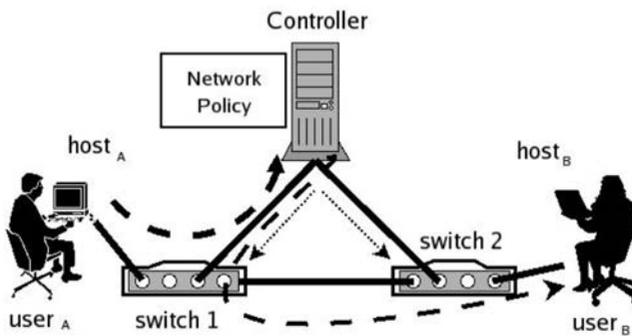
Figura 4. Control Centralizado frente a Control Distribuido (Heller, 2011)

Este artículo no busca concluir cuál es el mejor controlador. Se hace referencia a ellos para explicar en qué consiste su función y cómo pueden utilizarse de acuerdo con las necesidades que tenga cada red.

## Openflow

Es uno de los más recientes hallazgos en lo que a innovación de protocolos de comunicación se refiere. Tuvo un predecesor llamado *Ethane*, que dio las pautas para lo que sería más adelante su desarrollo.

*Ethane* fue presentado como una nueva arquitectura de red para las empresas. Permite a los administradores definir una única política para toda la red, y luego se aplica directamente (Casado et al., 2007). En la Figura 5 se explica cómo el sistema opera con una pareja de conmutadores *Ethane* (*switch* 1 y 2), manejados con un sistema controlador centralizado (*Controller*), que gestiona la admisión y el enrutamiento de los flujos y las políticas de la red. Aunque se pensó que era algo radical, el diseño es compatible con los *hosts* y *switches* que actualmente se conocen.



**Figura 5.** Ejemplo de comunicación en una red de *Ethane*. Configuración de ruta mostrada por líneas de puntos, el camino tomado por el primer flujo de paquetes que se muestra por líneas de trazos (Casado et al., 2007)

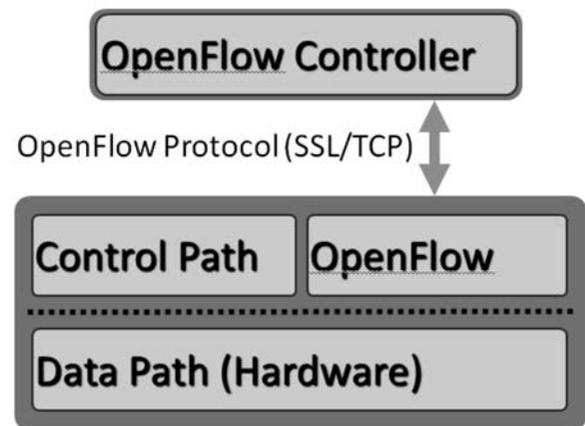
Desde el diseño de *Ethane* los ingenieros de Stanford y Berkeley pensaron que era necesario abstraer el control de datos de los equipos de conmutación, debido a que la configuración de esos equipos se hace de manera individual. Por tal razón, implementaron un controlador el cerebro de la red, quien se encarga de realizar las tareas que se programen y luego replicarla en todos los dispositivos.

*Ethane* tiene dos características que dificultan poner en práctica las técnicas tradicionales de gestión de red:

- Se requiere conocimiento de los principios de la red (por ejemplo: usuarios y nodos).
- Requiere el control granular del enrutamiento en una tupla de 7 campos (usuario de origen, *host* de origen, *switch* de primer salto, protocolo, usuario destino, *host* destino, *switch* de último salto) (Gude et al., 2008).

Ahora bien, *Openflow* surgió luego de *Ethane*, con un método mucho más estructurado. Este protocolo “permite acceder directamente y manipular el plano de redireccionamiento de dispositivos de red como conmutadores y enrutadores, ya sean físicos o virtuales (basados en hipervisor)” (Hewlett Packard, 2008), es

decir, facilita el acceso a dispositivos de red mediante una interfaz estándar. La facilidad a la hora de programar permite configurar una capa de control para poder centralizar la inteligencia de la red y brinda la capacidad de programarla tal como lo enuncia la tecnología SDN.



**Figura 6.** Arquitectura de comunicación Openflow (Heller, 2011)

*Openflow* utiliza protocolos (TCP/SSL) capa 4 y 5 del modelo OSI para la comunicación del plano de control y el controlador. Esta investigación se originó en los laboratorios de la Universidad de Stanford y fue implementado como prueba a nivel del campus universitario. Ahora está siendo utilizado en redes de área amplia (WAN) y promete grandes logros para los *Carrier's*<sup>4</sup> del mundo entero.

### ¿Qué es *Openflow*?

Según sus creadores, *Openflow* es un protocolo para operar redes SDN. Fue desarrollado con base en *switches Ethernet*; es un standard abierto de comunicación entre un controlador (elemento principal de las SDN) y dispositivos de conmutación (McKeown et al., 2008). Al igual que TCP, su estructura está diseñada por mensajes, que establecen una comunicación y generan las acciones correspondientes.

<sup>4</sup> Operador de Telefonía que proporciona conexión a Internet a alto nivel.

*Openflow* versión 1.1.0 (Pfa, y otros, 2011) detalla cómo se componen estos mensajes, al igual que los tipos y valores que los componen. Algunos de estos mensajes son:

- Header (Encabezado de todos los paquetes)
- Type (Tipo de mensaje), pueden tener valores como:
  - Mensajes inmutables
  - Mensajes de configuración
  - Mensajes asíncronos
  - Mensajes con comandos al controlador
  - Mensajes estadísticos
  - Mensajes de barrera
  - Mensajes de configuración de colas

Asimismo, define la estructura de puertos: su descripción, convenciones, características. También la estructura de colas: descripción, propiedades etc., toda la documentación que sustenta:

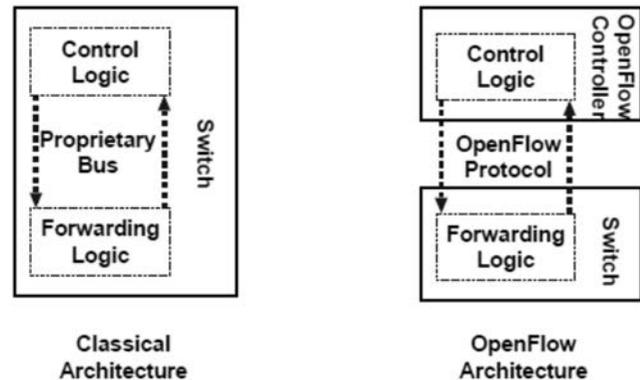
- Entradas de flujos, el respectivo “wildcard” para identificación de puerto
- Vlan
- Tipo de trama *Ethernet*
- Tipo de servicio
- Protocolos de red o transporte como TCP, UDP, IP, MPLS, y todo lo relacionado con el flujo de instrucciones y acciones para cada uno de ellos.

En últimas, un protocolo es un lenguaje; por tanto, la comunicación sólo es posible establecerse con un emisor y un receptor. *Openflow* es el lenguaje de comunicación entre el controlador y los *switches Openflow*.

### Funcionamiento de *Openflow*

El funcionamiento de este protocolo está dado porque al separar el plano de datos del plano de control, se puede tener un mejor control de la red, y por tanto, mayor eficiencia.

Los dispositivos actuales tienen sus propios *Firmware*. En ellos se define cómo deben ser tratados los paquetes de acuerdo con la configuración realizada; además son propietarios, por tanto, difíciles de integrar.



**Figura 7.** Relativo al hardware tradicional, el Protocolo OpenFlow mueve la ruta de control a un controlador externo (Sherwood et al., 2009)

La disociación del control de datos supone delegar esto a un controlador externo, es decir, se puede programar fuera del dispositivo la manera cómo van a ser procesados los flujos de paquetes. Estos últimos serán inventariados dentro de una tabla de flujos, que consignará la información del flujo de paquetes (MAC's, IP, puertos, etc.); así habrá un tipo de “Learning”<sup>5</sup> que permitirá conocer qué orígenes y destinos han pasado por el dispositivo (Pfa et al., 2011).

Con el transcurrir del tiempo se ha hecho evidente la necesidad de una tecnología de transporte que funcione con un plano de control centralizado. Además, que facilite la administración de todos los elementos de la red, para analizar y procesar el tráfico que fluye a través de ella.

Iniciativas como la gestión de redes busca, de alguna forma, utilizar aplicaciones que permitan entender el tráfico que transportan las redes. No

<sup>5</sup> Una de las 5 funciones de un switch convencional: aprendizaje, inundación, reenvío, envejecimiento y filtrado (Learning, Flooding, Aging, Forwarding and Filtering).

obstante, sólo permiten obtener datos estadísticos; no hay programación que pueda reparar fallos o desviar rutas, por ejemplo.

El funcionamiento de *Openflow* contempla esta necesidad. El protocolo es el medio por el cual un dispositivo opera según la configuración que se haga en el controlador. En la Figura 5 se ilustra el *Openflow Switch* (OFS) y sus componentes.

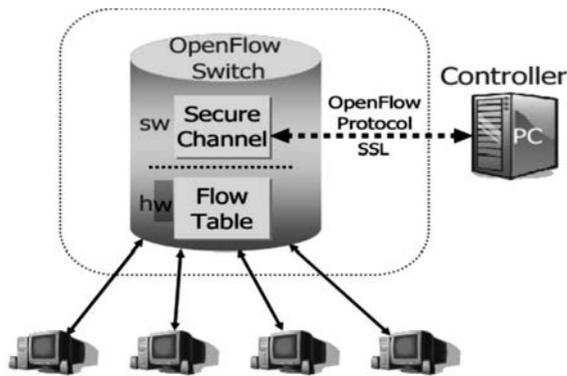


Figura 8. Arquitectura *Openflow Switch* (McKeown et al., 2008)

El *Openflow Switch* muestra claramente cómo se ubica el protocolo entre el *switch* y el controlador. También a nivel de *software* el canal de comunicación que establece con el protocolo SSL, y a nivel de *hardware*, la tabla de flujos. Estos 3 componentes necesarios para el funcionamiento, realizan:

- 1) Tabla de flujos: Acción asociada a cada entrada, que determina cómo el *switch* debe procesar el flujo.
- 2) SSL (*Secure Sockets Layer*): Capa de conexión segura, protocolo de conexión usado para el controlador y los dispositivos de conmutación.
- 3) OFP (*Openflow Protocol*): Un estándar abierto de comunicación entre el controlador y los dispositivos.

Las acciones que puede realizar el OFS son:

- 1) *Forwarding*: Reenvío de flujo de paquetes por un(os) puerto(s) específicos.
- 2) *Encrypting*: Encapsular y cifrar flujos de paquetes de datos para un controlador.
- 3) *Drop*: Borrado de paquetes por seguridad para frenar ataques de DDoS<sup>6</sup>.

Estas acciones son consignadas en la tabla de flujos, que tiene 3 campos especiales, donde queda almacenada la información:

- 1) *Header*: Encabezado del paquete, define el flujo.
- 2) *Action*: La acción. Cómo se procesará el flujo.
- 3) *Statistics*: Estadísticas de procesamiento, número de paquetes y *bytes* por cada flujo.

En este orden, el *datapath* (camino de datos) de un *Switch* con *Openflow* asocia una acción a cada flujo de entrada. De acuerdo con la política (establecida desde el controlador), dicha acción es registrada, luego le indica al dispositivo cómo debe procesarla.

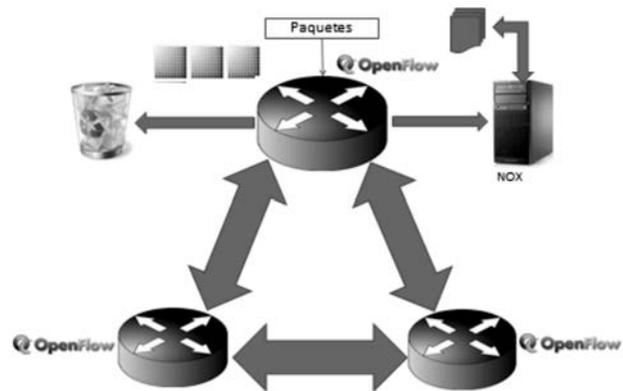


Figura 9. Ecosistema SDN/Openflow

Ahora bien, los fabricantes de tecnología (específicamente de *hardware* para redes) han sido por muchos años, dueños del *Firmware* para sus máquinas. Ese “secreto industrial” ha sido en

<sup>6</sup> Denial of Service (Denegación de servicio).

gran medida lo que ha posibilitado que se busquen estándares para que exista interoperabilidad entre ellos.

De otro lado, ha venido creciendo una nueva propuesta llamada “FPGA” (*Field-Programmable Gate Array*) o Matriz de puertas (lógicas) programables en campo. Estas tarjetas provistas de “circuitos electrónicos reconfigurables que permiten crear nuevos circuitos que se comportan como nosotros queremos” (FPGA, 2010), han venido a ser complemento en el desarrollo de *Openflow*, ya que a través de estas placas se han formulado proyectos, como NetFPGA.

### NetFPGA

El proyecto NetFPGA consiste en una plataforma reconfigurable de bajo costo, con *hardware* especial para configurar redes de alta velocidad. NetFPGA incluye los recursos de un dispositivo normal, memoria e interfaces *Gigabit Ethernet*, necesarios para construir un *router* y/o un dispositivo de seguridad (*Firewall*).

Debido a que el camino de datos (*datapath*) se implementa en el *hardware*, el sistema puede manejar diferente tipo de tráfico (NetFPGA, 2011).

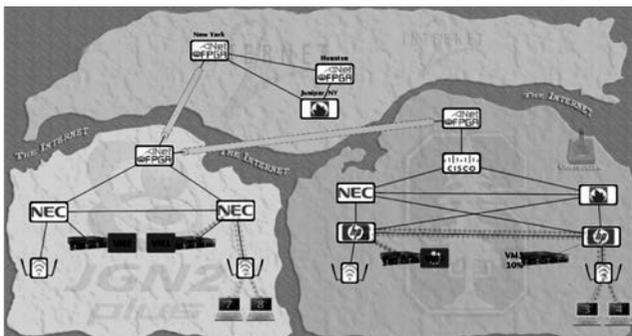


Figura 10. Interconexión de redes académicas con NetFPGA (Heller, 2011)

Esta tecnología ha permitido la interconexión de redes académicas y de investigación que utilizan dispositivos propietarios al interior de la red y como equipos de borde tarjetas NetFPGA (Heller, 2011). En la figura 10, se muestra la conexión con NetFPGA entre el campus de Stanford University, JGN2<sup>7</sup> e Internet2<sup>8</sup>. Interconexiones de este tipo generarán la apertura de grandes desarrollos en países de Latinoamérica, donde también comienzan a utilizarse.

En Colombia, por ejemplo, hay un proyecto avalado por Colciencias donde se utilizó la tecnología NetFPGA con *Openflow* para experimentar el tratamiento de paquetes en un *router* remoto, a través de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, RENATA (GITEL & TIC's, 2011).

Sería muy interesante que estos laboratorios trascendieran y llegaran a un entorno comercial, donde pudiera explotarse mucho más el uso de la tecnología. De ese modo lo hizo Google, que ya tiene en su red WAN, nodos implementados con *Openflow* (Dix, 2012).

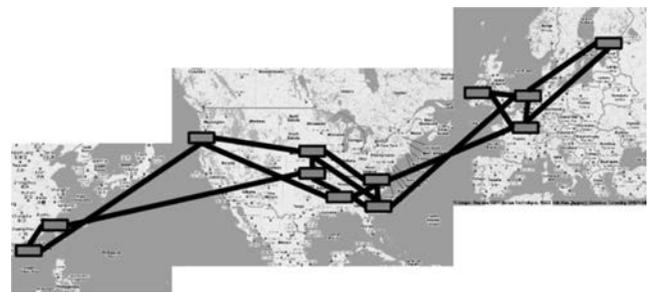


Figura 11. WAN *Openflow* Google (Levy, 2012)

<sup>7</sup> Proyecto de investigación Asiático, más información en <http://www.jgn.nict.go.jp>

<sup>8</sup> Proyecto de investigación Americano, más información en <http://www.internet2.org/>

## Conclusiones

Las SDN comienzan a tomar fuerza en un momento donde el *software* y el *hardware* se están desagregando. Un precedente es la virtualización en la computación, donde grandes *mainframes* son utilizadas para procesamiento de datos con fines especiales.

*Openflow* se cataloga como uno de los protocolos del futuro. Su desarrollo y gran usabilidad han despertado en fabricantes como generadores de contenidos un gran interés; a esto se suman las exitosas implementaciones logradas por Google, como referente.

Las redes académicas de alta velocidad se han ido propagando a lo largo y ancho de todos los continentes. *OpenFlow* ofrece una excelente solución para generar valor agregado en estas redes, QoS, ToS, ingeniería de tráfico, entre otros, podrían ser de gran ayuda en la nueva generación de contenidos para estas redes.

Desarrollos de alta tecnología, como GRID, podrían valerse de la programabilidad de *Openflow*, centros de Bioinformática con nodos distribuidos a lo largo de la región y el país, establecerían una gran autopista controlada autónomamente.

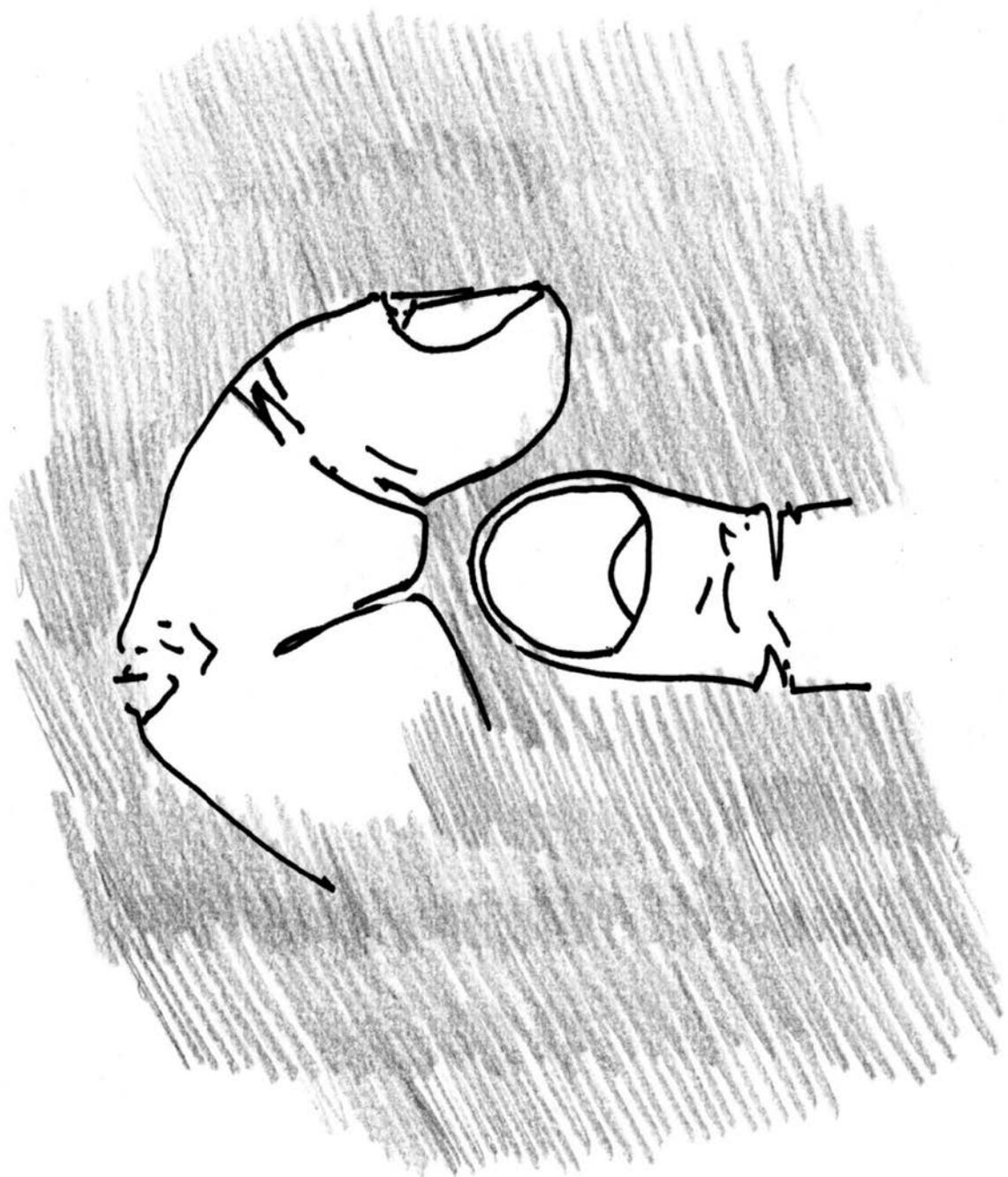
NetFPGA, aunque limitada por el número de puertos, se plantea como solución de *hardware* libre para instituciones académicas y empresas que requieran manejar tráfico. Esto tendría un alto impacto en la economía, ya que podrían formularse desarrollos capaces de dar solución a necesidades puntuales dentro de estas instituciones.

