

Humanismo y Tecnologías  
Conferencias. Ponencias

# Humanismo y Tecnologías



Conferencias, Ponencias  
Humanismo y Tecnologías



#### CATALOGACIÓN EN LA FUENTE

Congreso Internacional Humanismo y Tecnologías (2014 oct. 18-19: Rionegro, Antioquia)  
Memorias del Congreso Internacional Humanismo y Tecnología: Conferencias. Ponencias: Humanismo y Tecnologías / Congreso Internacional Humanismo y Tecnología. – Rionegro: Fondo Editorial de la Universidad Católica de Oriente, 2014.  
250 p.  
ISBN: 978-958-8385-98-3

1. HUMANISMO – CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 2. BIOÉTICA CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 3. COMUNICACIÓN FAMILIAR - CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 4. COMPETENCIAS COMUNICATIVAS - CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 5. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 6. CIUDADANO DIGITAL - CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. 7. NANOTECNOLOGÍA - CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC. I. Universidad Católica de Oriente, Antioquia (Colombia). II. Tít.

© Fondo Editorial Universidad Católica de Oriente

Conferencias. Ponencias: Humanismo y Tecnologías  
ISBN: 978-958-8385-98-3  
Primera edición, 2014

Gran Canciller UCO: Mons. Fidel León Cadavid Marín  
Rector: Mons. Darío Gómez Zuluaga  
Editor: Ph. D. Dagoberto Castro Restrepo

Diseño y diagramación: Ricardo Andrés Arango Medina  
Corrección de Estilo: Jaime Arbey Atehortua Sánchez

Dirección editorial:  
Universidad Católica de Oriente – UCO  
Correo electrónico: fondo.editorial@uco.edu.co  
Carrera 46 N° 40B - 50  
Teléfono (+ 57) (4) 569 90 90 Ext. 689  
Rionegro, Antioquia  
www.uco.edu.co

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, sin autorización escrita del Fondo Editorial Universidad Católica de Oriente.

Depósito legal: se da cumplimiento a lo reglamentada por la Ley 44 de 1993, el decreto 460 de 1995, el decreto 358 de 2000 y la ley 1379 de 2010.

El presente texto recoge las Memorias Congreso Internacional Humanismo y Tecnologías, realizado en la Universidad Católica de Oriente. Octubre 2013

## TABLA DE CONTENIDO

### COMITÉ ACADÉMICO Y CIENTÍFICO

Mag. Ana Cecilia Ortiz Zapata

Ph.D. Dagoberto Castro Restrepo

Mag. Daniel Pérez Valencia

Mag. Diana Cristina Ramírez Valencia

Mag. Elkin Alonso Ríos Osorio

Mag. Jesus David Vallejo Cardona

Ph.D. José Raúl Ramírez Valencia

Esp. Luis Fernando Sierra Escobar

Mag. Luz Marina Rodas Chamorro

Mag. Silvia Liliana Ceballos Ramírez

Mag. Omar Julián Alvarez Tabares

Prof. Bienyi Morales Cano

#### Conferencias - Autores

<b>1. LA ÉTICA EN LA ECONOMÍA</b> Víctor R. Martin Fiorino	8
<b>2. COMUNICACIÓN INTRAFAMILIAR MEDIADA</b> Alcides A. Velasquez	22
<b>3. HUMANISMO Y BIOMÉDICA</b> Alejandro Roldán Alzate	46
<b>4. PEDAGOGÍA Y TECNOLOGÍA</b> Silvia Baldiris, Ramon Fabregat, Jutta Treviranus, Eva de Lera	56
<b>5. LA VIRTUALIZACIÓN DE LA CULTURA</b> Jaime Xibillé M.	82