## Referencias

- Anwer, M. B., Motiwala, M., Tariq, M. B., & Feamster, N. (10 de 2010). *ACM SIGCOMM*. Recuperado de sitio web de A C M S I G C O M M , <http://www.sigcomm.org/sites/default/files/ccr/papers/2010/October/1851275-1851206.pdf>
- Ávila, R. A. (2007). “Gestión y administración de redes como eje temático de investigación” *Revista Avances - Investigación en Ingeniería*. Recuperado de sitio web de Avances, Investigación en Ingeniería, <http://www.revistaavances.co/45>
- Brocade Corporation (2013). Recuperado de sitio web de Brocade , <http://www.brocade.com/solutions-technology/technology/software-defined-networking/overview.page>
- Casado, M., Freedman, M. J., Pettit, J., Luo, J., McKeown, N., & Shenker, S. (2007). *ACM SIGCOMM*. Recuperado de sitio web de A C M S I G C O M M , , <http://www.sigcomm.org/ccr/papers/2007/October/1282427.1282382>
- Dix, J. (2012). *Network World* . Recuperado de sitio web de Network World, <http://www.networkworld.com/news/2012/060712-google-openflow-vahdat-259965.html?page=3>
- FPGA (2010). *FPGA LIBRE*. Recuperado de sitio web de FPGA LIBRE , <http://fpgalibre.sourceforge.net/intro.html#tp2>

- GITEL, U. P., & TIC's, U. C. (2011). *U2 Route - Universal University Router*. Recuperado de sitio web de U2 Route, <http://u2route.ucp.edu.co/Proyecto2/u2route/>
- Gude, N., Koponen, T., Pettit, J., Pfaff, B., Casado, M., McKeown, N., et al. (2008). *ACM SIGCOMM*. Recuperado de sitio web de ACM SIGCOMM, <http://www.sigcomm.org/sites/default/files/ccr/papers/2008/July/1384609-1384625.pdf>
- Heller, B. (2011). *Openflow*. Recuperado de sitio web de Openflow, [http://archive.openflow.org/wk/index.php/OpenFlow\\_Tutorial](http://archive.openflow.org/wk/index.php/OpenFlow_Tutorial)
- Hewlett Packard (2008). *HP Networking*. Recuperado de sitio web de Hewlett Packard, <http://h17007.www1.hp.com/co/es/solutions/technology/openflow/index.aspx>
- Levy, S. (2012). *Wired*. Recuperado de sitio web de Wired Enterprise, <http://www.wired.com/wiredenterprise/2012/04/going-with-the-flow-google/>
- McKeown, N., Anderson, T., Balakrishnan, H., Parulkar, G., Peterson, L., Rexford, J., et al. (2008). *ACM SIGCOMM*. Recuperado de sitio web de ACM SIGCOMM, <http://www.sigcomm.org/sites/default/files/ccr/papers/2008/April/1355734-1355746.pdf>
- NetFPGA. (2011). *NetFPGA*. Recuperado de sitio web de NetFPGA, <http://netfpga.org/index.html>
- Open Networking Foundation (2012). *Open Networking Foundation*. Recuperado de sitio web de Open Networking Foundation, <https://www.opennetworking.org/>
- Pfa, B., Lantz, B., Heller, B., Barker, C., Cohn, D., Talayco, D., et al. (2011). *Openflow*. Recuperado de sitio web de Openflow, <http://archive.openflow.org/document/s/openflow-spec-v1.1.0.pdf>
- Shenker, S., Rexford, J., Stoica, I., & Paxson, V. (2011). *EE122 Fall 2013*. Recuperado de sitio web de EECS, <http://inst.eecs.berkeley.edu/~ee122/fa13/>
- Sherwood, R., Gibby, G., Yap, K.-K., Appenzellery, G., Casado, M., McKeown, N. et al. (2009). *Openflow*. Recuperado de sitio web de Openflow, <http://archive.openflow.org/wp/documents/>
- Stanford University (2012). *Stanford University School of Engineering*. Recuperado de sitio web de Stanford University, <http://www.stanford.edu/class/ee204/2012/Nicira%20Networks%20-DRAFT.pdf>
- Tootoonchian, A., Gorbunov, S., Ganjali, Y., Casado, M., & Sherwood, R. (2010). *Department of Computer Science, Stanford University*. Recuperado de sitio web de The McKeown Group, <http://yuba.stanford.edu/~casado/sdnp.pdf>





## **DESARROLLO DE PRODUCTOS PARA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE TEXTILES\***

### ***Textile Industry Products Development***

*Gustavo Andrés Calzada Riveira\*\**

*Asesores Ph.D. DI. Gloria Patricia Herrera Saray  
y Mg. DI. Gustavo Adolfo Peña Marín*

\* Artículo producto del proyecto de grado de Diseño Industrial titulado "Consultoría de diseño industrial en mipymes: desarrollo de productos para industria manufacturera de textiles" elaborado y sustentado en el primer semestre del año 2012.

\*\* Graduado del Programa de Diseño Industrial. 2012-2

**SINTESIS:**

En este texto se resume un proyecto de investigación basado en la consultoría de Diseño Industrial para el sector textil, con el fin de mostrar los agentes determinantes en los procesos de interacción entre el diseño y la industria. Se llega a un planteamiento metodológico y se ilustra su funcionamiento con un caso que aplica la metodología proyectada. El Diseño Industrial tiene la posibilidad de ser una herramienta fundamental para el apoyo a las empresas colombianas, en especial a las MiPyMes.

**DESCRIPTORES:**

MiPyMEs, consultoría, metodología proyectual, innovación.

**ABSTRACT:**

This text summarizes a research project based on the Industrial design consultancy for the textile sector, in order to show the decisive agents in the interaction processes between design and industry. A methodological approach is reached and illustrates its operation with a case which applies the proposed methodology. Industrial design has the possibility of being a fundamental tool for the support of Colombian companies, especially the MSMEs

**DESCRIPTORS:**

MSMEs, consulting, project methodology, innovation.

## DESARROLLO DE PRODUCTOS PARA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE TEXTILES

*Para citar este artículo: Calzada Riveira, Gustavo A. (2013). "Desarrollo de productos para industria manufacturera de textiles". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 73 - 78.*

*Primera versión recibida el 5 de septiembre de 2013. Versión final aprobada el 14 de abril de 2014*

*El diseño es básicamente un instrumento de competitividad para la empresa, y sobre todo para la pequeña empresa, que puede innovar especializando y dotando de valor añadido creciente a sus productos y a la propia empresa, y haciendo frente a la creciente competencia del mercado globalizado (Iváñez, 2000, p. 19)*

Las aplicaciones del diseño industrial en el contexto que nos rodea, se iniciaron con políticas de apertura económica en “la década de los 90”, que desencadenaron el interés por el diseño como estrategia para entrar en el mercado o para sostenerse en él” (Fernández y Bonsiepe, 2008); este fue un impulso fundamental para el desarrollo del Diseño Industrial en Colombia.

Sin embargo, a finales de los 90', los proyectos de integración del diseño al sector productivo estaban inactivos. Los eventos eran prácticamente inexistentes, los empresarios reconocían la necesidad de diseño pero no lograban o no sabían cómo ponerlo a funcionar en el engranaje de la empresa, situación vigente hoy en día. Cada uno de los actores fundamentales, empresarios y diseñadores, tiene visiones diferentes ante las necesidades de las empresas por buscar soluciones a sus problemas económicos, de calidad y competitivos.

Estas perspectivas han sido abordadas por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (Mapfre y Crediseguros, 2010) en el Informe Sector Textil y Confecciones Colombiano, donde se mencionan las perspectivas del sector textil-confección 2010-2032. Con estas visiones,

se podrá lograr el posicionamiento y participación en nuevos mercados, a través de:

- Generación de habilidades que le permitan desarrollar y comercializar productos y servicios de valor agregado (no solo maquila, sino también colección completa), para lo cual es necesario desarrollar y mantener personal capaz de identificar tendencias de mercado, desarrollar colecciones, crear y posicionar marcas.
- Generación de innovaciones de procesos y productos, siempre y cuando su implementación sea viable en materia comercial y de producción.
- Habilidades que permitan lograr reconocimiento internacional en oportunidad de entrega, a través de personal capacitado en el manejo de equipos de manera eficiente y confiable, adquisición de tecnología avanzada y esfuerzos en investigación, pensando siempre en la mejora de los procesos.
- Habilidades para “producir y exportar con costos y calidad adecuada, lo que llevaría a la reducción de la informalidad y el contrabando en el mercado local” (Mapfre y Crediseguros, 2010, p. 5)



La investigación que se resume en este artículo, está concentrada en el sector textil, que no es ajeno a la realidad de los demás sectores y demandas generales, antes enumeradas.

### Metodología

Se definieron tres fases: la descripción del referente, el planteamiento metodológico y el caso de estudio.

Para el desarrollo del referente nos encontramos con las MiPyMes, la consultoría y los procesos o metodologías exitosas en el mercado. El aparato productivo colombiano se encuentra distribuido en Grandes, Medianas, Pequeñas y Micro empresas, donde las tres últimas representan el 99%, y las microempresas representan el 96,4% (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2000).

Conforme a los datos suministrados y aporte que puede brindar el Diseño Industrial a la competitividad, se encuentra como punto clave las MiPyMes, ya que estas componen la gran mayoría del aparato productivo colombiano, y presentan importantes falencias en su competitividad. Su oferta de productos o servicios se fundamenta en la búsqueda de calidad, dejando de lado su carácter de innovación, el cual es nulo e inclusive se encuentra mal logrado.

Dentro de los procesos de interacción entre el Diseño Industrial y las empresas a nivel nacional e internacional, se puede encontrar el servicio de consultoría, que como lo menciona Leiro (2006, p.18):

es el conjunto de actividades de diagnóstico, coordinación, comunicación, negociación y diseño que se lleva a cabo tanto en la actividad de consultoría externa como en el ámbito de la actividad

empresarial, interactuando con los sectores responsables de la producción, de la programación económica y financiera y de la comercialización, con el fin de hacer factible una participación activa del diseño en las decisiones del producto.

Para visualizar el contexto y los antecedentes previos a la formulación de una metodología proyectual y posterior aplicación, tenemos como referentes tres modelos y/o metodologías para ver qué tan acertadas son las posibles soluciones que proponemos, como también qué pasos o sistemas se toman u omiten, de acuerdo con las necesidades del contexto. De esta manera, se tiene como referencia tres metodologías exitosas de consultoría de diseño industrial aplicadas para empresas en Latinoamérica, con los Modelo IMDI y Casissi, y en Norteamérica y Europa, con el modelo implementado por CD&I Associates (Tabla 1)

Tabla 1. Análisis comparativo entre metodologías

REFERENCIA	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	METODOLOGÍA
MODELO IMDI (Becerra y Cervini, 2005:27)	Argentina	Táctica y proyecto para la generación de valor	
CASSISI CONSULTORIA Y DISEÑO (Casissi consultoría y diseño: 2009)	Argentina	Especialistas en comunicación, diseño e identidad corporativa	
CD&I ASSOCIATES (CD&I ASSOCIATES, 2011)	Colombia, Canadá y España	Compañía de innovación 360° para el desarrollo de estrategias, diseño, producción y comunicación de marcas, productos y servicios.	

De acuerdo con lo anterior, la finalidad del proyecto de investigación es brindar un

planteamiento metodológico para prestar el servicio de Diseño Industrial integral, donde se tengan en cuenta diversas metodologías de consultoría exitosas en el mercado. El propósito es garantizarle a las MiPyMes colombianas el mantenimiento y exploración de nuevos mercados, bien sea a nivel nacional e internacional. El diseño metodológico se puede observar en la Figura 1, donde se visualiza una metodología fundamentada en seis momentos básicos: la formulación, el análisis, la conceptualización, el diseño, la producción, y por último, la implementación.

Figura 1. Metodología proyectual para consultoría



## Resultados

Se realizó un estudio de caso con una industria manufacturera de productos textiles, llamada Comandos De Selva Colombia (CDS Colombia), situada en Bogotá (Colombia). Esta empresa presentó la oportunidad de realizar el proceso de consultoría; el gerente expresó que su empresa desarrolla productos enfocados en el mercado militar (morrales, chalecos, entre

otros), pero al ser este un mercado cambiante y por temporadas, consideraba necesario desarrollar una línea de productos civiles (término que enmarca a estudiantes de colegio, universitarios y jóvenes trabajadores), que garantizaran el aumento de ingresos en las temporadas del año donde la demanda se ve disminuida.

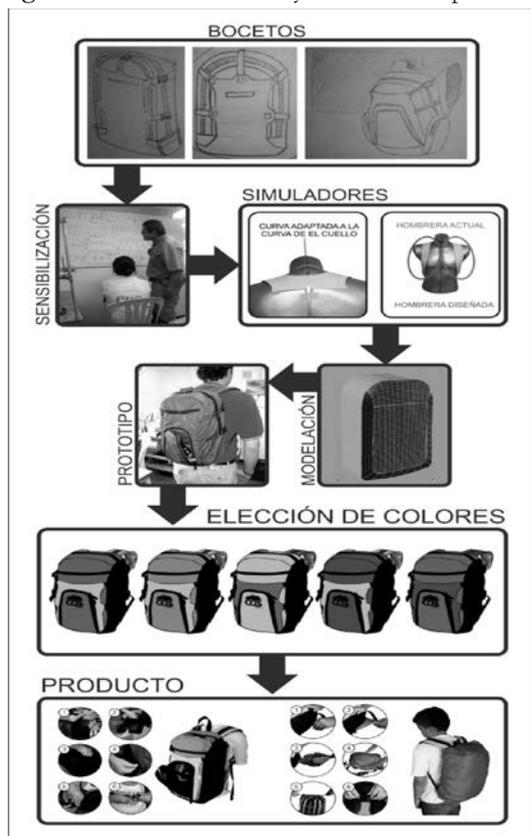
Se realizó el análisis del problema específico, para determinar las fortalezas y debilidades de la empresa en cuanto a sus cuatro escenarios (consumo, transformación, comunicación y material). De esta manera, se identificaron los puntos a intervenir o potenciar, para aumentar la competitividad empresarial. Se analizaron también las potenciales competencias nacionales e internacionales, para determinar las tendencias de consumo, materiales y futuros nuevos clientes.

En la etapa conceptual, se concluyó que es indispensable lograr una línea de productos que conserve los rasgos característicos del mercado militar: durabilidad y resistencia, y como agentes determinantes, utilizar la tecnología disponible y conservar el nombre CDS. En la fase de diseño se representaron bidimensional y tridimensionalmente las alternativas.

Se consideró como un punto importante incluir una sensibilización con el cliente, que permita visualizar lo que el diseñador piensa en relación con lo que el cliente solicita. Esto muestra el posible rumbo a seguir y lleva a tomar la decisión de cuál producto será elegido para su desarrollo, producción e implementación en el mercado.

La figura 2 muestra la evolución del producto, iniciando con los bocetos y terminando con el producto en uso.

Figura 2. Evolución diseño y desarrollo de producto



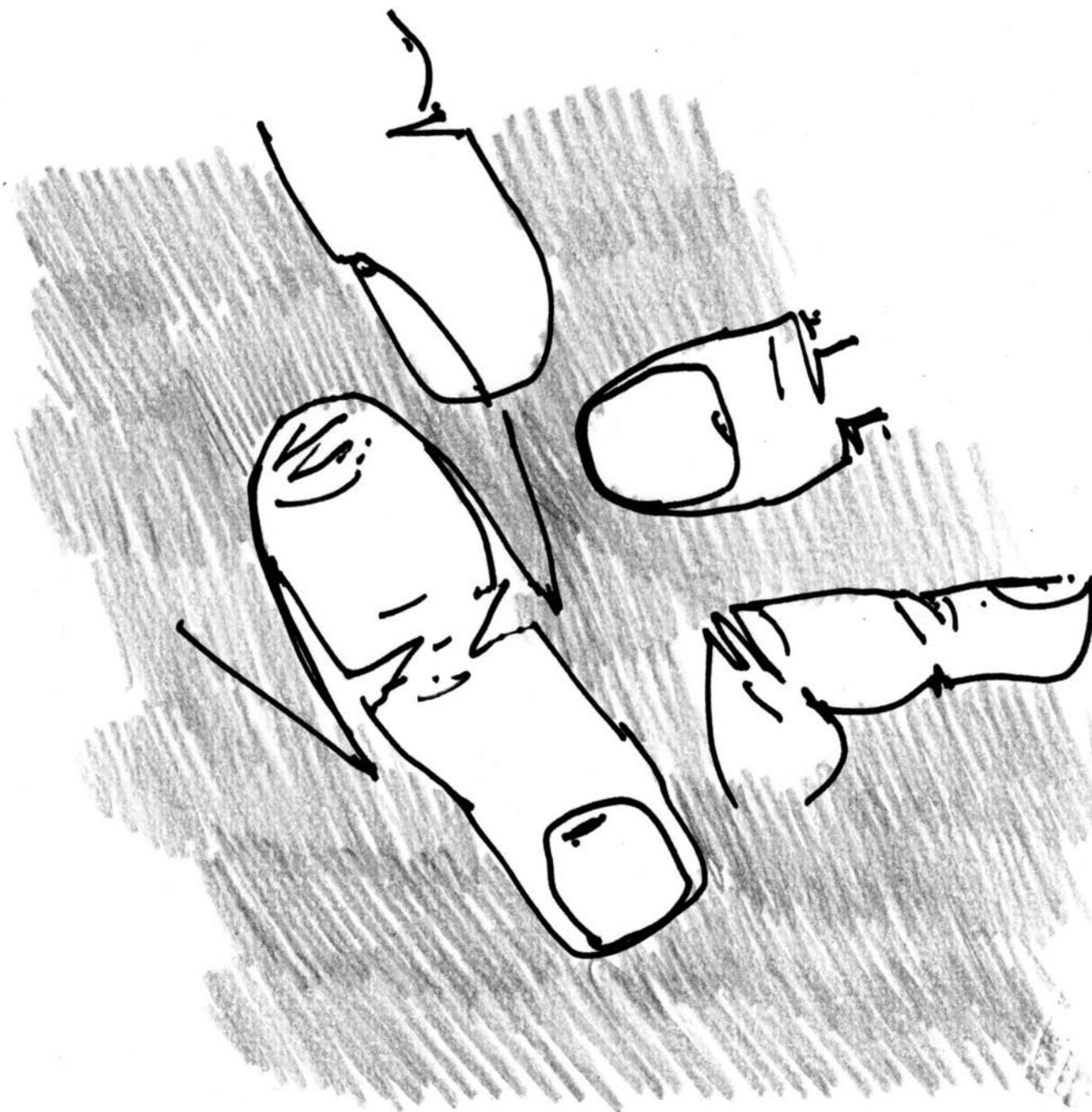
## Conclusiones

Las empresas están dispuestas a desarrollar nuevos productos, siempre y cuando estos puedan visualizar los resultados. La expectativa es el aumento de los ingresos, bien sea por su rentabilidad o por el aumento en su volumen de ventas.

En el caso referido en esta artículo, se demuestra que la única solución para que los diseñadores se empleen no es mediante un contrato fijo con una empresa, sino que existe también la posibilidad de fomentar el emprendimiento con agencias, estudios, *freelance* o consultorías. En la prestación de este tipo de servicios, los diseñadores industriales pueden mostrar sus capacidades, realizar autoaprendizajes y fortalecer la cultura del diseño en las empresas; esto acompañado de precios ajustados a los presupuestos, tiempos y alcances de las MiPyMes.

## Referencias

- Becerra, P. y Cervini, A. (2005). *En torno al Producto. Diseño estratégico e innovación PyMe en la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Centro Metropolitano de Diseño.
- Casissi, consultoría y diseño (2009). *La empresa*. Recuperado de [http://casissi.com.ar/es/quienes\\_somos](http://casissi.com.ar/es/quienes_somos)
- CD&I Associates (2011). *Sitio web*. Recuperado de [http://www.domesticmonsters.com/es/inicio\\_es.html](http://www.domesticmonsters.com/es/inicio_es.html)
- Fernández, S. y Bonsiepe, G. (2008). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe: Industrialización y comunicación visual para la autonomía*. Brasil: Blücher.
- Ivánñez, J. (2000). *La gestión del diseño en la empresa*. España: McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Leiro, R. (2006). *Diseño, estrategia y gestión*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Mapfre & Crediseguros (2010). *Informe Sector Textil y Confecciones Colombiano*. Recuperado de [http://www.crediseguro.com.co/dmdocuments/INFORME\\_SECTOR\\_TEXTIL\\_Marzo\\_2010.pdf](http://www.crediseguro.com.co/dmdocuments/INFORME_SECTOR_TEXTIL_Marzo_2010.pdf)
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2000). *LEY No. 590 del 10 de julio de 2000*. Recuperado de <http://www.pymesfuturo.com/documentos/leymipyme590.pdf>



## **SISTEMA DE ALIMENTACIÓN REDUCTOR DE ESTRÉS PARA CERDOS EN DESARROLLO DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO\***

*Stress reducer feeding system for pigs in development during the production process*

*Carolina Lozano Henao\*\**  
*Asesor Mg. DI. Gustavo Adolfo Peña Marín*

\* Artículo producto del proyecto de grado de Diseño Industrial titulado "Sistema de alimentación reductor de estrés para cerdos en desarrollo durante el proceso productivo" elaborado y sustentado en el segundo semestre de 2011.

\*\* Graduada del Programa de Diseño Industrial. 2012-1

### **SINTESIS:**

En este artículo se resume un proyecto de investigación que logra incursionar desde el diseño en las prácticas productivas de la industria porcicultora colombiana. Basado en la necesidad de proveer “bienestar a los animales”, se diseña un alimentador que promueve el comportamiento lúdico-natural de los animales, reduciendo el nivel de estrés que estos presentan en cautiverio. Pese a no haber sido probado en el contexto industrial, el producto tuvo buen desempeño durante su experimentación en granja.

### **DESCRIPTORES:**

Porcicultura, etología, modularidad, producción.

### **ABSTRACT:**

This article summarizes a research project that manages from design to enter into the production practices of the Colombian pig industry. Based on the need to provide "welfare of animals", a feeder that promotes the natural-playful behavior of animals is designed, reducing the level of stress that they have in captivity. Despite not having been tested in the industrial context, the product had a good performance during its experiments in a farm.

### **DESCRIPTORS:**

Pig production, ethology, modularity, production.

## SISTEMA DE ALIMENTACIÓN REDUCTOR DE ESTRÉS PARA CERDOS EN DESARROLLO DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO

*Para citar este artículo: Lozano Henao, Carolina (2013). "Sistema de alimentación reductor de estrés para cerdos en desarrollo durante el proceso productivo". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 79 - 86.*

*Primera versión recibida el 5 de septiembre de 2013. Versión final aprobada el 14 de abril de 2014*

*La educación en diseño, arte, ciencia y tecnología debería centrarse en un enfoque transdisciplinario. (Londoño, 2009, p.71)*

La industria porcina en Colombia abarca cifras significativas de producción e importación de la tecnificación de sus industrias (Asociación Colombiana de Porcicultores, 2007). En este último aspecto, en el país se tiene la capacidad técnica y creativa de desarrollar nuevas patentes que impliquen un cambio a nivel de producción de manufactura y no solo de materia prima.

El proyecto que se resume en este artículo busca soluciones para una problemática económica en las granjas porcicultoras tecnificadas, específicamente para el área de la alimentación, donde se concentra el 70% de los gastos de la empresa. Se incluye en este indicador no solo el alimento, sino también las instalaciones, herramientas y técnicas adecuadas para llevar a cabo el proceso. Las instalaciones están siendo afectadas por el daño constante de los animales, lo cual representa un aumento de los costos productivos al tener que remplazar los equipos constantemente por otros nuevos. El análisis de la afectación lleva a determinar que el causante del daño es el estrés de los animales. Esta anomalía no solo se traduce en el daño a las instalaciones de los corrales, sino además en la reducción del bienestar de los animales y la calidad del producto final.

Se propone como solución un sistema de alimentación donde se promuevan

comportamientos naturales del cerdo, sin olvidar los requerimientos de eficiencia, productividad y rentabilidad que deben cumplir los métodos que se incorporen en toda empresa porcícola.

### **Materiales y métodos**

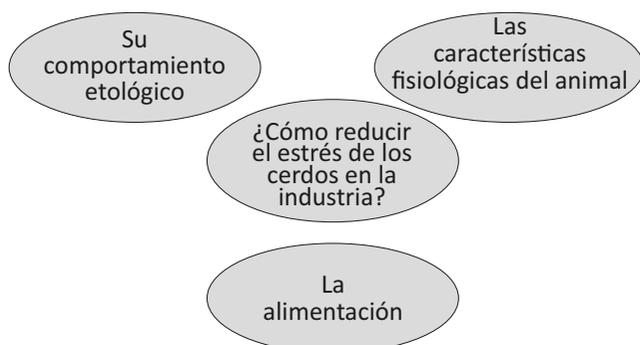
La porcicultura en Colombia se ha visto fortalecida durante los últimos años, gracias al interés y apoyo de la asociación nacional de porcicultores, como máximo órgano que encabeza el sector porcicultor y como el único órgano de control y desarrollo de los porcicultores en Colombia. Este organismo se dedica a trabajar con el objetivo de fortalecer la industria y comercialización del sector a nivel nacional. En la actualidad, Colombia muestra cifras de aproximadamente 120.000 madres (hembras reproductoras) a nivel nacional, lo que indica industrias grandes de hasta 900 madres. Con estos datos se determina la oportunidad y necesidad de desarrollo de esta industria, teniendo en cuenta un excelente manejo del ganado como producto.

Ahora bien, para la determinación de las medidas del proyecto se tiene en cuenta el cumplimiento de las normas referentes al bienestar de los animales, dentro de las cuales están:

- Disponer de agua de bebida a voluntad y en condiciones microbiológicas aceptables, que no afecten la salud de los animales ni la inocuidad de los productos que de ellos se obtenga.
- Evitar el maltrato, el dolor, el estrés y el miedo mediante un manejo adecuado del animal.
- Las jaulas, corrales, básculas y otro tipo de construcciones o instalaciones para el manejo de los animales, deben garantizar eficiencia y seguridad para estos y para los operarios. (Asociación Colombiana de Porcicultores, 2007).

La industria de ganado porcino ha evidenciado importantes avances a nivel de calidad; muestra de ello son las empresas comercializadoras de carne de cerdo, quienes se han vuelto muy exigentes a la hora de adquirir sus productos a las granjas productoras de ganado porcino, los cuales deben garantizar calidad en el producto.

Estas restricciones muestran la necesidad de manejar el estrés de los animales durante su ciclo de vida; consecuentemente, se determina la siguiente problemática: ¿Cómo reducir el estrés de los cerdos en la industria? Las temáticas para responder esta pregunta son: El comportamiento etológico del cerdo, las características fisiológicas del animal y su alimentación.



Como tipologías, se establecieron los alimentadores que se conocen en el mercado, y como analogías, el enriquecimiento ambiental. Este último como método usado para estimular los comportamientos naturales de los animales en su entorno artificial, ayudando a reducir el estrés que el cautiverio puede generarles a los animales.

Así pues, se plantea la síntesis de los requerimientos de diseño en una primera fase, tras la conformación de un marco teórico, cuyo fin fue determinar la demarcación de la propuesta final, dando lugar al lanzamiento de propuestas en la fase de diseño (Figura 1).



**Figura 1.** Requerimientos de diseño a partir de los objetivos para alcanzar mayor eficiencia productiva: Promover la alimentación y reducir el nivel de estrés en los animales

Posteriormente, en la fase de selección de la alternativa se realiza un análisis comparativo a nivel de capacidad de almacenaje, facilidad de mantenimiento y usabilidad, la capacidad de exploración y manipulación del animal, capacidad de reducción de la competencia entre los animales y la eficiencia a nivel de producción. Así mismo, en la fase de simulación y experimentación se plantean los requerimientos técnico-funcionales de la propuesta:

- Sistema modular para ubicación diversa según requerimiento de la granja.
- Capacidad para almacenar 70kg. como mínimo, bajo requerimiento diario de alimentación de 40 cerdos en fase de desarrollo, con máximo dos tiempos de almacenamiento al día.
- Sistemas de dispensación de alimento múltiple.
- Implementación de sonido como condicionamiento para la obtención de su alimento.
- Interacción de los cerdos con mecanismo para estimulación lúdica.

Por medidas de dimensión y normatividad se considera la distribución del alimentador en 6 puestos, cada uno con acceso de 30cm, correspondientes a la medida requerida por acceso de un solo animal (Figura 2)

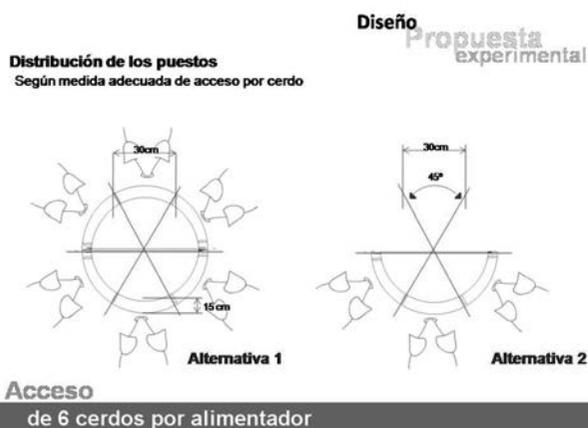


Figura 2. Propuesta de distribución de los puestos según medida de acceso por cerdo recomendada

## Resultados

Se considera la implementación de color en el elemento, así como el aprovechamiento de las características físicas del material para brindar sonido como respuesta al golpe. Se decide implementar caras en las divisiones, para evitar el contacto visual y sensitivo de los animales en el

momento de alimentarse, debido a que etológicamente se evidencia aislamiento de los cerdos subordinados por contacto físico con los dominantes. Así pues, se lleva el prototipo (Figura 3) a comprobación para determinar la reacción de los animales.



Figura 3: Propuesta de módulo

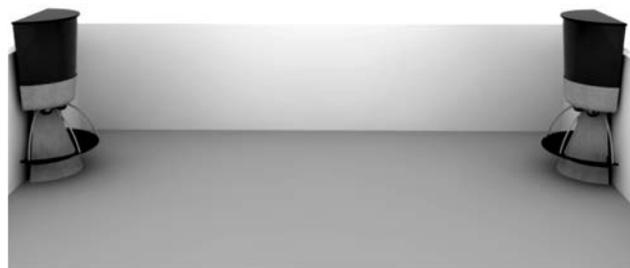


Figura 4. Propuesta modular para ubicación, según requerimiento de la industria

Se propone el desarrollo técnico del elemento con piezas que se ensamblen fácilmente, tanto para instalación como mantenimiento del elemento en su lugar de uso. Igualmente, se pensó en una fijación al suelo como necesidad de resistencia ante el impacto de los animales (Figuras 4 y 5).

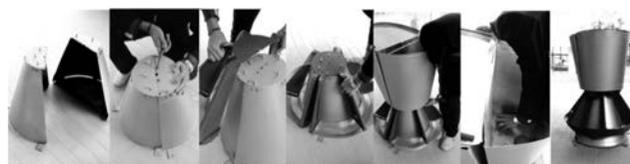


Figura 5. Secuencia de montaje de elemento en su totalidad

En su orden, la secuencia de montaje del elemento es la siguiente:

1. Unión por ajuste de tornillo de las 2 partes que comprenden la base
2. Encaje de los platos laterales a la base según guía
3. Incorporación y ajuste de mecanismos

Por normas de sanidad que tienen las industrias tecnificadas, a las cuales va dirigido este proyecto, no se pudo llevar a cabo la experimentación donde fue realizada la observación e investigación. Por lo tanto, se realizó la comprobación en una pequeña granja con un corral de 2x4 m., con 10 cerdos (Figura 6).

La experiencia arrojó una respuesta adecuada de los animales, mostrando aprendizaje de uso a los 10 minutos de haber sido puesto el alimentador en su lugar. Asimismo, se concluye que los cerdos sí evidencian respuesta al color, redujeron la competencia durante el proceso de alimentación (lo que es indicio de un proceso de alimentación con menos estrés), y se vieron más tranquilos durante y después de la alimentación, según comentarios comparativos del porcicultor. No obstante, es necesario llevar el prototipo a comprobación en industrias porcícolas tecnificadas, pues las prácticas determinan un comportamiento variable en los cerdos según el tipo de granja.

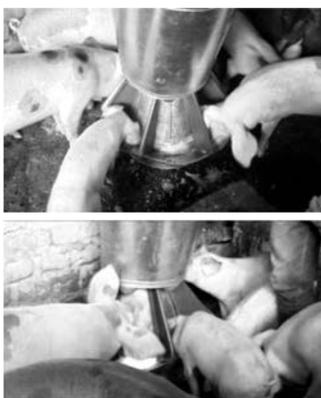


Figura 6. Comprobación en contexto

## Conclusiones

El estudio demuestra claramente que la reducción de estrés en los animales durante su manejo es un tema que, hoy por hoy, es muy importante para este tipo de industrias. Igualmente, evidencia la necesidad de responder a esta problemática; sin embargo, no se ha implantado un método que responda a ella. La incursión en temas de este tipo de necesidades muestra oportunidades para el país.

La separación de los espacios y la implementación de mecanismos múltiples en el alimentador evidencian reducción de competencia, lo cual hace parte del aumento de bienestar de los animales. La comprobación permitió el mejoramiento de algunos detalles en el producto diseñado, en términos de función y costos.

El alimentador parte de las condiciones de comportamiento natural de los animales (etología), y asegura un nivel de estrés más bajo en el entorno artificial. La modularidad permite la implementación del comedero según los requerimientos de cada corral por cantidad de cerdos y la capacidad adquisitiva de la granja. El suministro de un sistema de fácil ensamble y desensamble se convierte en un elemento “plus” de diseño que responde y brinda beneficios de usabilidad y productividad a este tipo de industrias

Evidentemente, la porcicultura es una industria cuyos fines se fundamentan en la productividad, eficiencia y rentabilidad; lo cual requiere que la inversión en los equipos de manejo no sobrepasen los costos netamente destinados a tal fin. De igual manera, se debe considerar que el mercado competitivo externo lleva mucha ventaja en cuanto a costos y capacidad de adquisición de los elementos, por lo que se debe

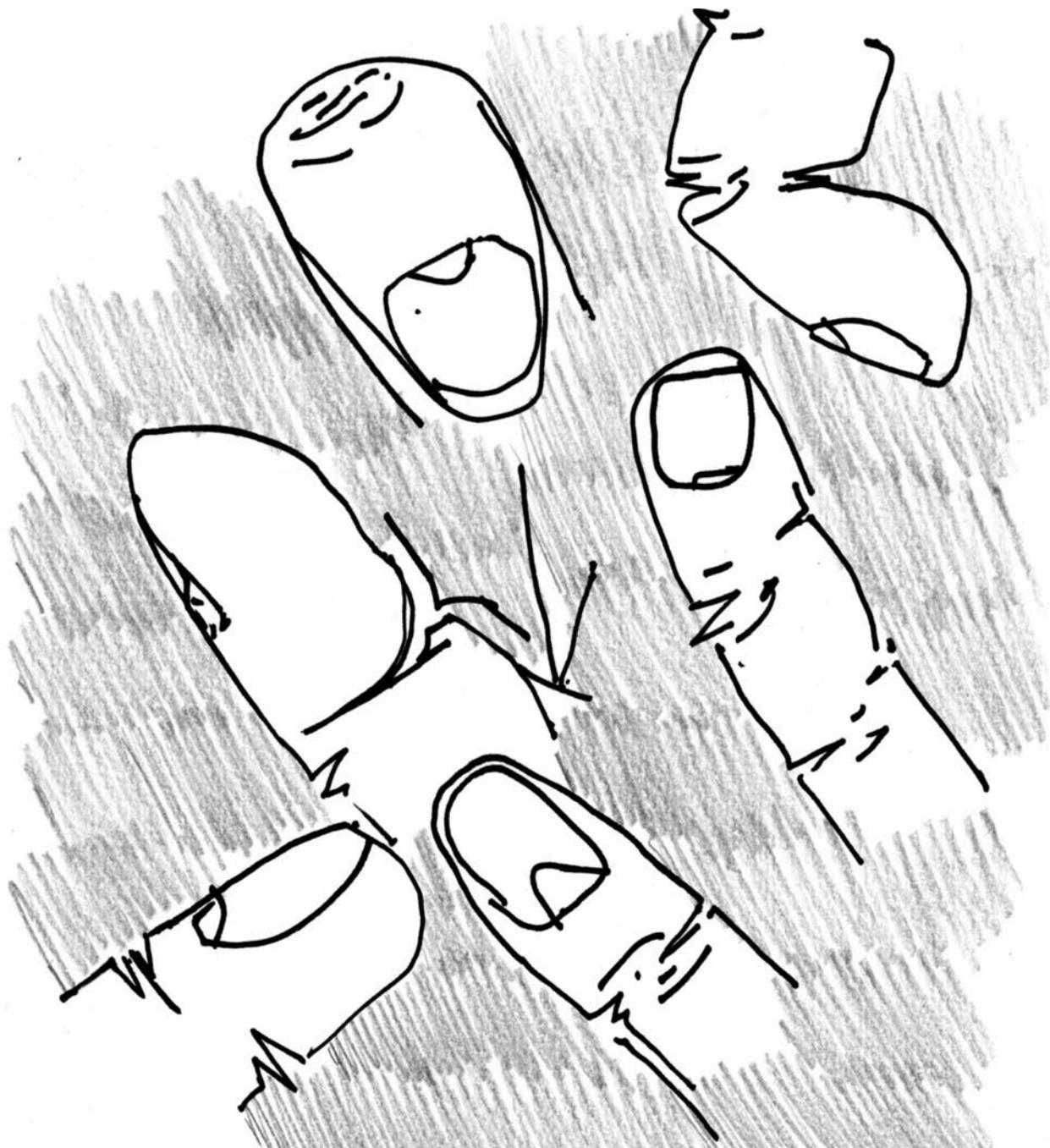
formular en términos productivos y rentables una mejor apropiación de la propuesta. Pues si bien se ha hecho mucho énfasis en esta problemática, la única forma de que sea implantada es cumpliendo con los requerimientos de eficiencia y rentabilidad que proponen los organismos de control para estas industrias en el país.

Por consolidarse como una industria cada vez más tecnificada, en cuyo fin está el ofrecer un producto competitivo de calidad, los organismos de control encargados en el manejo de estas industrias plantean unas normativas de seguridad y sanidad que no permitieron la debida aproximación de la propuesta a las industrias clave de esta investigación.

## Referencias

- Asociación colombiana de porcicultores (2007). Actualidad informativa del sector porcicola. Condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al consumo humano. *Porcilineas*, 132.
- Londoño F. (2009). Diseño para la creación digital. *Revista Proyecto diseño*, 62, 71-85.





## **KIT INTERACTIVO PARA LA PROMOCIÓN TURÍSTICA DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO\***

*Coffee-cultural landscape interactive kit for tourism promotion*

*Martha Liliانا Marín Montoya\*\*  
Mg. DI. Gustavo Adolfo Peña Marín*

\* Artículo producto del proyecto de grado de Diseño Industrial titulado "Diseño y prototipo de kit interactivo para la promoción turística del paisaje cultural cafetero" elaborado y sustentado en el primer semestre de 2012.

\*\* Graduada del Programa de Diseño Industrial. 2012-2

### **SINTESIS:**

Con la intención de contribuir a la conservación y promoción del Paisaje Cultural Cafetero, se diseñó un producto que ofrece herramientas interactivas para sus visitantes, nacionales y extranjeros. El diseño incluye información de los municipios declarados patrimonio cultural, y una experiencia que motiva a visitar los diferentes destinos turísticos de la región. El desarrollo objetual y tecnológico que ofrece el diseño podría ser una solución asertiva y de apoyo para promocionar a nivel cultural los destinos turísticos del Paisaje Cultural Cafetero. Gracias a la versatilidad que presenta el producto diseñado, se contempla la viabilidad de su futura implementación para los diferentes departamentos que hacen parte del PCC.

### **DESCRIPTORES:**

Turismo, interactividad, realidad aumentada, Eje Cafetero.

### **ABSTRACT:**

With the clear intention of contributing to the preservation and promotion of the Coffee-cultural landscape, a product that offers interactive tools was designed for national and international tourists. The design includes information of the municipalities declared cultural heritage, and an experience that motivates to visit different tourist destinations in the region. The object-based and technological development that offers the design could be an assertive and support solution to promote cultural tourist destinations of the coffee-cultural landscape. Thanks to the versatility that designed product has, it contemplates the viability of its future implementation for the different departments that are part of the CCL.

### **DESCRIPTORS:**

Tourism, interactivity, augmented reality, coffee region.

## KIT INTERACTIVO PARA LA PROMOCIÓN TURÍSTICA DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO

*Para citar este artículo: Marín Montoya, Martha L. (2013). "Kit interactivo para la promoción turística del paisaje cultural cafetero". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 87 - 94.*

*Primera versión recibida el 5 de septiembre de 2013. Versión final aprobada el 14 de abril de 2014*

El Paisaje Cultural Cafetero (en adelante PCC), fue declarado patrimonio cultural de la humanidad, por parte de Unesco, el día 25 de junio de 2011 (Caracol Noticias, 2011). Ese año se avaló que paisajes de los departamentos de Quindío, Caldas, Risaralda y el Norte del Valle del Cauca, fueran reconocidos como territorio excepcional.

La importancia de los procesos investigativos y la ejecución de proyectos para el PCC, se direccionan al bienestar económico y social del paisaje y sus habitantes. Una de las estrategias más importantes consiste en su difusión como vitrina turística y cultural para el mundo:

El turismo es una actividad de gran relevancia para la sociedad actual, especialmente por ser un factor que permite el aprovechamiento del tiempo libre y su ejercicio como derecho para la humanidad, así como mecanismos de conocimientos e intercambio intercultural entre los pueblos del mundo (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2007, p.3).

El aumento de los destinos turísticos culturales a nivel mundial, ha logrado que se creen productos y servicios dedicados a la promoción turística. En vista de que algunos de estos productos no

consiguen establecer una estrecha y duradera relación con el usuario y a su vez, al reconocer la necesidad de promover de manera innovadora y llamativa los lugares que hacen parte del PCC, nace el interés por la creación de un producto de diseño industrial en el que intervengan tecnologías emergentes, que no solo permitan la interacción del usuario, sino también le generen una experiencia, a medida que obtiene información sobre sitios específicos.

El trabajo de campo elaborado para la investigación "Cultura Material Cafetera" (Gómez, Marín y Osorio, 2011), permitió obtener mayor información acerca de los aspectos culturales, el territorio y los habitantes de algunos de los municipios del departamento de Risaralda. Allí se reconocieron los valores que componen los objetos de la cultura cafetera y su importancia para la comunidad.

A partir de ese antecedente, se pretende desarrollar un producto que comunique la importancia del PCC y genere un impacto positivo. Se propone como objetivo general, diseñar un producto de promoción turística cultural para sus visitantes, para lo cual se requiere comunicar los valores del PCC a medida que se genera una experiencia sensorial significativa y potencializar su promoción por

medio de nuevos productos, hacia su preservación como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Para la generación de emociones en el diseño del producto promotor de turismo del PCC, se hace necesario identificar el tipo de experiencia que se le desea comunicar al usuario e incluirla de manera apropiada dentro de las características físicas, simbólicas y prácticas. Por tanto, el proceso de usabilidad del producto se encuentra dividido en cuatro momentos:

1. Primera impresión.
2. Descubrimiento de la experiencia que concede el comienzo de la interacción.
3. Uso, desarrollo de acciones propuestas.
4. Adquisición de la experiencia como parte de la memoria (Pine II y Gilmore, 2000).

La masificación de las nuevas tecnologías y el desarrollo de plataformas digitales, que se presentan como sistemas interactivos, han permitido que se conviertan en innovadores medios, a través de los cuales se generan experiencias. La Realidad Aumentada (en adelante, RA) es el “conjunto de dispositivos que potencian las capacidades de nuestros sentidos” (Jordá, 2004: 2). A través de un dispositivo con pantalla y cámara, expone de modo virtual la ampliación de información de la realidad en tiempo real, por lo que su aplicación como tecnología ha permitido experiencias significativas en diferentes campos, como el mercadeo, los juegos/entretenimiento, la educación, la medicina, y para el caso de interés, el turismo.

A través del ejercicio del diseño industrial, se ha llevado a cabo una propuesta interactiva de promoción turística cultural que apoye el desarrollo social y económico de la región, al representar las características que hacen único el territorio cafetero y que a su vez le ofrece a los

posibles visitantes del PCC una experiencia memorable y gratificante. El kit turístico diseñado pretende generar motivación por descubrir, significados positivos de los lugares promocionados y aumento de las expectativas respecto a la visita, construyendo un nuevo concepto de valor concedido al PCC, hacia su apreciación y conservación.

## Método

El análisis e integración del diseño centrado en el usuario y la investigación centrada en el objeto, se usaron como base teórica para la construcción del diagrama de proceso metodológico (Figura 1), donde se representan los pasos que se siguieron para el desarrollo del proyecto.