#### Ponencias

<b>1. LA NANOTECNOLOGÍA</b> Robin Zuluaga G. Lina Vélez A. Diana Giraldo R. Dagoberto Castro R. Guillermo Zuleta S. Daniel Pérez V. Piedad Gañán R.	102
<b>2. APROXIMACIONES A LA REFLEXIÓN BIOÉTICA SOBRE LA NANOTECNOLOGÍA</b> Guillermo L. Zuleta S. Beatriz E. Campillo V.	112
<b>3. CAPITALISMO FINANCIERO</b> Fredy Y. Álvarez F	126
<b>4. PERCEPCIÓN DE LA INFLUENCIA QUE TIENEN LAS TIC EN LA VIDA FAMILIAR</b> Wilmar E. Gil V . Eyised A. Ramírez S .	138
<b>5. LA CIUDADANÍA DIGITAL</b> Juan María Cuevas Silva	148
<b>6. ENCARNIZAMIENTO TERAPÉUTICO</b> Jesús David Vallejo C	168
<b>7. EL HUMANISMO Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO</b> Frey A. Narváez V.	183
<b>8. LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA CON APOYO DE LAS TIC EN LOS PROGRAMAS A DISTANCIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE</b> Sandra M. Correa G. Elkin A. Ríos O. David Suarez M.	194
<b>9. BÚSQUEDA DE RECURSOS EDUCATIVOS EN LA WEB INVISIBLE</b> Luis E. Bonilla O. Jorge E. Otálora L.	206
<b>10. ÉTICA PARA UNA SOCIEDAD TECNOCIENTÍFICA</b> P. Daniel Pérez Valencia	218



# conferencias

## **LA ÉTICA EN LA ECONOMÍA: UN ENFOQUE DESDE LA EDUCACIÓN HUMANÍSTICA EN LA GERENCIA**

Víctor R. Martín Fiorino  
Consultor de ORSALC-UNESCO  
Universidad Católica de Colombia/  
Universidad de Salerno, Italia

Plantear una reflexión acerca de la ética en la economía lleva indiscutiblemente a considerar el papel del humanismo, en cuyo núcleo se encuentra la dimensión valorativa de la ética, en la toma de decisiones económicas en el marco de la cultura contemporánea profundamente marcada por la tecnociencia. En efecto, la cultura se encuentra hoy, en términos generales, paradójicamente marcada por las inmensas posibilidades abiertas por la ciencia y la tecnología –y en particular por las nuevas tecnologías–, pero también al mismo tiempo por profundas inequidades estructurales, acentuadas por el impacto de las crisis coyunturales que afectan especialmente a los amplios sectores empobrecidos de la sociedad. La relación entre la ética y la economía constituye uno de los problemas centrales del nuevo siglo, signado desde los años 70 del ya viejo siglo XX por el aumento de la información, el desarrollo de la comunicación y la consecuente ampliación de la capacidad crítica de los ciudadanos, y así mismo, por una creciente demanda ética, derivada de los factores antes mencio-

nados, que exige más equidad a los sistemas económicos, más responsabilidad social a las empresas, más transparencia a los gobiernos y más solidaridad a los ciudadanos.

El enfoque ético de la economía, en especial desde la perspectiva de la educación humanística, cobra especial vigencia en el campo de una educación universitaria responsable, orientada al desarrollo de tres ejes principales: formar excelentes profesionales, ciudadanos comprometidos y seres humanos íntegros, todo ello en una visión integradora de saberes. Particularmente en la economía, como mediación fundamental para la vida de los seres humanos --seres limítrofes, necesitados de materialidad para proyectarse en la espiritualidad--, se requiere, tal vez con mayor urgencia que en otros campos, una educación de decisores desde y para lo humano, desde y para la vida, que reúna los tres ejes mencionados y se articule deliberativamente a una ciudadanía cada vez más activa e involucrada. Más aun cuando se trata de relacionar dicha formación con los actuales contextos de crisis --local, regional, global--y de las necesarias vías reflexivas de orientación para tomar decisiones. En tales contextos, los efectos sobre la calidad de vida de las personas se hacen más notorios en el ámbito económico, pero en verdad se extienden y afectan todas las esferas de la vida --desde lo personal a lo global--y todas las dimensiones en las que ésta se rea-

liza, desde la corporalidad hasta la espiritualidad.