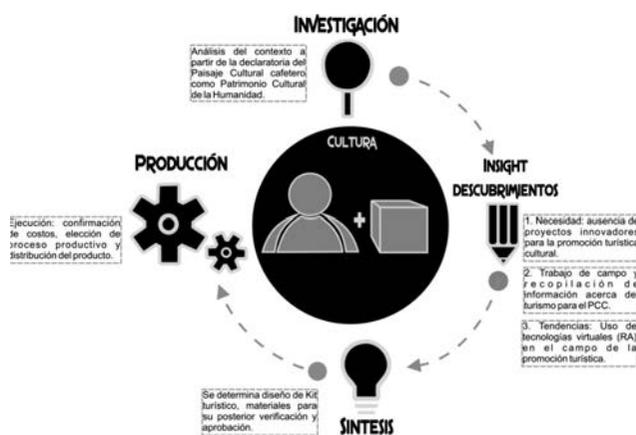
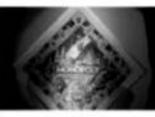


Figura 1. Método de investigación del proyecto

La investigación inicial abarcó el análisis del contexto y antecedentes desde la perspectiva del plan de manejo realizado para el PCC, así como también las políticas de turismo en Colombia y los avances en difusión e intervenciones realizadas para el turismo cultural en los territorios declarados patrimonio. De este modo, se lograron reconocer datos, elementos y detalles (*insights*) considerados importantes, con los cuales se construyó un cuadro comparativo de analogías existentes (Tabla 1). Por medio de ellas,

se reconocieron las tendencias y posibles formas, funciones, tecnologías y materiales a usar en el producto interactivo.

ANALOGÍA	VENTAJA	DESVENTAJA
Promoción turística de Argentina 	La campaña publicitaria que acoge gran parte del público por ubicación en sitios de alta afluencia de personas y uso de grandes formatos.	La información No se distribuye de manera física y personalizada.
Monopolio México 	Producto que permite la interacción entre personas que al mismo tiempo aprenden sobre la cultura.	Sus datos específicos que permiten un desarrollo turístico son pocos.
Innovviewpoint 	Alto nivel de interactividad por uso de nuevas tecnologías que ofrecen información interesante llamado la atención de potenciales usuarios.	Solo puede ser usado para ciertos lugares de la ciudad, no es transportable.
Muñeca "chapolera" 	Icono representativo de la región, posee tecnología de punta que ofrece al usuario de manera ágil la información que este solicita.	Por sus dimensiones y elementos que lo componen es posible que su reproducción sea de alto costo.
"Vive el Choapa 2012" 	Producto de alto nivel de distribución. Uso de Realidad aumentada a nivel gráfico para generar interactividad y experiencia durante la promoción turística.	La secuencia e información gráfica se ve interrumpida por los códigos QR.

**Tabla 1.**  
Estudio de tipologías

De igual manera, para la elección de la forma que debía llevar el producto fue necesaria la ejecución de una encuesta, con la que se lograron definir las formas que podrían llegar a representar de manera abstracta la cultura y el paisaje cafetero.

## Resultados

Frente a la pregunta: ¿Cuál de las siguientes formas relaciona más con el paisaje y la cultura cafetera? (Figura 2), se obtuvieron los siguientes resultados (Tabla 2):



**Figura 2.**

Imagen correspondiente a la pregunta de la encuesta

Forma	1	2	3	4
% Elección	20%	10%	30%	40%
Explicaciones de algunos de los encuestados	"Refleja la simplicidad de la cultura cafetera"	"Es una forma diferente y única como la cultura cafetera"	"Es agradable y representa las montañas del paisaje cafetero"	"Su forma se asemeja a las montañas y al grano de café"

**Tabla 2.** Resultados de las encuestas porimágenes.

Lo anterior permitió entonces, la síntesis de los *insights* en las preguntas de la Tabla 3, que a su vez dieron como resultado la planeación de determinantes requerimientos y parámetros de diseño a seguir en cuanto a la usabilidad, la utilidad, la comunicación, el factor económico y los procesos técnicos que se llevarían a cabo para la composición del producto.

¿Para quién?	Comunidad anfitriona (nativos) y turistas reales potenciales (turismo nacional y extranjero)
¿Cómo?	Por medio de un producto promotor interactivo
¿Quién?	Jóvenes, adultos, empresas y entidades con poder adquisitivo y de inversión
¿Cuándo?	En temporadas de alta afluencia de turistas
¿Hacia dónde?	Valorización y conservación del Paisaje Cultural cafetero.

**Tabla 3.** Síntesis de los *insights*

En esta misma fase, se eligió a Marsella como municipio del departamento de Risaralda para realizar la prueba piloto del Kit Turístico "TURIPAC", ya que de este municipio se obtuvo mayor información durante la realización del trabajo de campo de la investigación "Cultura Material Cafetera".

La información recolectada aquella que se obtuvo de fuentes físicas y electrónicas, permitió reconocer datos generales, actividades, fotografías e imágenes, por medio de los cuales se establecieron algunos elementos gráficos aplicables al producto.

La abstracción de colorimetría se realizó al observar los colores que sobresalen de elementos como la arquitectura y el paisaje del municipio.

Asimismo, se tuvieron en cuenta íconos del municipio desde la arquitectura, el paisaje, flora y fauna, que fueron transformados a nivel gráfico para ser impresos sobre las superficies del producto, con el fin de conseguir reconocimiento por parte del usuario.

Finalmente, en la etapa de producción se realizaron los procesos de ensamble y composición final del producto, los cuales se determinaron a partir de los límites que se impusieron como requerimientos.

Posteriormente, el producto se sometió a comprobación final en espacios de alto flujo de personas de la ciudad de Pereira, como el Centro Comercial Bolívar Plaza, Parquesoft y la Universidad Católica de Pereira.

## Conclusiones

El producto diseñado, con respecto a las tipologías existentes en el mercado, se reconoce como innovador. Por medio del nivel de interactividad que presenta, logra ofrecer al posible cliente una experiencia memorable.

A partir de la comprobación del producto en diferentes escenarios de la ciudad de Pereira, se pudo observar el alto nivel de interacción que ofrece la RA como tecnología aplicada a la promoción del turismo. Se trata de una propuesta atractiva, dedicada tanto al turismo doméstico como al turismo internacional (Figura 3)



**Figura 3.**

Comprobación de la experiencia del producto con RA

La comunicación gráfica que contiene el kit turístico diseñado, se interesa por representar los valores (elementos, lugares e íconos representativos) que conforman el municipio promovido; en este caso, Marsella, con el fin de que sean reconocidos por los diferentes usuarios.

Las características de usabilidad del producto le permiten al usuario un fácil transporte, desde el lugar de compra hasta su hogar, y le posibilita decidir qué elementos del kit llevará consigo durante la visita.

El desarrollo objetual y tecnológico que ofrece el diseño podría ser una solución asertiva y de apoyo para promocionar a nivel cultural los destinos turísticos del Paisaje Cultural Cafetero. Gracias a la versatilidad que presenta el producto desde el diseño industrial, se contempla la viabilidad de su futura implementación para los diferentes departamentos que hacen parte del PCC.



**Figura 4.**

Prototipo de la propuesta de kit de promoción turística.

## Referencias

Caracol Noticias (Junio 25 de 2011). *Paisaje cultural cafetero, declarado patrimonio de la humanidad por la Unesco*. Recuperado de <http://www.caracol.com.co/noticias/actualidad/paisaje-cultural-cafetero-declarado-patrimonio-de-la-humanidad-por-la-unesco/20110625/nota/1495266.aspx>

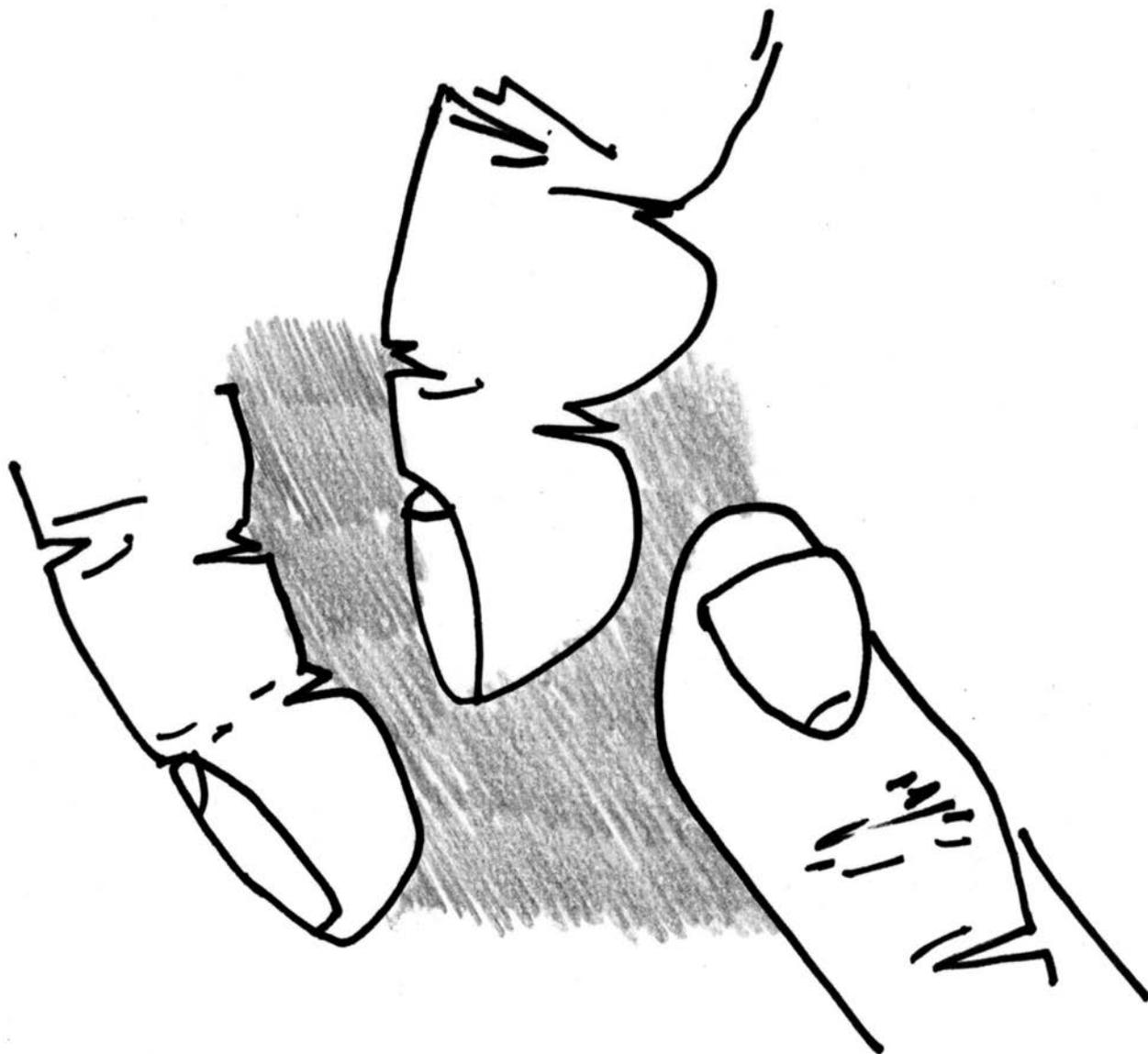
Gómez, Y., Marín, M. y Osorio, A. (2011). *1er Informe de Investigación. La Cultura Material Cafetera*. Pereira: Universidad Católica de Pereira.

Jordá, S. (2004). *Realidad aumentada. Taller de Sistemas Interactivos*. Recuperado de [http://www.tecn.upf.es/~sjorda/TSI2006/alumnos\\_anteriors/TSI0304\\_ARPres.pdf](http://www.tecn.upf.es/~sjorda/TSI2006/alumnos_anteriors/TSI0304_ARPres.pdf)

Ministerio de Comercio Industria y Turismo (2007). *Política de Turismo Cultural: identidad y desarrollo competitivo del patrimonio*. Bogotá: Autor.

Pine II, B. J. y Gilmore, J. (2002). *La economía de la experiencia: el trabajo es teatro y cada empresa es un escenario*. México: Granica.





## ÉTICA SOCIAL COMO ALTERIDAD CRISTIANA (AMOR)\*

### *Social ethics as Christian otherness (love)*

*Dr. Gustavo Adolfo Klinkert \*\**

\* Artículo de Reflexión.

\*\* Doctor en Teología. Contacto: gusklinkert@hotmail.com

**SINTESIS:**

El mundo filosófico y teológico nos condicionó una serie de conceptos morales, fundamentados en la razón y en la conciencia del deber ser kantiano. Acá encontramos algunos elementos que nos permiten reinterpretar, a la luz de la Palabra de Dios, nuevos sentidos conceptuales. Estos elementos aportados servirán de reflexión filosófico-teológica-pastoral, y requieren ser profundizados y asimilados, para lograr una auténtica dimensión social de la ética, entendida como alteridad.

**DESCRIPTORES:**

Persona, moral, mundo, conciencia.

**ABSTRACT:**

The philosophical and theological world conditioned us a series of moral concepts, based on reason and conscience of the Kantian duty. Here we find some elements that allow us to reinterpret, thru the light of the word of God, new conceptual senses. These provided elements will serve as a pastoral philosophical-theological reflection, and require to be deepened and assimilated, to achieve a genuine social dimension of ethics, understood as otherness.

**DESCRIPTORS:**

Person, morality, world, consciousness

## ÉTICA SOCIAL COMO ALTERIDAD CRISTIANA (AMOR)

Para citar este artículo: Klinkert, Gustavo A. (2013). "Ética social como alteridad cristiana (amor)". En: *Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 95 - 102.*

Primera versión recibida el 13 de noviembre de 2013. Versión final aprobada el 13 de abril de 2014

### La Otredad – opción ética: Persona

A partir de la tesis: "Los extremos de la relación práctica son personas", definimos "persona" como alguien que está en relación de la *praxis*; una persona es persona, sólo cuando está en relación con; ante otra, cuando está sola ante la naturaleza "cósica", en cierta manera, deja de ser.

Para la tradición Hebrea-Cristiana, la relación persona-persona se expresa así: "El Señor habla con Moisés "cara a cara" (Ex. 33, 11); "Pero ya no surgió en Israel otro profeta con quien el Señor trataba "cara a cara" (Det. 34, 40); "A él le hablo "boca a boca" (Núm. 12, 8); "Ahora vemos en un espejo confusamente. Entonces veremos "cara a cara" (I Cor.13,12).

"Cara"– "Rostro" se dice en hebreo *pnim* y en griego, *prósopon*, de donde viene el latín Persona. Cuando estoy con mi rostro ante el rostro de otro en la relación o en la presencia, él es alguien para mí y yo soy alguien para él. El estar rostro ante el rostro, de dos o más, es el ser persona. El rostro indica lo que aparece del otro en su corporeidad, en su realidad carnal. La carne en la Biblia (*basar*) significa Todo, el hombre (sin dualismo), el que nace, el que vive, el que tiene hambre, el que muere, el que es. Así se presenta: "La palabra se hizo Carne" (Jn. 1, 14). No alma, ni cuerpo solo, se hizo hombre; "Cara a cara", persona a persona es la relación de proximidad de cercanía como personas. La cercanía como personas entre personas es la que constituye al otro como prójimo (próximo, cercano, alguien), como otro y no como cosa, instrumento, mediación (Luc. 10, 29) (Samaritano).

La praxis, entonces, es la actualización de la proximidad de la experiencia de ser próximo para el prójimo, de construir al otro como persona, como alteridad. En este contexto, la relación es ágape.

La palabra Amor está desprestigiada, porque tiene muchos sentidos: ¿Quién ama? – ama el dictador a sus cómplices, ama el varón a la mejor y también a la amante, ama el militar a la patria y el rico a su dinero.

Así entonces, la relación con otra persona puede ser egoísta; puedo buscarme a mí mismo en el otro; ejemplo: *Eros* era considerado por los antiguos como signo de colocar al otro como medio para mi proyecto (hedonismo). *Filia* era en cambio, considerada como el amor a los iguales. Para los griegos y los romanos, el amor sólo podía concebirse hacia los iguales, entonces amar al pobre, al miserable, era despreciable y depravaba al que así amaba.

Por el contrario, para Jesús, ágape es amor: (Luc. 11, 42 [Justicia y amor]; Jn. 13,35 [ámense unos a otros]; Mat. 24, 12 [caridad, perseverancia, salvación]; I Cor. 13, 143 [Si no tengo caridad, no soy nada]. No amor a sí mismo; es amor al otro, como otro, por él mismo y no por mí. Amor con respeto de justicia "hacia su persona en cuanto santa (templo vivo del Espíritu Santo). De manera que la auténtica relación entre las personas como personas es el amor de ágape.

El amor al otro es encanto – bondad, donde sí mismo, entrega, opción sin retorno: "No hay mayor amor que el que da la vida por el amigo"

(Jn. 15, 13). Cuando una persona ama a otra con amor de justicia quiere su bien; a eso se llama amor de Bene-volencia (querer el bien del otro, aunque me cueste la vida); si por su parte, el otro me ama de igual manera, el amor es mutuo. Esto significa el amor cristiano: ambos por el otro y no por sí mismos.

## Moral Social Vigente: La eticidad del fundamento

### Ubicación conceptual

En primer lugar, las palabras moral-moralidad, de origen latino, indicarán en estas reflexiones el sistema práctico del Orden Vigente establecido en el poder, en la ley –sábado–, en la totalidad cerrada.

Por ético–“Eticidad”, de origen griego, se indicará en el orden futuro de la liberación, las exigencias de justicia con respeto al OTRO, especialmente si se trata de la violación del SER, dignidad humana en el pobre, el oprimido y su dignificación y proyecto de salvación histórica humana. De tal manera que algo puede ser moral (ley), pero no ético; y ético, pero no moral.

En segundo lugar, las palabras social, vigente, socializado, sociedad, tendrán una significación restringida, haciendo referencia a lo MUNDANO, la condición del individuo–Persona dentro del orden vigente de dominación (mundo) de pecado. Por el contrario, comunitario o comunidad indicará el cara a cara de personas en la relación de justicia. Por ello título el texto como “Ética de la alteridad (ética social)” y no moral social vigente.

De esta manera, una *praxis* puede ser buena para la moral vigente, pero mala para una ética de la liberación (alteridad) instaurada por el Dios de la Vida–Amor.

En tercer lugar, la palabra mundo (*kos/smos* en griego) significaba en el Nuevo Testamento, el universo, el lugar de la historia única de la humanidad, un orden. Este mundo es una realidad y una categoría (regida por leyes constantes). Mundo es una totalidad práctica, un sistema o estructura de acciones y relaciones sociales, vigentes, dominantes, bajo el imperio del Mal, del poder político, económico y religioso. Mundo es Egipto como sistema esclavizante ante Moisés (Israel); monarquía de Israel ante los profetas; el reino de Judea ante Jesús; la Cristiandad como Ciudad Terrena ante la Ciudad Celeste; el sistema feudal ante san Francisco; El capitalismo ante los ojos y oídos de los oprimidos hoy.

Dicho mundo tiene a Satanás por principio y autoridad, “El príncipe de este mundo” (Jn. 14, 30); “Satán dio poder a la bestia” (Luc. 4, 5-6). El espíritu del mundo se opone al Espíritu de Dios (I Cor. 2, 10). Por ello, “todo lo que en el mundo es bajos apetitos, ojos insaciables, arrogancia del dinero, nada de eso procede del Padre, sino que procede del mundo” (I Jn. 2, 16). El mundo está cerrado sobre sí, totalizado, fetichizado (es la ley): es el “pecado del mundo” (Jn. 1, 2-9). El mundo odia a Jesús (Jn. 15, 17ss), porque él manifiesta que sus maquinaciones son perversas (Jn. 7,7), o recordemos Marcos 3, 1-6: ¿Qué está permitido?, ¿Salvar una vida o destruirla?

La cuarta palabra, “La Carne” (*Basar* en hebreo) puede significar en la Biblia, los músculos, el cuerpo, todo el hombre, el lugar donde surgen los deseos (como para Epicuro).

La carne es igualmente un orden, un nivel: es lo natural, lo humano: “De la carne nace carne” (Jn. 3, 6); por ello, “la carne es débil” (Mat. 26, 41). Es en la carne donde residen los deseos: orgullo, idolatría, y dominar al otro como instrumento. Dice Pablo: “No fomentéis los deseos de la

carne” (Rom. 13, 14). La carne así entendida es el orden del pecado:

- Rom. 7, 5: Estamos sujetos a la carne, a las pasiones del pecado.
- Rom. 7, 25: Por la carne a la ley del pecado
- Jn. 8, 15: El mundo tiene su estructura, su ley, su costumbre – se juzga según la carne.
- Rom. 8, 13: El hombre en tanto carne, es miembro del mundo como sujeto de pecado.
- Gal. 4, 23: Es una lucha entre la carne y el espíritu – entre el saber humano y la locura de Dios.

Así, el sujeto carnal desea la permanencia del orden, su propia justificación al invocar a los dioses como su fundamento, tiene su moral, es moral justificada; la carne se idolatriza en este mundo y promulga su ley, su moralidad.

De esta forma, todo sistema establece sus propias prácticas como buenas - no importa que en el origen y para la sub-sistencia exista un pecado de origen, un pecado social-. El que cumple dicho sistema, sus normas, sus valores, sus virtudes, sus leyes, es un hombre bueno, justo, meritorio, alabado por otros, según Por consiguiente, se in-vierte la relación; la dominación y el pecado se han transformado en el fundamento de la realidad y del acto (conducta humana). La praxis perversa, antiética es ahora, bondad y justicia. La ideología como encubrimiento de la realidad, justifica la praxis de la carne y el mundo, como si fuera de Dios.

Los clásicos definían la moralidad como “la relación esencial con la norma o ley (Divina y/o Humana): Kant exige amar la ley que se impone categóricamente como deber ser, y según Santo Tomás, la relación del acto a la ley determina su

moralidad. Se deduce entonces que, una vez que el sistema del mundo se ha afirmado como el fundamento o ley del acto, la moralidad depende de la realización del sistema, es decir, cumplir el deber-ser (conciencia).

Es moralmente bueno un acto que se adecue o cumpla los fines proclamados; por ejemplo: si pago los impuestos, el salario mínimo, exigidos por la ley, por un hombre justo, bueno (Mc. 10, 17; Mat. 19, 16ss; Luc. 18, 18). Quizás la ley sea injusta, los impuestos insuficientes, el salario, de hambre; pero todo ello queda fuera de la consideración moral. El príncipe de este mundo (el dinero y el poder) es ahora el juez de la bondad y la maldad; en efecto, la moralidad misma ha sido invertida. Es la “sabiduría” del mundo hecha norma, según la cual el fin justifica los medios.

Y por último, el mundo forma y coloca la conciencia moral de sus miembros, según los criterios de la carne. Para los clásicos, la Conciencia Moral era aquella facultad de la inteligencia que aplicaba los principios morales a los casos concretos; ejemplos:

- El principio dice: ¡No robarás!: en este caso concreto, deseo apropiarme de un bien del otro. Así, juzgado por el sistema de mis prácticas y costumbres morales proclamadas.
- Mi conciencia me dicta: ¡No lo hagas!, porque serías responsable a la pena-sanción que se determina. Además, mi conciencia me recrimina, me acusa y produce culpabilidad subjetiva ante el acto malo. El robo es falta moral, pero mi propiedad privada o la de otros. No es desposeída a través del trabajo (explotar), por ejemplo.
- Se crea una conciencia tranquila de dominación en las reglas de juego del contrato laboral. Tan tranquila que no

remuerde, pues es una *praxis* que el sistema aprueba como normal. Apropiarse del producto que el trabajador no tiene, de su trabajo siendo acumulación ilegítima, es la costumbre, lo que siempre pasa, lo normal, lo acordado por la ley, es lo que se impone. Entonces, se sugiere una pregunta: ¿Dónde queda la persona y su justicia?

### El Bien ético como justicia

Clásicamente, se ha entendido el bien como *telos*: *eudamonia* (origen griego), la *finis* o felicidad como virtud (en el Medioevo), el bien supremo como deber ser kantiano, todo ello asociado al absoluto universal hegeliano y al absoluto real de la persona espiritual (Scheler).

Las éticas clásicas entienden entonces lo ético como: un punto de llegada; un momento interno en el todo o una negación de la diferencia, de la pluralidad; y un retorno a la unidad o universalidad. Esta última es divina, para los griegos; subjetividad racional, para los modernos; individual, para los contemporáneos; y autonomía, para los pos-modernos.

Se afirma la totalidad en sí misma y se rechaza injustamente al otro. Esto es el mal (pecado descubierto sólo a nivel de la fe), donde no hay alteridad, ni amor gratuito. Por tanto, si el mal es negación del otro, el bien es su afirmación y el hombre ético de la alteridad es aquí el que se abre al otro gratuitamente como otro, en el amor de justicia (Mat. 5, 20: Justicia nueva, superior a la antigua).

Amor de justicia es, entonces, asistir al otro, como el Buen Samaritano, a fin de descubrirlo más allá de su cotidianidad, devolviéndole el ser al otro, respetando su libertad (Luc. 10, 29), y escuchar el llamado a transformar ese mal, salir con el otro de la totalidad para con-vertir-nos.

Quien escucha y llama es el otro como maestro del bien; es Cristo quien interpela, convoca y muestra el Camino, la Verdad y la Vida. Si la maldad es a-versión al otro, la bondad es conversión al otro. En consecuencia, el profeta denuncia la injusticia y el mal, y a su vez, anuncia la palabra resucitadora de amor que clama la justicia.

Quien practica el bien ético como justicia, es aquel que advierte al **otro** como persona humana, con sus derechos inalienables, así como en la parábola del Buen Samaritano (Lucas 10 29 ss); este descubre al otro más allá de la cotidiana totalidad, le devuelve el ser al otro, lo respeta como libre.

También es aquel que con su actitud escucha el llamado, que se transforme el mal que existe en los otros y que llama al otro, que se encuentra encerrado en la totalidad, para mostrarle el camino de la conversión, o como afirma Dussel: la liberación. Quien escucha y llama, es el maestro del bien, pero no es el otro como “lo otro objetual”, sino que es el profeta, lo que en hebreo se llama *Nebiim*, que se convierte gracias a un oído que sabe oír: “El que tenga oídos para oír, que oiga” (Mateo 7.16).

Convertirse al otro sufriente como el otro distinto, ocultado por la totalidad como diferente o excluido, es oponerse a los ámbitos actuales de la cultura, con confianza en el otro, esperando la revelación de su palabra, la que sale de la interioridad de su ser, y solo se da la conversión por el amor de justicia que es lo que me permite escuchar su grito de desesperación saliente de lo profundo de su existencia, de su situación.

El criterio ético, como justicia, lleva al hombre a no rechazar al otro, ni a matarlo por la acción violenta o explotadora, ya que su compromiso lo impulsa a liberarlo, a conducirlo al sí mismo como proyecto ajeno del otro, y no solamente propio.

Dussel plantea este asunto así:

el no matarás, negación de la negación, es lo mismo que: amar al otro con justicia (...) no matarás (no ejecutarás el no-al-otro) es la ley suprema. Dicho principio inalienable no es ya el ser como proyecto ontológico; dicho principio es el ser del otro como libertad” (Dussel, 1971, p.38).

La experiencia del bien ético como justicia es, entonces, comprender y respetar la libertad y la dignidad humana del otro como persona, es al mismo tiempo aceptar mi libertad, tu libertad, nuestra libertad; condicionarla, es condicionarnos; matarla es dejar al otro solo, en la soledad de su tragedia. Por ello, amar al otro como otro, es darle lo justo, es amar con benevolencia, con misericordia, es poner en la *praxis* de nuestras interrelaciones el mensaje de Jesús: amaos los unos a los otros.

### **Conciencia ética: “escuchar la voz del OTRO”**

El otro significa una apertura ética; por ello, la conciencia ética de la alteridad es el corazón que sabe escuchar la voz del otro y no meramente la voz de la conciencia, como lo enseña la moralidad clásica.

La conciencia ética de la alteridad es, por tanto, un encuentro dialógico en dos momentos: La voz del otro que clama justicia y el oído abierto, que sólo puede acontecerle al que se ha convertido, al que converge al otro por sobre la moralidad, porque el otro en la dimensión del Cristianismo, es santo, sagrado, hijo de Dios, imagen suya. Por el contrario, el no tener conciencia ética de la alteridad significa haber matado al otro, someterlo al silencio, puesto que “el silencio del otro no es sino la mordaza con la que hemos tapado la boca ajena” (Dussel, 1973, p.38). Por esto, sólo el que se abre al otro puede oír su voz.

Escuchar la voz del otro me dispone a ser interpelado, cuestionado, “movido el piso” de mi seguridad. Así, sólo el que escucha el reto y no teme el riesgo, tiene algo de conciencia ética; por ejemplo: Cristo interpela a través de la Palabra, es un crítico que cuestiona mi instalación y me convoca, invita a amar al otro convirtiendo la situación en redentora, transformándome para transformar al otro.

La conciencia ética como oír la voz del otro, es un encuentro dialógico de dos momentos: la voz del otro y el oído abierto a la totalidad cerrada. El estar atento a esa voz, a la espera, a la escucha, solo puede acontecer a quien se ha convertido, al que converge al otro por sobre la totalidad y se abre a la trascendencia. Según Dussel (1973, p.38), “La conciencia ética es, entonces, oír la voz-del-OTRO; voz o palabra que exige justicia, que exige su derecho, ya que el otro es santo, es sagrado por excelencia, y por ello, quien oye su voz no puede sino lanzarse en el camino de la justicia”.

Podemos entonces afirmar que el no tener conciencia ética, significa haber matado al otro, que es lo mismo que decir que el otro guarda silencio o es sometido al mismo. Así, su silencio no es sino la mordaza con la que se tapa la boca ajena.

Según Dussel, nadie guarda silencio sin razón; si lo hace, guarda la totalidad cerrada, que no escucha en su conciencia ética la palabra reveladora del otro, porque esta no es ética y tiene aversión al otro, y lo entiende como lo otro (objeto cósmico); es lo que se constata en la realidad latinoamericana, quien habla algo distinto al dominador, al que tiene el poder, a la totalidad cerrada, es mirado como inculto, analfabeta o un pobre diablo; por lo tanto, es reducido y acallado en la cultura y estructura del poder. Por eso, dice Dussel (1971, p.38), p.38): “Solo puede oír la voz del otro el que puede hablar re-velándose. Solo puede re-velar lo nuevo, el que presta oídos al

otro; solo puede oír y hablar creativamente, el que ha emprendido el camino de la liberación”.

Concluyo, que la ética de la alteridad me lleva a escuchar la voz del otro que clama justicia y a disponerme a ser interpelado y movido el piso de mi seguridad. Solo el que escucha y asume el reto, el que no teme al riesgo tiene, realmente, conciencia ética.

Así ha de ser el profeta: el que enfrenta la totalidad cerrada y, desde el desierto, puede escuchar la voz del oprimido y se compromete con la historia, a fin de que el otro haga escuchar a todos la palabra justa, la verdad inalienable. El hombre con conciencia ética, al escuchar la voz del otro, se transforma en testigo de la verdad y testimonio del otro. Como es frecuente que la totalidad cerrada no quiera escuchar esa voz, elude su conciencia ética, ya que aceptarlo implicaría la pérdida de su poder, su razón, es casi su muerte y casi siempre lo logra, como lo podemos verificar en nuestra sociedad latinoamericana, que mata, calla al testigo del otro. Por ello es que el que tiene conciencia ética de la alteridad, difícilmente deja de ser un mártir por el solo hecho de testimoniar al otro: al pobre, al marginado, al desheredado de la tierra y la cultura.

### La alteridad como concreción de la opción por la persona

Alteridad significa negación de la totalidad cerrada; término latino: *Alter* = otro, significa negación de la mismidad, sistema, lo dado. En la alteridad, parto del reconocimiento del otro como distinto al yo; esto supone aceptar distintos mundos, sentidos y significados.

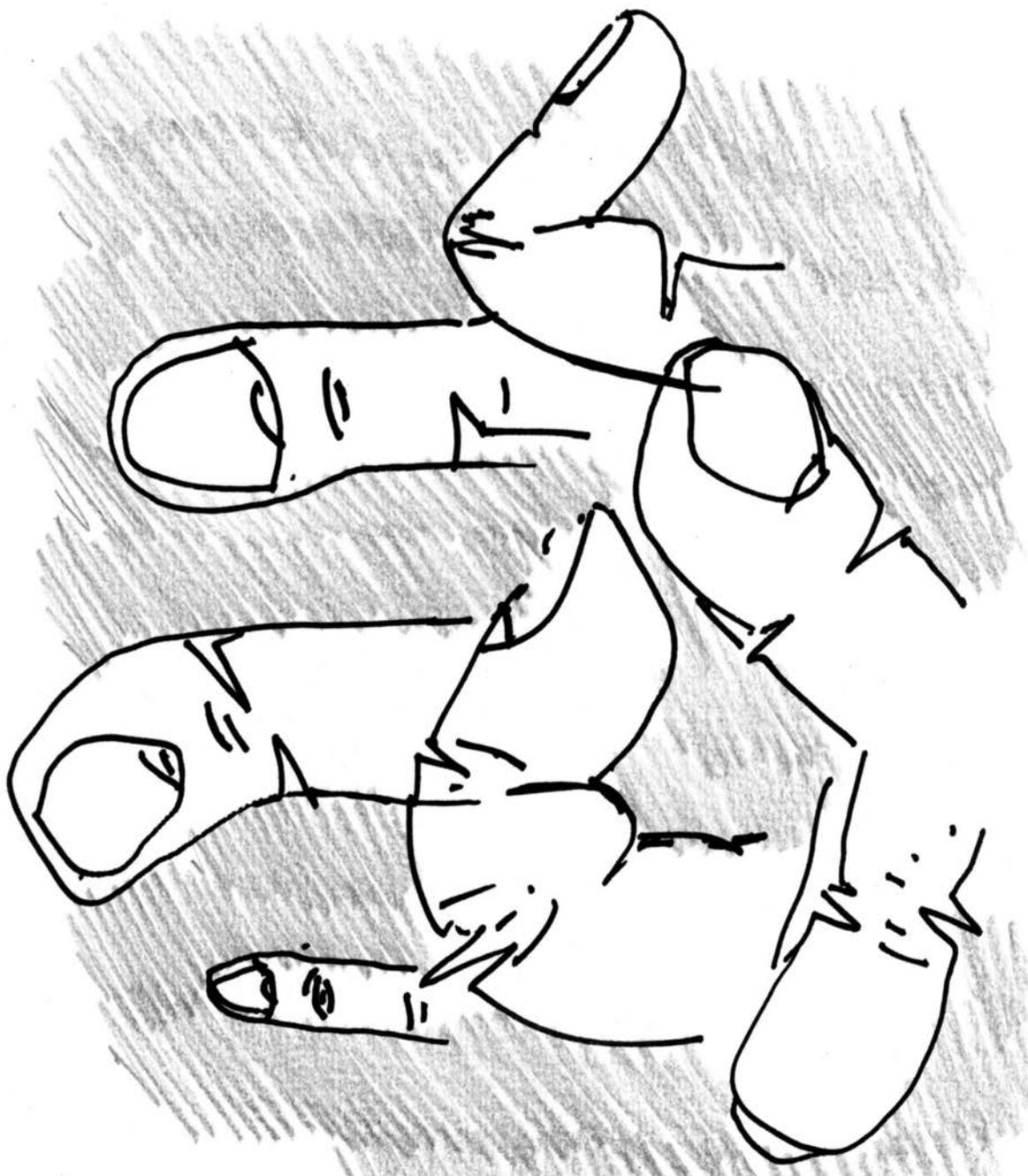
Por ello, alteridad es búsqueda del otro como horizonte de posibilidades para su realización; apertura al otro, pues aceptar su realidad me exige abrirme a él: ponerme a su servicio con amor real,

solidaridad, es decir, ayudar al desfavorecido para recobrar su dignidad. La opción por la alteridad del propio ser personal implica conciencia de nuestro ser-otro, actitud de asumir el *ethos*, su *ethos*, nuestro *ethos*.

En síntesis la alteridad es una opción fundamental por la persona humana, por el Otro como Otro, aceptando la presencia del otro como diferente, lo que implica una ruptura con lo mismo, con la totalidad cerrada de los sistemas sociales, económicos, políticos, culturales y religiosos que atenten contra la inviolabilidad de la dignidad humana y los derechos humanos; esto presupone aceptar la existencia de la diversidad y multiplicidad de las personas diferentes a cada quien.

### Referencias

- Dussel, E. (1973a). *Para una destrucción de la ética*. Mendoza: Ser y Tiempo.
- Dussel, E. (1973b). *Para una ética de la liberación latinoamericana*. Tomos I, II y III. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Dussel, E. (1981). *Ética de la existencia y moralidad de la praxis latinoamericana*. Santafé de Bogotá: El Búho.
- Dussel, E. (1986). *Ética comunitaria*. Cuenca: Ed. Edicay.
- Levinás, E. (1968). *Totalité et infini: Ensaï sur l'exteriorité*. Nijhoff: La Haya.
- Klinkert, G. A. (1996). *Nueva manera de implementar el proyecto ético en América Latina*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía, UPB.
- Klinkert, G. A. (1997). Ética de la alteridad para América Latina. *Cuestiones teológicas y filosóficas*, 53-109.



## RED DE CIUDADES, CIUDAD-REGIÓN Y TERRITORIALIDAD \*

### *City networks, regional cities and territoriality*

*Mario Alberto Gaviria Ríos \*\**

\* Este artículo hace parte de las reflexiones teóricas como parte de la tutoría al proyecto "Entornos de red en la ciudad región Eje Cafetero y generación de externalidades", que se desarrolla en convenio con Colciencias y el Área Metropolitana Centro Occidente, a través del programa Joven Investigador.

\*\* Profesor titular Universidad Católica de Pereira. Contacto: mario.gaviria@ucp.edu.co

**SINTESIS:**

En este artículo se revisa el origen y la evolución de la redes de ciudades, se muestra que las ciudades región son una expresión de configuración territorial derivada de esas redes y se argumenta sobre la hipótesis de que la ciudad-región Eje Cafetero constituye un entorno propicio para avanzar en la conformación de los pactos territoriales que den continuidad a un desarrollo territorial más equilibrado, en términos de oportunidades sociales y económicas para su población.

**DESCRIPTORES:**

Sistemas urbanos, ciudad-región, pactos territoriales.

**ABSTRACT:**

This article examines the origin and evolution of the city networks. It shows that regional cities are an expression of territorial configuration for those networks, and argues on the assumption that the coffee region is an enabling environment to advance in the formation of territorial pacts that give continuity to a more balanced territorial development, in terms of social and economic opportunities for its population.

**DESCRIPTORS:**

Urban systems, city-region, territorial pacts.

## RED DE CIUDADES, CIUDAD-REGIÓN Y TERRITORIALIDAD

*Para citar este artículo: Gaviria R., Mario Alberto. (2013). "Red de ciudades, Ciudad región y territorialidad". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCP, N° 93, (Ene. - Jun. 2013): p. 103 - 120.*

*Primera versión recibida el 8 de noviembre de 2013. Versión final aprobada el 17 de diciembre de 2013*

La teoría económica ha enseñado que las relaciones relevantes entre las personas pasan por el mercado, que esas relaciones son en lo fundamental anónimas y están mediadas por los precios. Pero resulta evidente que muchas de esas relaciones relevantes no son anónimas, ni están intervenidas por los precios, más bien corresponden a vínculos de confianza y cooperación más o menos cercanos. Conseguir empleo, por ejemplo, puede depender de a quién conozca cada uno, o de quiénes son los conocidos de sus amigos. Una empresa no es indiferente ante sus proveedores: preferirá a aquellos que tengan ciertos lazos con ella.

La interacción permanente entre individuos, grupos, empresas, proveedores y compradores genera unos resultados que habrían sido distintos, o no se habrían producido en absoluto, de no ser por la existencia de esos tejidos sociales. En todos los casos agentes muy diversos deciden, crear o romper vínculos con otros agentes de acuerdo con sus objetivos. El resultado de esas decisiones es una configuración denominada "red".

Lo fundamental son las relaciones. Las relaciones son más que vínculos, de la misma manera que muchos vínculos son más que una secuencia de intercambios comerciales. Las relaciones solo funcionan y tienen sentido en redes definidas sobre alguna población pequeña o grande. De esa manera, la totalidad de la vida social se ha de contemplar como un conjunto de algunos puntos (nodos) que se vinculan por líneas para formar redes totales de relaciones.

La lógica de las redes sociales no apunta a una pretensión homogenizadora sobre los grupos sociales, sino a la intención de organizar la sociedad en su diversidad, mediante la estructuración de lazos entre esos grupos, desafiando la estructura piramidal tradicional de esa organización y proponiendo alternativas a su fragmentación y articulación caótica. Las redes están presentes en todas las actividades, pero su consolidación depende del reconocimiento consciente de esas interacciones y de la articulación de una intención compartida.

Entre muchas de las dinámicas existentes, un tipo especial sobre el que se quiere hacer énfasis es el de las redes de ciudades. A partir de las dinámicas derivadas de la globalización, la especialización flexible y el cambio tecnológico, que generaron una búsqueda de proximidad colectiva por parte de los distintos agentes productores como estrategia para enfrentar la mayor competencia, se han estado consolidando las redes de ciudades, que dan origen a nuevas escalas de organización de la actividad económica y las relaciones de gobernanza del espacio, en las que las ciudades-región emergen como expresión de esa nueva territorialidad (Scott, 2005; Scott, Agnew, Soja y Storper, 2001).

El propósito de este artículo es revisar el origen del fenómeno de las redes de ciudades y mostrar el contexto en el cual surge el concepto de ciudad región. Se plantea como hipótesis que la ciudad región constituye un entorno propicio para avanzar en la construcción de pactos sociales territoriales. De modo específico, se argumenta que en el ámbito regional la ciudad-región Eje

Cafetero es la manifestación de una territorialidad derivada del fenómeno de las redes de ciudades y que, a futuro, la consolidación de sus potenciales pactos territoriales dependerá en amplio grado de un fortalecimiento de su territorialidad y de una clara identificación de la red de ciudades que la conforman.

Adicional a esta parte introductoria, el artículo se estructura en cuatro secciones. En la primera se revisa el origen y evolución del concepto de redes de ciudades; en la segunda se aborda el fenómeno de la ciudad-región como configuración espacial derivada de las redes de ciudades, subrayando los procesos existentes a nivel nacional y regional, en este último caso la conformación de la ciudad-región Eje Cafetero; en la tercera se discuten las condiciones para la construcción de pactos territoriales esa formación espacial. Finalmente se concluye, destacando algunas líneas de investigación que se derivan de la discusión planteada.

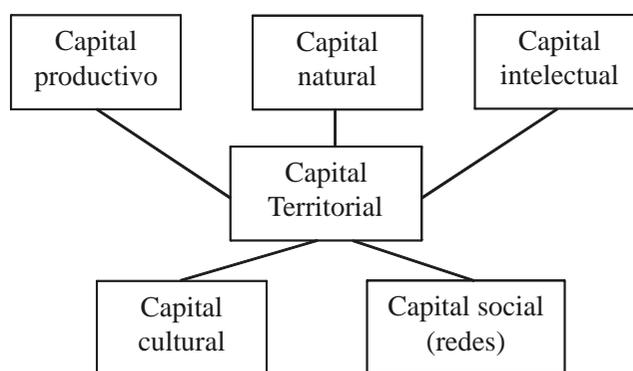
### Las redes de ciudades

En el nuevo contexto de reestructuración del sistema capitalista generado a partir de los años setenta, en el que se ha presenciado una búsqueda de proximidad colectiva para enfrentar la mayor competencia global, emerge el paradigma de la red de ciudades, perfilándose como una manera de interpretar y gestionar las dinámicas territoriales, en la que el territorio es entendido como el resultado de flujos y relaciones de vida entre el espacio de residencia, producción, formación, consumo y ocio (Solís, 2011; Solís y Troitino, 2012).

De hecho, se llega a sostener que el crecimiento y el desarrollo territorial resultan de una

racionalidad o comportamiento en red de ciudadanos, instituciones y empresas, tanto de forma interna como externa al conjunto de ciudades/asentamientos humanos. Muy en relación con ello, Caravaca y González (2009) refieren cinco formas de capital como recursos para el desarrollo territorial: productivo, natural, humano/intelectual, cultural y social, y dentro de este último consideran las relaciones de red como componente vital (Figura 1).