No cabe duda, sin embargo, que es necesario explicitar desde qué visión del humanismo y de la educación humanística se plantea hoy el acceso a los desafíos éticos en la economía. En tal sentido, en la actualidad ya no es posible acoger las perspectivas fragmentarias que marcaron las concepciones de lo humano a lo largo de la historia, desde el “humanismo retórico” de los antiguos sofistas hasta el “homo technologicus” del siglo XX, ni tampoco retroceder a la lucha primitiva por “la supervivencia del más apto” o diluirse en la propuesta fatalista de lo post-humano. Reencontrar lo humano en la persona, recuperándola como el lugar donde esta se hace protagonista de los cambios que la afectan -- como individuo, como sociedad y como especie--, parece en cambio uno de los desafíos centrales para el humanismo hoy, junto a una visión integradora de vida, surgida desde la ética y de la bioética.

Superar las visiones fragmentarias de lo humano significa, en los extremos, ir más allá de un humanismo “esencialista”, que privilegia una idea del hombre desvinculada de las condiciones materiales e históricas de



su realización, o de un humanismo “materialista”, limitado a pensar la condición material y finita del hombre como negadora de toda trascendencia. Al afirmar la centralidad de la persona, el humanismo personalista provee una visión integradora, en primer término del pensamiento y de las prácticas en las que emerge

lo humano; en segundo término, de las dimensiones de la vida humana, unidad abarcadora de corporalidad, afectividad, sensibilidad, racionalidad y espiritualidad; y en tercer término, de los niveles de la práctica humana, en lo personal, lo asociativo y lo ecológico.

El humanismo de la persona encuentra su lugar en este nuevo siglo, en el cual la gestión de la complejidad y la búsqueda de sentido constituyen desafíos centrales para seres humanos reales (personas) --más allá del mero rol de personajes de los “grandes relatos” (de las ideologías) -- en

situaciones reales (búsqueda de bienestar y convivencia) --más allá de ser sólo buscadores de mayores niveles de consumo o “usuarios tecnológicos”--. Un humanismo en el cual la persona no se define desde la ideología del Estado ni desde el consumo del Mercado, en la medida en

que ambos, al ejercer un rol coactivo como Macrosujetos, tienden a reducir los márgenes de acción de los sujetos-personas, y les quita protagonismo tanto en las decisiones sobre la base material (economía) como en la construcción de sentido (proyecto de vida en común) en el plano espiritual.

Los decisores en el campo económico (científicos, tecnólogos, empresarios, gobernantes...) están llamados hoy a hacerse cargo del uso prudente (sabio) del poder que poseen y de su ejercicio responsable (equilibrado) en diálogo con todos los actores sociales, en cuanto son titulares de decisiones cuyos efectos incidirán directa o indirectamente sobre la vida de las personas, de la sociedad y de la especie --según Edgar Morin-- y, también de todas las especies.

Decidir desde lo humano y la vida (y no solamente desde los intereses y beneficios) es dar cabida a la capacidad de intervención, al desarrollo de la capacidad de valoración y de elección, la cual, según Amartya Sen, es la primera capacidad de los humanos. Decidir con lo humano y la vida (y no solamente con computadoras, simuladores y estadísticas), es hacerlo en comunicación y escucha con los actores sociales --sobre todo los sectores más desfavorecidos--, de tal manera que se atienda a prioridades éticas que orientan la acción humana. Decidir para lo humano y la vida (y no solamente para la supervivencia, lo inmediato, el corto plazo),

es hacerlo asumiendo la responsabilidad de que haya futuro para las próximas generaciones.

Junto a la pregunta sobre cuál es hoy el punto central de la reflexión humanística, cabe igualmente preguntarse para cuál economía es ello necesario y cuáles son los principales desafíos éticos que esta confronta actualmente. En tal sentido, como componentes centrales del ámbito de la economía, cabe referirse —de modo co-implicativo— a los decisores (gerentes), las empresas y los sistemas económicos. En estos tres niveles, el abordaje humanista pone en el centro a la persona.

En primer término, se requiere hoy que el decisor —gerente— pueda formarse desde una educación responsable que le permita desarrollar capacidades en todas sus dimensiones como persona, a fin de que sea capaz de tomar decisiones equilibradas en relación con las personas con las que interactúa —en el respeto, la compatibilidad y la promoción de la vida de estas—, y también de hacerse cargo responsablemente de los efectos que ocasionen tales decisiones en la sociedad y en el ambiente, con una actuación que apunte hacia el futuro. Y no basta para ello centrarse sólo en la formación, sino reforzar el acompañamiento, puesto que la formación gerencial humanística ha de verse como un proceso permanente de acompañamiento y mejoramiento de la calidad de la vida, la cual —aun-

que medida con un conjunto de indicadores— consiste principalmente en crear las condiciones de realización para una “vida de calidad”.

En lo que se refiere a la empresa, ésta se encuentra actualmente en el proceso de dejar de ser un mero agregado de individuos, definido por una función y orientado únicamente a la obtención de resultados, para construirse en cambio como comunidad de personas, caracterizada por un propósito y orientada a la realización de logros que enriquezcan el conjunto empresa-sociedad-ambiente, desde una visión de calidad integrada de los actores, los procesos y los resultados. La empresa se descubre como parte de una relación valiosa, en la cual mide su propia excelencia desde la calidad de las relaciones que cultiva con todos los grupos de interés y también de la calidad del propósito compartido. Ello puede conducirla a ser empresa ciudadana, empresa humana, empresa vital.

Por su parte, los sistemas económicos hoy están siendo revisados —desde la realidad de inequidad y desigualdades que efectivamente han producido— con miras a replantear su lugar en la promoción de una vida digna, en compatibilidad con el equilibrio ecológico y con una visión de largo plazo, y no solamente entendida desde y para el crecimiento económico y el aumento del beneficio, en una visión de corto plazo que se desentiende del futuro o lo formula sólo

en provecho propio. De esta manera, se está abriendo paso a una visión reflexiva (valorativa) de la economía: una economía reflexiva, más inteligente, que, recuperando una tradición iniciada ya en la economía al servicio de la polis (como primera unidad de convivencia) —vista, sin embargo, en sus limitaciones y sus fallas, llega hasta las actuales formulaciones críticas de una economía al servicio de lo humano, (economía social, economía de comunión o economía vital), concepciones que, entre otras, expresan vías de cambio y replantean su relación con la ética.

En este proceso de cambio entre los grandes desafíos éticos que se plantean en la economía figuran el abordaje de la inequidad, la relación con la ecología y la contribución a la convivencia. En relación con los niveles de inequidad, la exigencia ética es la de pensar y actuar una economía que se vea a sí misma y se construya en red con los actores sociales como fuerza —mediada por la acción reflexiva de los gerentes, por el empeño responsable de las empresas y por las decisiones económicas consensuadas de los gobiernos—, orientada a la reducción sustancial de la pobreza y al avance real en la superación de la misma, a facilitar el acceso a la educación como desarrollo de capacidades y a la obtención de niveles de bienestar para la mayoría que permitan desplegar una vida más humana. Y todo ello como parte de políticas y cambios estructurales,

y no sólo como medidas coyunturales y paliativas.

En relación con la convivencia, es necesario que una economía centrada en las personas se convierta en la base efectiva para evitar que la mayor capacidad de acceso a bienes y posiciones se transforme en el establecimiento de relaciones de poder. Por el contrario, es imperativo propender porque la prioridad sea ofrecer un acceso amplio a bienes compartidos que puedan colocarse en convergencia con el bien común, en el marco de relaciones de solidaridad. En la práctica, ello puede traducirse en acuerdos de articulación entre empresas, universidades, sociedad civil y gobiernos para favorecer políticas y prácticas económicas orientadas a concertar objetivos, establecer prioridades, proteger a los sectores más vulnerables y promover la participación de los ciudadanos en el desarrollo de relaciones productivas y distributivas más equilibradas.

En relación con la ecología, la exigencia ética promueve una economía que apunte al desempeño excelente —en respeto y compatibilidad con el ambiente—, pero no solamente en vistas de no dañar el equilibrio, sino de beneficiarlo en el marco de relaciones de justicia y con el consentimiento de los diferentes actores involucrados. Asimismo, el abordaje (bio) ético impulsa, como parte de un compromiso con el futuro —posible, deseable—, un esfuerzo efectivo

hacia la desmaterialización de la economía, en el sentido, por una parte, de reducir sustancialmente el uso de materia prima no renovable y aumentar el uso de energía limpia, y por la otra, de “desmaterializar” la mente, desvinculando el nivel de realización personal del mero “tener más”.