**Figura 1.** Formas de capital para el desarrollo del territorio (basado en Caravaca y González, 2009)



Para Caravaca y González (2009), el capital social ayuda a comprender cómo interactúan las fuerzas sociales, al incidir en la capacidad para trabajar de manera cooperada por un objetivo común. Ese capital es relacional, en tanto que supone una vinculación entre personas o grupos<sup>1</sup>, y es un bien público dado que reporta beneficios al conjunto de la sociedad, no sólo a quienes contribuyen a crearlo. Desde esa perspectiva, las redes conforman una parte significativa de dicho capital, pues constituyen la base fundamental para esa acción colectiva.

Es en relación con ello que Monnet (2012) se pregunta si la red hace territorio, una pregunta teórica que, según el autor, tiene respuestas muy variadas dado que, a menudo, la red y el territorio

<sup>1</sup> En ese sentido, el capital social asume dos formas (André y Rego, 2003): como lazos internos, al interior de un lugar/comunidad, y como conexiones con el exterior, entre lugares/comunidades.

están identificados como si fueran realidades distintas que se oponen o se superponen una a la otra. Sin embargo, hay propuestas alternativas que reconocen la posibilidad de una configuración espacial del territorio como “espacio reticulado” y que se concibe como “cadenas de lugares”.

Desde sus orígenes, la economía urbana ha entendido que las ciudades se interrelacionan en un ámbito geográfico, conformando sistemas urbanos. La idea de red, en mayor o menor medida, siempre ha estado presente en la explicación de la dinámica y el desarrollo de las sociedades; de hecho ya Adam Smith, en el siglo XVIII, había señalado el papel de la dinámica capitalista y la expansión y crecimiento de las ciudades como resultado de las relaciones interurbanas.

La Teoría del lugar central, en los primeros desarrollos de Christaller y Lösch, explicó la conformación de estos sistemas a partir de la estructuración de centros jerárquicos de diverso orden y de acuerdo con su funcionalidad. En esa estructura, una ciudad ejerce centralidad sobre la región circundante (*binterland*), alrededor de la cual se localizan ciudades de menor funcionalidad. Las interacciones entre los asentamientos siguen un patrón escalonado en el que son fuertes las relaciones entre la ciudad central y su *binterland*, en tanto que los vínculos entre asentamientos de la misma importancia (del mismo orden en la jerarquía, según su funcionalidad) son inexistentes o insignificantes (Camagni, 2005; Garrocho, 2012).

Esto obedece a que, en la lógica básica del modelo de lugar central, en un mismo nivel todas las ciudades tienen la misma dotación de

funciones, al tiempo que todas las de rango inferior; por lo que si precisan de una función que no tienen, solo la pueden conseguir de una ciudad de rango superior, para lo cual la distancia (los costos de transporte) actúa como barrera y delimita las áreas de mercado. Este modelo teórico puede traducirse en un grafo<sup>2</sup> en forma de árbol, donde cada nodo de nivel superior proporciona las funciones a los nodos de rango inferior.

Sin embargo, desde los años sesenta y setenta del siglo XX se reconoce la existencia e importancia de las relaciones horizontales (no jerárquicas) entre las ciudades, lo que da lugar a la conformación de estructuras más complejas, constituidas por redes de ciudades como forma de organización espacial. Como lo hacen notar Camagni y Capello (2004) y Anderson (2012), el cambio tecnológico, que ha alterado los factores de la localización económica al reducir los costos de transporte y el efecto de la distancia, así como la preferencia de los consumidores por la variedad de productos, han debilitado la idea de los lugares centrales de similar funcionalidad, pero desconectados, defendida por la tradición Christalleriana.

Como sugiere Solís (2011), después de los años sesenta las transformaciones del sistema capitalista<sup>3</sup> provocaron cambios en la configuración de las redes urbanas, haciéndose más complejas y más intensos los flujos a través de los cuales ellas se hacen manifiestas. Las tradicionales relaciones verticales entre ciudades son complementadas por vínculos de carácter horizontal motivados por dinámicas de complementariedad e interdependencia, más que de dominancia, y no sujetos a la proximidad espacial.

2 Representación simbólica de los elementos constituidos de un sistema, mediante esquemas gráficos.

3 Transformaciones de tipo técnico - científico - informacional, a partir de lo cual se da una compresión espacio-temporal en la movilidad material e inmaterial; económico, en el que los costos de transporte y las economías de escala son reemplazadas por las externalidades de red como fuerzas modeladoras de la organización espacial; y político, en tanto se observa un reescalamiento del poder hacia arriba (supranacional) y hacia abajo (subnacional).

Desde el paradigma de redes, las ciudades son entendidas como organizaciones espaciales abiertas que no pueden ser estudiadas en forma aislada; las ciudades son los nodos de un espacio de flujos (Meijers, 2007) de información, capital, bienes, servicios y personas, producidos por relaciones sostenidas entre diversos actores individuales y colectivos (compañías, instituciones públicas y privadas) que, en abstracto, aparecen como relaciones entre ciudades.

De esta manera, es posible entender la red de ciudades como una estructura derivada de la interacción entre unidades urbanas, en la cual los nodos son ciudades conectadas por vínculos (*links*) de naturaleza socioeconómica, a través de los cuales se desarrollan sinergias y se intercambian flujos de diverso orden, material e inmaterial. En el sistema propuesto, las relaciones entre unidades pueden ser verticales (jerárquicas) y horizontales (no jerárquicas)<sup>4</sup>.

Esos flujos se soportan en las redes de información, comunicaciones y transporte, pero no es esa infraestructura la que define a la red, es decir, la existencia de dicha infraestructura no garantiza por sí misma la conformación de una red<sup>5</sup>, la cual se constituye como tal a partir de la interacción espacial de las unidades urbanas, en un complejo de competencia y cooperación que se hace manifiesto a través de relaciones inmateriales y el movimiento de personas y mercancías.

Las redes de ciudades están asociadas a la noción de sinergia. Con Meijers (2007), estas pueden ser entendidas como horizontales, que tienen lugar en redes tipo “club” en las que se presentan mecanismos de cooperación entre unidades urbanas con estructuras productivas similares; o

verticales, observadas en redes tipo “web” que se establecen entre unidades urbanas con distintas especialidades productivas a partir de lo cual desarrollan complementariedad. Ambas conformaciones generan externalidades, positivas y negativas, como resultado de las relaciones interurbanas.

Camagni y Capello (2004) explican la emergencia del paradigma de la red haciendo énfasis en el concepto de cooperación. En un símil con las firmas, los autores consideran que una cooperación se da en los ámbitos tecnológico, comercial y financiero y se presenta en la operación de sectores de alta y baja tecnología. En ese accionar colaborativo, las firmas enfrentan costos derivados de las asimetrías de información y de poder de negociación, entre otros. Por ello, en la decisión de participar en un proceso de cooperación, se hace un análisis costo-beneficio que confronta los resultados esperados de dicho comportamiento con los de una acción individual:

$$B_c - (C_r + C_c) > B_i - C_t$$

Donde:

$B_c$ : beneficio de la acción cooperativa.

$C_r$ : costos de regulación. mayores entre menor la posibilidad de exclusión del consumo.

$C_c$ : costos de coordinación, relacionados con la información asimétrica.

$B_i$ : beneficio de la acción individual.

$C_t$ : costos de transacción.

En el mismo sentido, las ciudades se comportan como actores colectivos que cooperan, a través de

<sup>4</sup> Este es un concepto similar al utilizado por Boix (2003) en su estudio para la región de Cataluña en España.

<sup>5</sup> No obstante, las debilidades en esa infraestructura pueden actuar como barreras para la consolidación de la red de ciudades al limitar las interacciones. En el mismo sentido, los desarrollos en esa infraestructura pueden responder a las dinámicas de interacción observadas entre determinadas unidades urbanas.

acuerdos tácitos o explícitos, de manera manifiesta mediante la interacción socioeconómica. En un paralelo con las firmas, una red de ciudades puede ser considerada como un clúster que genera externalidades a los miembros que participan, sobre la base de relaciones verticales y horizontales.

La comprensión de un sistema de ciudades en forma de red se fundamenta en las lógicas competitiva y de malla, en referencia al comportamiento espacial de las firmas, que contrastan con la lógica territorial<sup>6</sup> en la que se sustenta la Teoría del lugar central (Camagni y Capello, 2004; Garrocho, 2012; Serrano, 2000). En relación con lo que ya se ha discutido, los principales elementos de la lógica territorial son los principios de jerarquía y dominación. A partir de esas nociones se conforman sistemas urbanos articulados por centros de diverso orden jerárquico, en los que las ventajas derivadas se explican más por la coexistencia de centros de menor y mayor jerarquía, que benefician a los primeros con entornos de demanda favorables para la explotación de economías de escala.

Por su parte, la lógica competitiva basa las dinámicas de crecimiento en los principios de especialización y competitividad, más que de escala, con lo que las economías externas se derivan más de factores de oferta que de demanda. Si estas consideraciones se trasladan al análisis de los sistemas urbanos, se puede entender que las ciudades, como aglomeraciones espaciales de población y actividades, tiendan a conformar redes en las que simultáneamente compiten y complementan sus funciones entre sí. Como afirma Serrano (2000), refiriéndose al caso alemán, la competitividad interurbana sirve para dinamizar las economías de las ciudades y mejorar la calidad de sus servicios.

La lógica de malla (o red) se fundamenta en el conocimiento y la generación de innovaciones, que se aceleran a partir de mecanismos cooperativos entre las ciudades, a pesar de que entre ellas persista algún grado de competencia, la misma que debe ser potenciada como un mecanismo de retroalimentación que beneficia a todos los agentes,

en términos de difusión de innovaciones, mejores prácticas y flujos de información (principalmente información tácita no estandarizada), lo que finalmente eleva la competitividad de las ciudades que interactúan en la red (Garrocho, 2012).

A partir de la idea de predominio de relaciones jerárquicas, el monocentrismo se apuntala en los planteamientos de la Teoría del Lugar Central. Por el contrario, es posible entender el policentrismo como forma de organización espacial desde la conformación de redes de ciudades, en las que predominan relaciones de sinergia. El reconocimiento y estudio de esos flujos interurbanos constituye un nuevo enfoque para comprender y explicar las dinámicas territoriales.

El llamado paradigma de la red de ciudades permite interpretar el territorio como un haz de relaciones que están en constante proceso de transformación (Solís, 2011; Solís y Troitiño, 2012); relaciones que hacen referencia a interacciones entre asentamientos humanos y que se manifiestan en flujos materiales e inmateriales, de personas, bienes, servicios e información. En el mismo sentido, Raffestin (2011) advierte que la circulación (movilidad de seres o bienes) y la comunicación (transferencia de información), las cuales se producen con algún grado de simultaneidad, son componentes de toda estrategia de dominación del espacio, y de esa forma “las redes de circulación y de comunicación contribuyen a modelar el contexto espacio – temporal que es cada territorio” (p.144).

Desde ese enfoque de redes de ciudades se asume el territorio como una matriz de interacciones sociales, que se configura a partir de las relaciones materiales e inmateriales que tienen lugar entre sus asentamientos humanos, las mismas que se derivan de intereses particulares y colectivos y en las que, por tanto, confluyen dinámicas de sinergia y competencia. Dichas redes se conciben como un dispositivo capaz de producir territorio, más a partir de las relaciones que de la ocupación (Monnet, 1999; Monnet, 2012; Solís, 2011).

<sup>6</sup> En el sentido de una competencia espacial entre empresas, que deriva en una localización de la producción, a partir de un comportamiento optimizador de sus áreas de mercado.

En este enfoque se entiende que la proximidad geográfica *per se* no es condición necesaria ni suficiente para que tengan lugar las relaciones interurbanas<sup>7</sup>. No obstante, esa proximidad geográfica favorece otro tipo de proximidades, como la cultural y la social, a partir de las cuales se generan los ambientes de entendimiento y confianza que benefician las interacciones entre los actores del proceso, destacándose el fortalecimiento de las sinergias relacionadas con el aprendizaje y la innovación, para lo cual el acceso al conocimiento relevante no es suficiente, dada la naturaleza tácita de gran parte de ese conocimiento<sup>8</sup>.

En ello lo que se destaca es que la acumulación de conocimiento no es un proceso exclusivamente endógeno a las organizaciones y los individuos, sino que puede ser parcialmente exógeno, debido a los mecanismos explícitos de cooperación entre actores, y a los *spillovers* que se producen entre esos actores y su medio (Trúllen y Boix, 2001). Por tanto, el proceso de innovación y cambio técnico puede generarse y transmitirse con base en dinámicas de red. Ahora, si bien los mecanismos explícitos de cooperación suelen basarse en acuerdos reglados y formalizados entre los actores interesados, los vínculos informales y espontáneos suelen darse en torno a redes basadas en la proximidad.

Relacionado con ello, como advierten Meijers (2007), Boix (2003) y otros, a partir de la red de ciudades cambia la comprensión de las externalidades (positivas y negativas) que se desprenden de las relaciones entre agentes económicos. Dada su relación con la concentración de población y actividades económicas, las externalidades espaciales han estado asociadas al concepto de aglomeración, el cual hace referencia a los beneficios derivados de esa concentración en el espacio, desde la que se favorecen las interacciones entre dichos agentes, y que pueden ser intra-industria

(economías externas de localización) o inter-industria (economías externas de urbanización).

Al destacar y reconocer la existencia de esas interacciones a nivel interurbano, el paradigma de la red de ciudades advierte que esas economías de aglomeración, como fuente de externalidades espaciales, también se generan en las interacciones entre actores que no están necesariamente concentrados en la dimensión espacial, las cuales se conocen como economías externas móviles, concepto desarrollado por Edward Robinson en 1958<sup>9</sup>.

El desarrollo del concepto de economías externas móviles está ampliamente relacionado con el paradigma de las redes de ciudades, tanto al nivel de la firma como de las unidades urbanas. Al igual que las demás externalidades, ellas contribuyen a explicar la existencia de rendimientos crecientes en los procesos productivos, en este caso asociados a una dinámica de interacciones entre empresas de una o diversas industrias, independientemente de si están o no concentradas espacialmente.

Finalmente, a través de esas redes de ciudades se pueden consolidar los pactos territoriales, en la forma como estos son definidos en Williner et al. (2012), como programas y proyectos desarrollados a través de alianzas público-privadas, con base territorial y participativa, que movilizan recursos propios y están orientados a promover el desarrollo en una lógica de abajo hacia arriba. Este es el caso de la región Eje Cafetero en Colombia, donde se viene alineando un sistema de redes de ciudades que integra 15 municipios a partir de los procesos de metropolización<sup>10</sup> que se dan alrededor de las tres capitales (Pereira, Manizales y Armenia), las cuales se articulan a lo largo del corredor urbano regional que se consolida con la Autopista del Café y dan paso a una nueva forma de configuración territorial, conocida como la ciudad región.

7 Este tipo de relaciones se puede observar a escala mundial, fenómeno de especial interés para expertos que centran su análisis en el nuevo regionalismo en el contexto global (Scott, Agnew, Soja y Storper, 2001)

8 La innovación combina dos tipos de conocimiento: codificado (explícito) y no codificado (tácito). El conocimiento codificado se caracteriza por el desarrollo de una serie de normas o estándares que permiten su interpretación. El conocimiento no codificado se caracteriza porque no se cuenta con un sistema estandarizado que sirva para descifrarlo, sino que este mecanismo se encuentra internalizado en una industria, una empresa o un grupo de individuos.

9 Robinson, Edward (1958). *The structure of competitive industry*. Cambridge economic handbooks. Citado en Boix (2003).

10 Un proceso de extensión funcional de la ciudad fuera de sus límites político-administrativos (Cuervo, 2002).

## La ciudad-región

La globalización de la economía ha motivado procesos de reestructuración productiva y reorganización territorial. En las ciudades, el aumento en los flujos de trabajo y capital ha propiciado una expansión urbana y un cambio significativo en las relaciones de las ciudades con su entorno, ampliándose el espacio geográfico de las interacciones a partir de las cuales se da un proceso de “urbanización regional” en el que se renueva el papel de las ciudades como lugar para la toma de decisiones (Soja, 2005).

En el nuevo contexto de especialización flexible la productividad y la competitividad son procesos sistémicos que dependen cada vez más de la densidad y calidad de las cooperaciones y redes que se establecen en el seno de las empresas; entre las empresas vinculadas mediante eslabonamientos "hacia atrás" y "hacia adelante"; y entre las empresas y el entorno territorial. Como afirman Franco y Etxebarria (2005), en un mundo cada vez más global lo local sigue siendo fundamental, dado que los procesos de innovación se ven favorecidos por elementos insertados en el territorio, como la proximidad espacial y cultural que impulsa los aprendizajes interactivos. En ese sentido, los autores citados resaltan la importancia de la conexión y la comunicación entre los sujetos, al interior y entre las ciudades que habitan.

Desde esas dinámicas se explica la creciente interacción espacial entre asentamientos humanos, que da lugar a nuevas escalas de organización social, económica y política del espacio, entre las cuales se destaca la ciudad-región.

En términos de la configuración espacial de la ciudad-región, se reconocen dos formas básicas (Franco y Etxebarria, 2005; Scott, 2001). De un lado, un proceso de carácter monocéntrico, conformado a partir de la extensión de un área metropolitana y estructurado en torno a una ciudad dominante; del otro, una dinámica de urbanización más dispersa en la que un conjunto de ciudades o áreas contiguas de

gobierno local, generalmente cercanas y de tamaño medio, interactúan a través de las acciones de los sujetos que las habitan y forman coaliciones espaciales para asumir los retos y oportunidades de la globalización. En este último caso, tiene lugar un complejo de relaciones verticales y horizontales entre las ciudades que tienden a conformar una estructura de tipo policéntrico.

Frente a las ventajas que brinda esa conformación de carácter policéntrico, al ofrecer mayores condiciones de equidad territorial, posibilitar una organización social más participativa y propiciar menores deseconomías, como aquellas relacionadas con fenómenos de congestión y contaminación; se identifica como una de sus problemáticas la fragmentación institucional que se produce por la presencia de distintos gobiernos locales, lo cual se hace más complejo cuando no se ha desarrollado una clara conciencia de la existencia del territorio ciudad región en sus actores sociales.

A partir de esas dos formas básicas de configuración espacial, la ciudad-región ha sido definida de manera diversa. En Scott et al. (2001) se plantea que las ciudades región actúan como redes económicas locales, que favorecen el intercambio de conocimiento a través del contacto personal y funcionan cada vez más como nodos espaciales esenciales y actores políticos en el escenario mundial. Por ello, el término propuesto por los autores es el de ciudad-región global, destacando el vínculo que se establece con otras regiones a través de las redes globales.

Friedmann (2007), uno de los pioneros en el tratamiento del tema, afirma que el término es una expresión simbólica de la relación orgánica que desarrollan una ciudad y su región circundante; Boisier (2006), por su parte, la concibe como un territorio con una configuración espacial en la que una ciudad que funciona como lugar central articula un sistema de ciudades secundarias, del cual surge una complejidad evolutiva capaz de generar tanto crecimiento económico como desarrollo societal.

Scott (2005), que igual hace uso del término ciudad-región global, la asume como una forma emergente en la que las áreas metropolitanas establecen redes de sinergia y complementariedad con los asentamientos humanos a su alrededor, que pueden presentar algún grado de dispersión espacial. Cada ciudad-región es un espacio de redes complejas, de formas especializadas y complementarias de actividad económica, las cuales son generadoras de fuertes economías de aglomeración.

En general, en dichas perspectivas se concibe la ciudad región como un espacio geográfico con fronteras delimitables, que se configura como territorio a partir de diversas interacciones entre los sujetos que habitan distintos asentamientos humanos y se constituye en una plataforma vital para el desarrollo económico y social. En su estructura interna, la ciudad región está compuesta por redes de nodos urbanos de tamaños diferentes, conectados unos a otros por flujos de personas, bienes, información y conocimiento, favorecidos por las condiciones de vecindad (proximidad geográfica y cultural).

La condición global de la ciudad región tiene que ver con el nivel de interacción que ella alcance con otras regiones a través de las redes globales. El concepto de ciudad-región global plantea un enfoque menos limitado por las fronteras geográficas, y más referido a las conexiones del territorio con las redes mundiales de la información y el conocimiento<sup>11</sup>.

En cuanto a los fundamentos teóricos del concepto de ciudad-región, es necesario remontarse al paradigma de las redes de ciudades, que invita a interpretar el territorio como un haz de relaciones sociales; los modelos de desarrollo endógeno, en los que se resalta la capacidad interna de desarrollo de los territorios a partir de los recursos en ellos localizados; el institucionalismo, que destaca la

importancia del capital social como elemento clave de la competitividad regional; y la ciencia política, que ve en la gobernanza una nueva forma de construcción de políticas, a partir de una mayor participación del sector privado y la sociedad civil.

En el ámbito regional colombiano se tienen indicios de configuraciones espaciales de este tipo. La región Bogotá–Cundinamarca es un caso ilustrativo de esfuerzos institucionales orientados a la consolidación de una ciudad región, una gestión animada por la idea de que la productividad, competitividad y sostenibilidad regional dependen, de manera considerable, de la relación de doble vía que se da en ese entorno territorial constituido por la red de ciudades (Pineda, 2007). Dinámicas similares se observan en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con la proyección que se hace de la ciudad-región en los distintos planes estratégicos locales, y el caribe colombiano, en lo que se ha venido gestionando como Ciudad región Caribe, que integra a las ciudades cercanas al corredor vial que conecta a Cartagena, Barranquilla y Santa Marta.

Igual es el caso de lo que se conoce como la “Ciudad región Eje Cafetero”, una configuración espacial derivada de la red de ciudades, que se ha venido consolidando en el ámbito regional y en cuya definición se consideró la presencia de diferentes escalas de urbanización, que van desde el nivel de conurbaciones como Manizales-Villamaría, Pereira-Dosquebradas y Armenia-Calarcá, a zonas con procesos de metropolización que se dan alrededor de las tres capitales, las cuales se articulan a lo largo del corredor urbano regional que se consolida con la Autopista del Café (Figura 2). En ese sentido, los municipios identificados son Manizales, Chinchiná, Villamaría, Palestina y Neira; Pereira, Cartago, La Virginia, Dosquebradas y Santa Rosa; Armenia, Calarcá, Circasia, La Tebaida y Montenegro (Corporación Alma Mater et al., 2002; Rodríguez y Arango, 2004).