Tales desafíos ensanchan los ámbitos de la economía e introducen cambios importantes en la pretensión de autofundación y autojustificación del saber económico. En el abordaje ético se distingue, en primer término, entre la ciencia económica centrada en el poder del conocimiento económico para intervenir en los procesos de la sociedad; en segundo término, el saber económico, relativo a la capacidad de integrar dicho poder de intervención con objetivos sociales compartidos en rango de prioridad, establecidos deliberativamente y considerados valiosos y --por ello-- convenientes; y, en tercer término, la sabiduría humana, que el responsable de las decisiones económicas está llamado a compartir con todos los seres humanos y --en especial-- con aquellos que en cualquier campo poseen poder de decisión. Ya no le cabe a la economía la pretensión de ser un saber especializado que se sustrae al análisis de la cultura. En el campo económico, como en otros, ya no cabe desconocer la contradicción entre complejidad y especialización.

Reconocimiento de la complejidad y cierre en la especialización. Cons-

ciencia de un espacio-mundo donde todo se relaciona con todo --hechos, procesos, saberes, profesiones--, y en el cual todos necesitamos de todos (espacio utópico de la solidaridad); versus aceptación --resignada o interesada--de un territorio-nicho, donde cuánto más conocemos de algo puntual, más poderosos nos volvemos (territorio pragmático del poder). Frente al conocimiento afirmativo-impositivo (que legisla y controla), el saber reflexivo-comprensivo (que dialoga y acuerda) había quedado en un segundo plano. La “ilimitada” apertura de posibilidades y fortalezas generada por el poder tecnocientífico, aparece desentendida --clara o disimuladamente-- de los “límites” y riquezas de lo humano que se muestran en el pensamiento humanista.

El saber sobre los nexos, el saber sobre los diálogos necesarios (entre personas, valores, ideas, culturas...), el saber acerca de los “puentes” --entre complejidad y especialidad, entre conocimiento y responsabilidad, entre utopía y pragmatismo, entre solidaridad y poder--, está marcando el debate económico en ámbito académico, aunque aún con limitada incidencia efectiva en las sociedades actuales. Sociedades (y mercados) que parecen preocupadas casi exclusivamente por la “productividad”(negotium), presentada como incompatible con la reflexión (otium); ocupadas en ir cada vez más rápido, aunque no valoren mucho el reflexionar hacia dónde; centradas en

la riqueza (puntual) más que en el valor (relacional).

Sociedades obsesionadas por las estrategias de la racionalidad: plan de negocios, penetración en el mercado, obtención de beneficios, que no reconocen las finalidades de la afectividad (el business no tiene amigos, sólo socios). Obsesión por la productividad, la rapidez, la estrategia, la imagen (unidas al poder del Mercado), caracterizan la economía-mundo capitalista dominante; obsesión por el control, la centralización, ideologización y apropiación de los medios de producción (bajo el poder del Estado) identifican a algunas propuestas

autodenominadas socialistas que la adversan. Ambas, economías de poder, lejanas de las personas. Ante los intereses de tales Macrosujetos, poco cuentan las necesidades y deseos de los sujetos-persona.

En los años 70 del siglo XX --cuando a nuestro juicio comenzó el nuevo siglo-- Renselaar van Potter, el creador de la Bioética, designó a esta como “puente hacia el futuro”. Años más tarde, aludiendo al crecimiento inmenso del conocimiento durante el siglo XX, afirmó que no ocurrió lo mismo con la “sabiduría”, entendida ésta como el uso responsable del conocimiento. No es casual que en ese





mismo período se expandiera el uso del concepto de business ethics, que progresivamente pasa de las empresas a la economía en su conjunto y prepara la aparición del concepto actual, ampliado y enriquecido, de responsabilidad social. Si, más allá de la cronología, el siglo XXI comenzó hace 40 años fue porque desde entonces inició un profundo cambio cultural: empezó a hacerse evidente (especialmente en la economía, pero también en los demás espacios epistémicos y prácticos) la urgencia de recoger las fuentes del pensamiento crítico, la creatividad y la reflexión que se encuentran en el ámbito humanístico.

El siglo XXI se ha apropiado legítimamente de la herencia del poder de la razón y del conocimiento. Ello, en efecto, sigue siendo necesario para establecer --descriptiva y explicativamente, mediante la racionalidad analítica-- las tendencias en las que se mueven la economía, las empresas, los mercados y la sociedad.