11 En forma relacionada, Sassen (1991) introdujo el concepto de Ciudad global, el cual hace referencia a ciudades líderes de la red urbana mundial, jerarquía fundada en las actividades de comando de la economía global, cuya articulación se da fundamentalmente con esa economía y de manera marginal con los subsistemas urbanos nacionales y regionales.

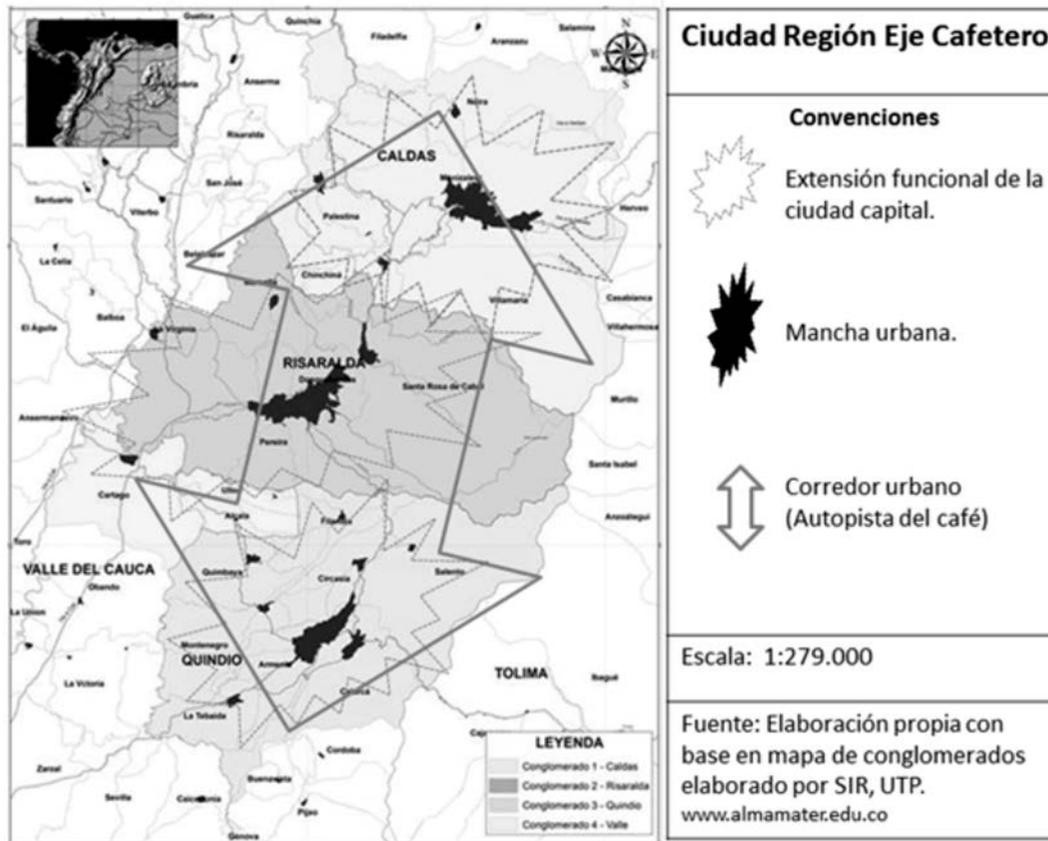


Figura 2. Ciudad-región Eje Cafetero

La ciudad-región Eje Cafetero fue definida reconociendo la relación que existe entre las características ambientales y los procesos de desarrollo de los municipios; las relaciones históricas, culturales y políticas; los flujos e influencias económicas recíprocas; el desarrollo de proyectos de integración en múltiples direcciones; la existencia de acuerdos de trabajo regional conjunto en los campos económico, educativo, de comunicaciones y político (Corporación Alma Mater et al., 2002; Rodríguez y Arango, 2004).

En el sistema conformado en la ciudad-región, a diferencia de casos como los de Bogotá–Cundinamarca o Valle de Aburrá, donde una ciudad termina concentrando todas las actividades y funciones y las demás se vuelven

subsidiarias suyas, se evidencia una disposición con característica policéntrica (Rodríguez y Arango, 2004), donde las complementariedades, la competencia y la cooperación son elementos que favorecen un desarrollo territorial más equilibrado, en términos de oportunidades sociales y económicas para su población.

La ciudad-región Eje Cafetero se constituye espacialmente a partir de un proceso de difusión funcional y urbana de ciudades intermedias hacia su entorno, con el que se establecen relaciones complementarias a través de la ampliación de los mercados locales de trabajo y de bienes agrícolas, la oferta de servicios e infraestructura colectiva y nuevos espacios para la habitación y la recreación; y de interacción sinérgica de dichas ciudades, la cual se sustenta en las proximidades

culturales e históricas y la confluencia de intereses económicos y ambientales y se potencia con el desarrollo que observa el corredor urbano regional con la construcción de la Autopista del Café.

### **La ciudad-región Eje Cafetero y los pactos territoriales para el desarrollo**

Una revisión de las experiencias internacionales permite observar que los territorios más prósperos son aquellos que atienden las características propias del “nuevo regionalismo”. Es decir, se han inscrito en procesos que presentan avances y retrocesos, que toman tiempo y exigen ajustes periódicos para fortalecer las dinámicas de integración, pero que han adquirido el carácter de decisiones colectivas. En estos territorios, las ciudades centrales han entendido que su sostenibilidad de largo plazo tiene fundamento en un marco de cooperación regional, a través de la consolidación de redes establecidas con su entorno próximo y con otros territorios.

No obstante, algunas lecturas normativas de la ciudad confrontan esta idea. Es el caso de la acepción como imagen del concepto de ciudad-global, desarrollado por Sassen (2001), en la que sobre la base de una ciudad-paradigma se compara la situación concreta de la ciudad bajo estudio y se recomiendan acciones de política urbana. Un ejemplo de la manera cómo el concepto de ciudad-global puede convertirse en un estereotipo es el citado por Cuervo (2003), en referencia al estudio de competitividad urbana para Bogotá, realizado por la firma Monitor en los años noventa del siglo XX. El aspecto central del diagnóstico señaló que, frente a la disyunción de la territorialidad planetaria y nacional de las ciudades globales analizadas por Sassen, el problema central de Bogotá era su íntima articulación con las ciudades vecinas, su solidaridad territorial.

Desde la perspectiva del nuevo regionalismo y acogiendo los planteamientos de la teoría geográfica, que parte de la idea de que las ciudades no están aisladas, que desarrollan relaciones en forma creciente con sus similares a través de múltiples redes que las hacen progresivamente interdependientes (Rozenblat & Pumain, 2007), se considera que el desarrollo del territorio no se puede entender al margen de esas interacciones, de esas relaciones de red.

En este contexto, el territorio como espacio de los flujos económicos, políticos y sociales se convierte en la escenario propicio para responder eficazmente a las oportunidades y demandas de la globalización. Al menos dos razones así lo explican:

1. La emergencia de nuevos desarrollos teóricos provenientes de disciplinas diversas coinciden en sustentar que la proximidad geográfica y cultural, es un factor importante para crear ventajas competitivas para las firmas y redes de empresas en términos de desarrollo de externalidades, economías de “aglomeración” y reducción de costos de transacción, entre otros. En relación con ello, se destaca el renovado énfasis de la Nueva Geografía Económica en la dimensión espacial como variable relevante de análisis en la teoría económica. Bajo su óptica, en un mundo de competencia imperfecta, las dinámicas competitivas originadas en la presencia de economías externas tienen la probabilidad de realizarse en los niveles local y regional, y no solo en el nacional o el internacional (Boix, 2003; Franco y Etxebarria, 2005).
2. Existe, además, abundante evidencia que demuestra que los territorios exitosos son aquellos en los que ha sido posible el diseño de políticas y acciones institucionales concertadas entre múltiples actores de la

realidad regional. Este es el resultado de un cambio en el rol del sector público como jugador principal en la provisión de servicios de infraestructura básica, para avanzar hacia la construcción de alianzas con el sector privado alrededor de temas esenciales como el capital físico, el capital humano y la innovación (Franco y Etxebarria, 2005; Williner et al., 2012).

En conclusión, los territorios se han convertido en los espacios de la gobernanza política y económica por excelencia. Estos espacios territoriales adquieren mayor vigencia cuando las decisiones involucran un número creciente de actores alrededor de políticas y estrategias que van más allá de la esfera pública y la escala local, para compartir las acciones con el sector privado, con la sociedad civil y con diferentes niveles territoriales (Rhodes, 1996), es decir, cuando se avanza en la construcción de pactos territoriales, los cuales pueden estar apalancados en redes conformadas por ciudades.

Desde la experiencia europea, los pactos territoriales son considerados instrumentos de política dirigidos a la promoción de acuerdos con base legal, entre el sector público y el sector privado, para la realización de programas y proyectos integrados e intersectoriales con base territorial y participativa. La realización de pactos sociales territoriales responde a una perspectiva de desarrollo en la que el mismo es construido de abajo hacia arriba, mediante un mecanismo de diálogo y consenso entre los diferentes actores territoriales, para la realización de propuestas estratégicas y la movilización de recursos propios, y que debe estar articulado con las políticas y estrategias a nivel nacional (Williner et al., 2012).

En esas experiencias europeas, y aun en América Latina, se demuestra que emprender un proceso

de elaboración de pactos sociales territoriales no es fácil, y que además no existe un modelo único que garantice su realización, ya que su éxito y/o fracaso va a depender del contexto local y del interés que demuestren los actores territoriales en el proceso. Pero un pacto territorial no es más que una forma de red social; por ello, para su construcción es de vital importancia identificar, leer e interpretar el tipo de red que se ha conformado con la presencia de los distintos actores sociales.

La ciudad-región Eje Cafetero es una red de ciudades, un entorno propicio para avanzar en la conformación de esos pactos territoriales. En Rodríguez y Arango (2004) se han identificado experiencias de gestión conjunta y coordinada, derivadas de alianzas público-privadas de carácter supramunicipal. Entre ellos se destacan temas como los programas de manejo regional de residuos sólidos; la participación comunitaria para el desarrollo del sector forestal -Pacofor-; el apoyo al manejo sustentable de la guadua en el Eje Cafetero; el desarrollo sustentable en el Parque Nacional Natural los Nevados -PNNN- y su zona de amortiguación; la creación del Nodo regional de producción más limpia en el Eje Cafetero; la Agenda intercorporativa para la recuperación ambiental del río La Vieja, y mitigación regional del riesgo sísmico. Al anterior tipo de programas y proyectos, que alientan una perspectiva ambiental del desarrollo, se suman otros que están orientados a los campos económico (acuerdos de trabajo regional que han adoptado las Cámaras de Comercio, la ANDI y los Comités de Cafeteros), educativo (diferentes proyectos ejecutados por la Corporación Alma Mater), de comunicaciones (Telecafé, El Tiempo Café, entre otros) y político (agendas regionales de concejales, gobernadores y parlamentarios).

A futuro, la consolidación de los pactos territoriales en la ciudad-región dependerá en

amplio grado de un fortalecimiento de la territorialidad existente y una clara identificación de la red de ciudades que la conforman. En cuanto a lo primero, si bien los estudios sobre la Ecorregión Eje Cafetero (Corporación Alma Mater et al., 2002) identificaron la formación de la ciudad-región, considerando para ello la presencia de relaciones urbano-regionales, la conciencia que tienen los actores sociales sobre la existencia del territorio y su configuración espacial no es homogénea.

En un ejercicio reciente de reflexión prospectiva para la ciudad de Pereira (Universidad Externado, 2010), se destacó que la interacción permanente y próxima de personas y actividades entre Pereira, Manizales y Armenia, alrededor de la doble calzada, ha venido estructurando de manera progresiva un campo de movilidad común urbana - suburbana – regional a partir del cual se perfila una ciudad-región con tres centros metropolitanos de escala media. En relación con ello, se consideró que la integración fluida de las zonas metropolitanas permitirá en conjunto una capacidad funcional equivalente a la sumatoria de sus potenciales poblacionales y económicos y sus efectos sinérgicos, por lo que la proyección funcional de Pereira deberá trascender desde su centralidad metropolitana, en el ámbito de AMCO, hacia una centralidad en el ámbito de la ciudad región, cuya espacialidad se circunscribe así a la articulación de las dinámicas metropolitanas de los tres departamentos y que difiere de los procesos de metropolización a partir de los cuales se concibe la ciudad-región Eje Cafetero.

Asimismo, desde inicios del presente siglo se han hecho manifiestos esfuerzos institucionales para la integración regional, inicialmente promovidos por las presidencias de los concejos municipales de Manizales, Pereira y Armenia y a los cuales se ha sumado Cartago, a partir de los cuales se

constituyó la figura “Concejos en Alianza por la Ciudad-Región Cafetera”, definida como un escenario para el encuentro, planificación e integración interinstitucional e intersectorial orientada al desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad-región cafetera (Concejos en Alianza por la Ciudad-Región Cafetera, 2009).

Desde otra perspectiva (Duque, 2012), partiendo de la idea de que las ciudades intermedias requieren encontrar un centro urbano cercano y del mismo nivel de relevancia para enfrentar la competencia en forma articulada, se considera que la urgencia para Manizales es “conurbarse” con Pereira, como centro urbano similar y cercano, para lo cual se requiere implementar procesos de planificación más profundos que le apuesten a la gobernanza y al modelo suprarregional, derivando en la conformación de una ciudad región a partir de sinergias económicas.

De lo anterior, es clara una representación heterogénea en los actores sociales sobre la configuración espacial y sobre la territorialidad de la ciudad-región Eje Cafetero, entre las que predomina la idea de que dicho territorio está integrado espacialmente por las tres ciudades capitales y el municipio de Cartago. Se evidencia así la necesidad de fortalecer la conciencia y arraigo en los actores locales de la existencia de dicho territorio, lo cual se convierte en una condición para su consolidación como proyecto y como dispositivo que potencia los pactos territoriales.

En segundo lugar, es necesario avanzar en la identificación de la estructura de la red de ciudades que configura la ciudad región. Tres componentes son clave a la hora de potencializar o neutralizar las acciones de un pacto territorial, la comunicación, la influencia y el poder; los

mismos que definen la estructura de una red. De ello deriva la importancia de estudiar la red de ciudades conformada, determinar su densidad y niveles de cohesión; valorar sus niveles de centralización, esto es, si es una red muy jerarquizada; identificar si existen actores estructuradores y difusores, quiénes son y cuántos; si existen puentes, quiénes y cuántos<sup>12</sup>. Un ejercicio como el propuesto permitirá caracterizar a la red de ciudades y definir criterios que orienten medidas de potenciación o neutralización de ciertos actores, de acuerdo con los objetivos del pacto social territorial, buscando el equilibrio entre los necesarios liderazgos y la participación de todos los actores que suscriben dicho pacto.

## Conclusiones

Entre las distintas dinámicas de red existentes, este trabajo hizo énfasis en un tipo especial: las redes de ciudades. La idea de red urbana, en mayor o menor medida, siempre ha estado presente en la explicación de la dinámica y el desarrollo de las ciudades. La teoría geográfica parte de la idea de que las ciudades no están aisladas, que desarrollan relaciones en forma creciente con sus similares a través de múltiples redes que las hacen progresivamente interdependientes.

En la actualidad, las redes de ciudades han llegado a constituirse en una manera de interpretar las dinámicas territoriales, en la que el

territorio es entendido en su configuración como el resultado de flujos y relaciones de vida entre el espacio de residencia, producción, formación, consumo y ocio. A su vez, es en el contexto de estas redes que surge el concepto de ciudad-región.

En el ámbito regional, la ciudad-región Eje Cafetero es la manifestación de esa territorialidad derivada del fenómeno de las redes de ciudades. Una hipótesis central es que dicha ciudad-región constituye un entorno propicio para avanzar en la conformación de los pactos territoriales que den continuidad a un desarrollo territorial más equilibrado, en términos de oportunidades sociales y económicas para su población.

De algún modo, esto último ya había sido planteado en Rodríguez y Arango (2004), cuando advertían sobre la necesidad de acciones correctivas, dado que ese relativo equilibrio territorial estaba siendo amenazado. Lo que agrega la discusión propuesta es la apertura de dos líneas de investigación que son fundamentales para potenciar los pactos territoriales en la ciudad-región Eje Cafetero; una de ellas plantea como propósito la comprensión de su territorialidad, para definir estrategias que conduzcan a su posterior fortalecimiento, y la otra está orientada a la identificación de la estructura de la red de ciudades que la conforman, para fundamentar en ellas dichos pactos.

12 Una metodología para la identificación de la estructura de una red y una guía de indicadores a utilizar se encuentra en Williner et al. (2012).

## Referencias

- Anderson, W. (2012). *Economic geography*. London: Routledge.
- André, I. y Rego, P. (2003). Redes y desarrollo local: la importancia del capital social y de la innovación. *Boletín de la A.G.E.*, 36, 117-127.
- Boisier, S. (2006). Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad-región. *Estudios sociales*, 15(28), 163-190.
- Boix, R. (2003). *Redes de ciudades y externalidades*. Tesis doctoral no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament d'Economia Aplicada, Barcelona, España.
- Camagni, R. (2005). *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch editores.
- Camagni, R. y Capello, R. (2004). The City Network Paradigm: Theory and Empirical Evidence. En: R. Capello & P. Nijkamp (Eds.), *Urban Dynamics and Growth, Advances in urban economics. Contributions To Economic Analysis*, 266. Amsterdam: Elsevier.
- Caravaca, I. y González, G. (2009). Las redes de colaboración como base del desarrollo territorial. *Scripta Nova*, 13 (289). Recuperado de <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-289.htm>
- Concejos en Alianza por la Ciudad-Región Cafetera (2009). *Plan estratégico de acción 2010, agenda de integración regional*. Recuperado de <http://www.cartagonoticias.com/noticias/2009/12/04/plan-estrategico-agenda-concejos-ciudad-region-2010.pdf>
- Corporación Alma Mater, Carder, Corpocaldas, Cortolima, CRQ, CVC y Ministerio del medio ambiente (2002). *Ecorregión Eje cafetero: un territorio de oportunidades*. Pereira: Corporación Alma Mater.
- Cuervo, L. M. (2002). *Globalización y dinámica metropolitana: el caso de Bogotá en los años 1990*. Ponencia presentada en el Seminario Internacional “El desafío de las áreas metropolitanas en un mundo globalizado: Una mirada a Europa y América Latina”. Barcelona, Pontificia Universidad Católica de Chile e Institut Català de Cooperació Iberoamericana.
- Cuervo, L. M. (2003). *Pensar el territorio: los conceptos de ciudad global y región en sus orígenes y evolución. Serie Gestión pública*, 40. Santiago de Chile: ILPES.
- Duque, G. (2012). *Manizales: Conurbación Centro-Sur y Ciudad Región del Eje Cafetero*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/9416/1/gonzaloduqueescobar.201317.pdf>
- Franco, H. y Etxebarria, G. (2005). La función de sistema de ciudades en el desarrollo regional. Potencialidad y limitaciones de la región urbana polinuclear vasca. *Ekonomia*, (58), 232–261.
- Friedmann, J. (2007). *The wealth of cities: towards an Assets-based development of newly urbanizing regions. UN-habitat Award lecture*. University of British Columbia. Recuperado de <http://www.unhabitat.org/forms.hsnet.docs>

- Garrocho, C. (2012). *Estructura funcional de la red de ciudades en México*. México: El Colegio Mexiquense, Consejo Nacional de Población, Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- Meijers, E. (2007). *Synergy in polycentric urban regions. Complementary, organising, capacity and critical mass*. Netherlands: Delft University of technology, The series sustainable urban áreas No 13.
- Monnet, J. (1999). *Globalización y territorializaciones "areolar" y "reticular": Los Ángeles y la Ciudad de México*. Memorias del V Seminario Internacional de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio. Toluca, México: UAEM. Recuperado de <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00007796>
- Monnet, J. (2012). Le territoire réticulaire, *Anthropos*, 227, 91-104. Recuperado de <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00533584/fr/>
- Pineda, S. (2007). *Ciudad-región global: una perspectiva de la gobernanza democrática territorial*. Puerto Rico: Memorias del V Encuentro Internacional AERYC.
- Raffestin, C. (2011). *Por una geografía del poder* (Traducción y notas de Y. Villagómez). México: El Colegio de Michoacan.
- Rhodes, R.A.W. (1996). The new governance: governing without government. *Political studies*, 44(4), 652-667.
- Rodríguez, G. y Arango, O. (2004). *Ciudad región Eje cafetero. Hacia un desarrollo urbano sostenible*. Pereira: Alma Mater.
- Sassen, Saskia (1991). *The Global City. New York, London, Tokyo*. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Scott, A., Agnew, J., Soja, E. y Storper, M. (2001). Global City- Regions. En: A. Scott (Ed.), *Global City-Regions* (pp.11-30). Oxford: Oxford University Press.
- Scott, A. (2005). *City-regions: economic motors and political actors on the global stage*. Los Ángeles, U C L A . Recuperado de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN022776.pdf>
- Serrano, J. (2000). Redes urbanas y sistemas de ciudades de Alemania. Algunas precisiones cara al siglo XXI. *Papeles de geografía*, 31, 115-135.
- Soja, E. (2005). Algunas consideraciones sobre el concepto de ciudades región globales. *Ekonomiaz*, 58, 44-75.
- Solís, E. (2011). *Del área metropolitana hacia la región urbana policéntrica madrileña: cambio de escala, estructura y articulación territorial*. Tesis doctoral no publicada, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Solís, E. y Troitiño, M. (2012). El paradigma de la red: bases para una nueva interpretación del territorio y de los procesos escalares de la urbanización. *Boletín de la Asociación de geógrafos españoles*, 60, 141-164.
- Trullén, J. y Boix, R (2001). *Economía del conocimiento y redes de ciudades: ciudades creativas en la era del conocimiento*. XXVII reunión de estudios regionales, Madrid, 28-30 de noviembre. Recuperado de

<http://www.uv.es/raboixdo/references/2001/01004.pdf>

Universidad Externado de Colombia (2010). *Informe de diagnóstico estratégico territorial. Análisis de centralidad de Pereira en el contexto de la dimensión urbano regional del desarrollo territorial. Consultoría prospectiva con movilización social, bajo un contexto regional, en el marco del sesquicentenario del municipio de Pereira*. Bogotá.

Williner, A.; Sandoval, C.; Frias, M. y Pérez, J. (2012). *Redes y pactos sociales territoriales en América Latina y el Caribe: Sugerencias metodológicas para su construcción*. Serie Desarrollo territorial N° 11. Santiago de Chile: CEPAL.



## NUESTROS COLABORADORES

### **ÁLVARO EDUARDO BETANCUR JIMÉNEZ**

Sacerdote diocesano, Diócesis de Pereira.  
Rector Universidad Católica de Pereira.  
rector@ucp.edu.co

### **WILLMAR DE JESÚS ACEVEDO GÓMEZ**

Profesor Asistente de la Universidad Católica de Pereira  
willmar.acevedo@ucp.edu.co

### **DIANA MARCELA SÁNCHEZ TORRES**

Magíster en Gestión del Desarrollo.  
dianamarcela.sancheztorres@gmail.com

### **ARMANDO GIL OSPINA**

Docente Universidad Católica de Pereira.  
armando.gil@ucp.edu.co

### **GERARDO BUCHELLI LOZANO**

Integrante del grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo.  
gbuchelli@gmail.com

### **HAROLD MARTÍNEZ JARAMILLO**

Integrante del grupo de investigación Crecimiento Económico y Desarrollo.  
harolmartinez1983@gmail.com

### **DIANA CAROLINA CALVO MARÍN**

Magister en Pedagogía y Desarrollo Humano de la Universidad Católica de Pereira.  
carocal9678@gmail.com

### **DANIEL HUMBERTO OSPINA OSPINA**

Especialista en Edumática. Magister en Pedagogía y Desarrollo Humano  
daniel.ospina@ucp.edu.co

### **LUIS EDUARDO PELÁEZ VALENCIA**

Profesor asistente de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería Universidad Católica de Pereira  
Ingeniero de sistemas, Universidad Antonio Nariño  
Especialista en propiedad intelectual: propiedad industrial, derechos de autor y nuevas tecnologías,  
Universidad Externado de Colombia  
Magister en Ingeniería del Software, Instituto Tecnológico de Buenos Aires  
luis.pelaez@ucp.edu.co



**DANIEL FELIPE BLANDÓN GÓMEZ**

Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, UCP  
Especialista en Telecomunicaciones.  
Coordinador Departamento Gestión de Tecnología UCP  
daniel.blandon@ucp.edu.co

**GUSTAVO ANDRÉS CALZADA RIVEIRA**

Diseñador Industrial UCP  
gustavo-calzada@hotmail.com

**CAROLINA LOZANO HENAO**

Diseñadora Industrial UCP  
carolitolozano@hotmail.com

**MARTHA LILIANA MARÍN MONTOYA**

Diseñadora Industrial UCP  
martalm2711@gmail.com

**GUSTAVO ADOLFO KLINKERT P.**

Doctor en Filosofía  
gusklinkert@hotmail.com

**MARIO ALBERTO GAVIRIA RÍOS**

Maestro titular UCP  
mario.gaviria@ucp.edu.co

# INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR

## 1. POLÍTICAS GENERALES

- El autor debe garantizar que su artículo no ha sido publicado en otro medio.
- El envío de un artículo supone el compromiso del autor o autores de escribir su texto en forma clara, precisa y concisa, además, ser riguroso en el planteamiento y argumentación de sus ideas.
- Los juicios emitidos por los autores de los artículos son de su entera responsabilidad. Por eso, no comprometen los principios y las políticas de la Universidad ni las del Comité Editorial.
- El Comité Editorial se reserva el derecho de someter a revisión los artículos y recomendar los cambios que considere pertinentes o devolver aquellos que no reúnan las condiciones exigidas.
- Todos los artículos serán revisados con rigor por dos lectores: uno que dará su concepto académico y otro que evaluará su aspecto formal.
- Los autores no conocerán la identidad de los evaluadores y viceversa, pero de común acuerdo podrán reconocerse con el fin de enriquecer el proceso de evaluación.
- El Comité Editorial, con base en el dictamen de los lectores, determinará si se publica el artículo, pero, solo si cumple con las normas de presentación exigidas por la revista.
- El hecho de recibir un artículo y de ser sometido a proceso de evaluación no asegura su publicación inmediata y tampoco implica un plazo específico para su inclusión en un número determinado.
- En caso de presentarse varios artículos de un mismo autor, todos serán sometidos a selección, pero sólo podrá ser publicado un artículo por edición. Si uno de estos artículos estuviera firmado por varios autores, éste tendrá prelación para ser publicado por sobre los demás.
- Los autores cuyos textos sean seleccionados para la publicación se comprometen a presentarlos en forma sintética y pertinente durante el acto de lanzamiento de la revista. En el caso de que el autor resida fuera de Pereira, podrá delegar a otra persona para la presentación del artículo.

## 2. REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

Los artículos deben presentarse en Word y enviarse en medio magnético o digital, a la dirección de la revista; si el artículo incluye fotografías, gráficos o similares se debe incluir archivos suficientemente claros para facilitar la edición.

### 2.1 EXTENSIÓN

La extensión máxima es de 25 páginas y la mínima de 18, escritas a doble espacio y en tamaño carta (fuente Times New Roman 12), debidamente numeradas. En casos especiales y según la trascendencia del tema, el Comité Editorial se reserva el derecho de aceptar trabajos de diferente extensión.

NOTA: Si se considera que en la extensión de un artículo no se agota todo lo que se quiere decir, el autor puede optar por hacer varias entregas para diferentes ediciones, tratando el tema en forma progresiva.

### 2.2 ESTRUCTURA

Todo artículo debe contener las siguientes partes básicas:

- Título (subtítulo, si lo requiere), en español y en inglés.
- Una síntesis en español y en inglés (abstract). Esta síntesis debe ir en letra cursiva y no exceder las 120 palabras.
- Palabras clave (en español y en inglés).
- Para la construcción de los descriptores el autor puede ayudarse consultando herramientas como las LEMB (Listas de encabezamientos de materia para bibliotecas) o tesauros especializados; también puede utilizar lenguaje natural, atendiendo a la construcción semántica y sintáctica que permita la forma gramaticalmente correcta. Si lo prefiere, puede solicitar ayuda a los profesionales de la Biblioteca.
- Estructura interna (sin especificar con subtítulos): introducción, disertación, conclusiones.
- Bibliografía. Listado en orden alfabético de las fuentes bibliográficas utilizadas en la construcción del documento y que han sido citadas dentro del mismo.

NOTA: Como las ponencias superan esta estructura, también serán aceptadas.

## 2.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las normas para referencias bibliográficas son las siguientes:

- Para citas dentro del texto se incluye ésta entre paréntesis en el lugar de la citación, con la indicación de primer apellido del autor, con mayúscula inicial, año, página (Echrager, 2003, 59); por lo tanto, se eliminan los pies de página tipo cita, y se utilizarán sólo los tipo notas aclaratorias.

Ejemplo: ...“Evidentemente, ya no queda nada por lo que merezca la pena apostar hasta el límite de la existencia” (Baier, 1996, 103).

- Para citas en las cuales se necesite utilizar los nombres de los autores, se colocarán dentro del paréntesis sólo el año y el número de la página.

Ejemplo: ...Así lo manifiestan Bedoya y Velásquez (1998, 90) cuando se refieren a ese momento histórico: “la filosofía fue entonces, desde ese instante, occidental.”

- Al final del artículo se listan en orden alfabético todas las referencias bibliográficas utilizadas.
- Las referencias bibliográficas se citan de acuerdo con el sistema autor, fecha, técnica utilizada en revistas internacionales. Para citación de artículos de revistas, el nombre de la revista va en letra cursiva y el número en negrilla.

**Libro:** Autor (Apellidos en mayúscula sostenida, nombres). Título (cursiva): subtítulo (si lo tuviese). Edición (cuando ésta es diferente a la primera). Traductor (en caso de que lo haya). Ciudad o país: Editorial, año de publicación. Paginación.

Ejemplo: BAIER, Lothar. *¿Qué va a ser de la literatura?* Trad. Carlos Fortea. Madrid: Editorial debate, 1996. 137 p.

**Ponencias o conferencias:** Autor de la ponencia. Título de la ponencia (cursiva). Preposición En: Nombre del seminario, congreso o conferencia (Mayúscula). (Número de la conferencia: año de realización: ciudad donde se realiza). Título que se identifica con memorias o actas. Ciudad de publicación: editor, año de publicación de las memorias. Páginas.

Ejemplo: CHARUM, Alfonso. La educación como una de las bases para la sociedad informatizada del año 2000. En: CONGRESO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR. (6°: 1987: Bogotá. Ponencias del VI Congreso del Sistema de Información y Documentación para la Educación Superior. Bogotá: Colciencias, 1987. 302 p.

**Parte de un libro o texto de un autor en una obra colectiva:** Autor del capítulo o parte. Título del capítulo o parte (cursiva). En: Autor que compila. Título de la obra completa. Ciudad: Editor, año de publicación. Páginas del capítulo o parte.

Ejemplo: BRUNGARDT, Maurice P. *Mitos históricos y literarios: La casa grande*. En: PINEDA BOTERO, Álvaro y WILLIAMS, Raimond L. De *Ficciones y Realidades: Perspectivas sobre literatura e historia colombianas*. Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1989. pp. 63-72.

**Revista o publicación seriada:** Autor del artículo (año). “Título del artículo: subtítulo del artículo”. En: *título de la publicación (en cursiva)*: subtítulo de la publicación. Número del volumen, número de la entrega en negrilla, (mes, año); paginación.

Ejemplo: ZAID, Gabriel (1998). “Organizados para no leer”. En: *El Malpensante*. **No. 17**, (agosto - septiembre 1999); pp. 24-29.

**Recurso electrónico:** Autor del artículo. (Fecha de registro en internet). Título del artículo (cursiva): subtítulo del artículo. Dirección electrónica / (fecha de la consulta).

Ejemplo: ESCOBAR O., Mauricio. (2011). El greenmail y el tunnelling: entre la ética y el crecimiento económico. <http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/index.php/gestionyregion/article/view/1463> (8 may. 2012)

## 2.4 NOMENCLATURA

Cuando el artículo propuesto requiere del uso de nomencladores, se recomienda el empleo del sistema decimal.

## 2.5 PRESENTACIÓN DEL AUTOR

Los artículos deberán venir acompañados (en un archivo independiente) de la siguiente información:

El título del trabajo, el nombre completo del autor, afiliación institucional, dirección electrónica, preparación académica pre y postgradual.

## 3. PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Para seleccionar los artículos a publicar en cada número de la REVISTA PÁGINAS se procede de la siguiente manera:

Previa convocatoria o invitación a todos los docentes de la UCP para presentar sus artículos, se hace la recepción de ellos hasta el día señalado.

1. Posteriormente el Comité Editorial de la Revista se reúne para asignar a cada artículo un lector evaluador disciplinar quien lo valorará desde el punto de vista formal, tanto a nivel de estructura como de redacción; y otro que lo valorará desde el punto de vista académico y disciplinar. Respecto a la **CLARIDAD, ATRACCIÓN, PRECISIÓN, ESPECIFICIDAD Y EXTENSIÓN** (120 palabras), de la **SÍNTESIS**.
2. Respecto a la **PERTINENCIA** de los **DESCRIPTORES** o palabras clave utilizados.
3. Respecto al **FUNDAMENTO CONCEPTUAL, CALIDAD Y RIGOR, ACTUALIDAD Y PERTINENCIA, CON RESPECTO AL TRATAMIENTO DEL TEMA**.
4. La **BIBLIOGRAFÍA**, debe corresponder a la citada dentro del texto.

Nota: Los artículos que no contienen todas las partes básicas estipuladas en el numeral 2.2, y/o que excedan el número de páginas, se devuelven a los autores para que sean ajustados al formato exigido y lo devuelvan al Comité.

A los lectores evaluadores se les da una fecha límite para que devuelvan los textos con los respectivos conceptos de valoración, luego de la cual el Comité Editorial estudia los conceptos de los artículos ya valorados, selecciona los artículos que van a ser publicados con base en los criterios establecidos por la Revista y procede a hacer la devolución de estos artículos a sus respectivos autores para que realicen los ajustes necesarios, pero ya con la confirmación por escrito de que su artículo ha sido seleccionado para hacer parte de la edición actual.

**NOTA:** Los artículos no seleccionados para hacer parte de la revista próxima a editarse, también se devuelven a sus respectivos autores para que sean ajustados y si desean los presenten como candidatos para un número posterior, para lo cual se deberán cumplir todos los pasos de selección. Esta notificación también se hace por escrito.

1 Mediante carteles, cartas a los comités básicos de cada facultad y mensajes personalizados por la red internet.

## 4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

### 4.1 SOBRE LOS LECTORES EVALUADORES

Cada artículo se somete a dos valoraciones así:

**Estilo (Forma):** El lector evaluador debe ser un docente u otro académico competente con respecto a los procesos y los productos de lectura y escritura, pues él valorará la construcción del texto, esto es, redacción, ortografía, corrección, cohesión, coherencia y condiciones generales de intratextualidad y de intertextualidad.

**Disciplinar (Contenido):** El lector evaluador será un par académico que, teniendo la misma formación académica del autor del artículo u otra análoga, evaluará fundamentación conceptual, calidad, rigor y pertinencia del artículo.

Los lectores evaluadores podrán ser internos o externos. En la página legal de la revista aparecerán los nombres de los lectores que han evaluado los artículos publicados en la actual edición, como miembros del Comité Revisor.

### 4.2 SOBRE LOS CONCEPTOS DE EVALUACIÓN

El lector evaluador deberá entregar un concepto del artículo asignado, donde expresará si considera que es apto para publicarse o no. El concepto se formulará en el formato previsto por el comité Editorial, en el cual se presentan cuatro alternativas:

- 4.2.1 El artículo es evaluado como apto para ser publicado en las condiciones actuales.
- 4.2.2 El artículo es apto, pero requiere de correcciones menores. El autor podrá realizarlas para publicar en la presente edición.
- 4.2.3 El artículo requiere de correcciones de fondo que implican una revisión importante y en consecuencia sólo podrá ser presentado para una próxima edición, una vez haya sido mejorado.
- 4.2.4 El artículo no reúne las condiciones de calidad que exige la Revista, y en consecuencia no es apto para ser publicado.

En el caso en que el lector haya recomendado correcciones, el artículo se publicará una vez se haya verificado la realización de las mismas por parte del lector evaluador.

El único criterio que se tendrá en cuenta para la selección de artículos es la apreciación o el concepto de los lectores evaluadores. Si hay contradicción entre los dos conceptos emitidos para un mismo artículo, se buscará un tercer lector evaluador.

**COMITÉ EDITORIAL**

## REVISTA PÁGINAS DE LA UCP

### OBJETIVO

Proponer a la discusión de la comunidad académica y proyectar hacia la región y la nación los estudios, reflexiones y discusiones multidisciplinares que, como resultado de su actividad investigativa y académica, produce la Universidad Católica de Pereira, con el fin de aportar al conocimiento y desarrollo de la sociedad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Contribuir al cumplimiento de la misión de la Universidad Católica de Pereira mediante la promoción de la producción intelectual de la comunidad universitaria, en particular de sus maestros e investigadores.

Propiciar el intercambio de producción académica de los maestros e investigadores de la Universidad Católica de Pereira, entre sí y con otras comunidades académicas, con el fin de contribuir a la cualificación del trabajo intelectual y docente de la institución y al desarrollo del conocimiento.

Estimular la creación intelectual de la comunidad universitaria y promover la cultura de la producción escrita mediante el desarrollo de competencias escriturales.

Contribuir a la consolidación de comunidad académica en la Universidad mediante la creación de ambientes propicios para el conocimiento del entorno, el desarrollo de las disciplinas y la discusión y confrontación de las diferentes percepciones que se tienen del mundo.

Divulgar la producción intelectual de la Universidad Católica de Pereira entre las comunidades académicas y profesionales y en los distintos sectores de la comunidad, con el fin de proyectar la imagen de la institución y servir a la sociedad en conformidad con la misión institucional.

### PERIODICIDAD

Revista semestral.

## NUESTROS REPOSITARIOS INSTITUCIONALES

1. RIBUC: Repositorio Institucional Biblioteca Universidad Católica de Pereira
2. OJS: Open Journal System (Sistema de Publicaciones Periódicas de la UCP)

Los repositorios institucionales (RIBUC/OJS) son un conjunto de servicios que pretenden proporcionar el almacenamiento y hacer accesible en formato digital, el material producto del quehacer académico de la UCP y su comunidad.

La Universidad Católica de Pereira, por medio de su biblioteca, viene trabajando en su construcción desde el año 2009 y desde el año 2011 fueron puestos a disposición de los usuarios.

¿Qué es el Repositorio RIBUC y/o OJS?

Es la plataforma orientada a la web, que permite almacenar, gestionar, buscar y recuperar la producción académica y científica de la Universidad Católica de Pereira.

La importancia de los repositorios RIBUC y/o OJS:

- Aumentan la visibilidad de la producción académica y científica de la Universidad
- Reúnen en un solo sitio el conocimiento producido en la Universidad
- Permiten el acceso abierto
- Preservan la producción institucional

En nuestros repositorios se podrá encontrar productos como:

- Informes de investigación
- Objetos de aprendizaje
- Las revistas institucionales UCP en texto completo
- Ponencias
- Tesis de maestría
- Artículos de investigación y otros

RIBUC y/o OJS: Una estrategia para la visibilidad y gestión del conocimiento

<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/>  
<http://biblioteca.ucp.edu.co/OJS/>

# PROYECCIÓN SOCIAL

**L**a Universidad Católica de Pereira nació inspirada en el servicio. Como institución católica y eclesial, la perspectiva bajo la cual realiza ese servicio es la del Evangelio y los valores y principios de la fe cristiana.

La Universidad no existe para sí misma sino para el bien de las personas y la sociedad. En este marco se entiende la Proyección Social como una de las dimensiones sustantivas de todo el quehacer universitario.

Entregar a la sociedad los seres humanos y los profesionales que contribuyan con calidad y responsabilidad a su desarrollo, apropiarse del conocimiento para transferirlo en forma pertinente, contribuir al progreso de la ciencia y la técnica mediante los procesos de investigación, participar en la creación artística y las diversas expresiones de la cultura, aportar soluciones a los problemas estructurales y coyunturales de la región y del país, ofrecer oportunidades de actualización y especialización a los profesionales, posibilitar el acceso de los miembros de la sociedad a la educación, todo eso forma parte de la “proyección social” del alma mater.

Por ello las actividades realizadas en los diversos escenarios de la vida universitaria deberán estar inspiradas en la vocación de servicio, en conformidad con la misión de Jesús, que “no vino a ser servido sino a servir”. De esa forma se estarán verificando los procesos de proyección social.

En el desarrollo de la misión de la Universidad, hay unas acciones que están encaminadas en forma directa al acompañamiento de las comunidades, el apoyo a las organizaciones, el desarrollo de los diversos agentes del sector productivo, la asesoría y la consultoría tanto en instituciones públicas como privadas, la participación en el mejoramiento de condiciones de vida de la población, la formación permanente de los profesionales y de los ciudadanos. Estas acciones constituyen un escenario privilegiado de la Proyección Social en orden a la realización de la vocación de servicio del alma mater.



<b>EDITORIAL</b>	3
<b>AUTOR INVITADO</b>	
El maestro en la Universidad Católica The teacher in the Catholic University <i>Pbro. Alvaro Eduardo Betancur Jiménez</i>	5
<b>TEMAS GENERALES</b>	
La importancia de los vínculos entre la investigación, la formación y la metafísica: una invitación a la virtud The importance of the links between research, formation and metaphysics: an invitation towards virtue <i>Wilmar de Jesús Acevedo Gómez</i>	13
De la Racionalidad Ortodoxa de la Crisis Ambiental a la Comprensión Holística de la Vida From environmental crisis orthodox rationality to holistic comprehension of life <i>Diana Marcela Sánchez Torres</i>	23
Avances en las relaciones entre Economía y Salud. Health and economics relationships advances <i>Armando Gil Ospina, Harold Martínez Jaramillo, Gerardo Buchelli Lozano</i>	31
Didáctica: aproximaciones a un concepto caracterizado para la educación virtual Didactics: Approaches to a characterized concept for virtual education <i>Diana Carolina Calvo, Daniel Humberto Ospina Ospina, Luis Eduardo Peláez Valencia</i>	49
Openflow: El protocolo del futuro Openflow: The future protocol <i>Daniel Felipe Blandón Gómez</i>	61
Desarrollo de productos para industria manufacturera de textiles Textile Industry Products Development <i>Gustavo Andrés Calzada Riveira</i>	73
Sistema de alimentación reductor de estrés para cerdos en desarrollo durante el proceso productivo Stress reducer feeding system for pigs in development during the production process <i>Carolina Lozano Henao</i>	79
Kit interactivo para la promoción turística del paisaje cultural cafetero Coffee-cultural landscape interactive kit for tourism promotion <i>Martha Liliانا Marín Montoya</i>	87
<b>CATOLICIDAD Y DISCIPLINAS-PROFESIONES</b>	
Ética social como alteridad cristiana (amor) Social ethics as Christian otherness (love) <i>Gustavo Adolfo Klinkert</i>	95
<b>ESTUDIOS REGIONALES</b>	
Red de ciudades, ciudad-región y territorialidad City networks, regional cities and territoriality <i>Mario Alberto Gaviria Ríos</i>	103
<b>NUESTROS COLABORADORES</b>	121
<b>INSTRUCCIONES PARA EL AUTOR</b>	123
<b>NUESTROS REPOSITARIOS INSTITUCIONALES</b>	128

**Páginas**



**Universidad  
CATÓLICA  
de Pereira**

Avenida de las Américas  
PBX. (57) (6) 3124000  
FAX. (57) (6) 3127613  
A.A. 2435  
e-mail: [ucp@ucp.edu.co](mailto:ucp@ucp.edu.co)  
<http://www.ucp.edu.co>  
Pereira - Risaralda

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