De ese modo es posible conocer lo necesario para hacer predicciones, previsiones y planes orientados a resguardar la supervivencia. Pero más importante y decisivo aún es poder saber y evaluar, mediante la racionalidad valorativa propia del campo humanístico, las megatendencias que subyacen a los análisis parciales y en las que comienzan a converger actores económicos, sociales y políticos, impulsados por una creciente ciudadanía cada vez más activa, in-

formada y crítica, en vistas no sólo a la defensa de la vida que se prevé (pasivamente) será posible, sino principalmente a la promoción de la vida que se busca (activamente) como deseable.

Se trata hoy, para la economía, no sólo de planificar técnicamente la supervivencia, sino de proyectar éticamente la vida. Actuar no solamente desde una razón científico-predictiva (frecuentemente resignada y fatalista), sino desde una razón ético-anticipativa, que valora lo que existe y valoriza lo que puede existir, a condición de que se active el compromiso, la organización y la creatividad.

En la dimensión aquí llamada megatendencia (no por su amplitud sino por su profundidad) están presentes, en primer término, una neta afirmación del valor de la vida, acompañada por la aludida demanda ética global.

En segundo lugar, una clara percepción del riesgo en que se encuentra la vida --en los niveles de la economía inequitativa, ecología desequilibrada y déficit de convivencia--, que, sin asumirse como catastrófica, subraya la urgencia de actuar en la gestión de dicho riesgo. En tercer término, la valoración de las nuevas posibilidades capaces de ser activadas mediante aplicaciones tecnocientíficas para el desarrollo equilibrado de la vida.

La expresión de tal megatendencia centrada en la vida surge en el re-

clamo, para todos los niveles de la economía, de decisiones reflexivas, críticas y creativas --componentes nucleares del humanismo--, fundadas en un compromiso efectivo de responsabilidad social compartida.

Ello implica replantear las bases humanísticas de la formación gerencial, la legitimidad social de la actuación empresarial y la proyección de la economía en su conjunto como espacio de decisiones valiosas para la vida, con visión de futuro.

En el siglo XX, el siglo de la ciencia, la pregunta por el sentido del conocimiento científico se centró en la dimensión de su poder, del dominio que el mismo concede para intervenir y transformar, y ello tuvo importantes repercusiones para el campo de la economía y la gerencia. En el siglo XXI la pregunta, sin desconocer la dimensión del poder del conocimiento, se desplaza hacia el mayor nivel de responsabilidad que confiere la capacidad de intervención y abarca --además y de modo principal-- la definición deliberativa de dicha responsabilidad, en vista a un bien establecido en común como valioso. Para la economía, este desplazamiento de la pregunta por el sentido abre el campo para reformular los programas de formación de decisores, para trabajar en la revisión de la plataforma y la infraestructura ética de las empresas, para impulsar una cultura de responsabilidad social, para avanzar en la conformación de redes de em-

presas responsables y para profundizar los lazos entre la empresa y las personas.

En el presente siglo la fundamentación científica que sostiene la actividad económica se presenta cada vez más necesitada de sentido, y no sólo de fundamentación racional. Las explicaciones no son suficientes para superar la crisis global en la que, con matices y situaciones particulares, se encuentra la economía mundial: están en cuestión el sentido de los sistemas económicos (desde el reclamo de equidad), el sentido de la empresa (desde el reclamo de responsabilidad social), el sentido de la gerencia (desde el reclamo de una visión más humana). Y la búsqueda de respuesta a estos cuestionamientos no es intracientífica: proviene del ámbito de la cultura, del núcleo ético-valorativo del humanismo personalista.

Desde esta perspectiva, resultan al menos discutibles, sobre todo en materia de formación económica y gerencial, las propuestas de superar la llamada "brecha tecnológica" que separa a los países pobres de los países poderosos. El modo de presentar el tema puede ocultar una visión interesada: el mejor (o único) camino es ir hacia modelos ya definidos como "avanzados", sociedades tecnológicamente estructuradas (aunque humanamente fracturadas) que tienen en lo productivo su único objetivo. Ello supone plantear --para los países pobres-- la "necesidad" de

que la educación (y, en particular, la educación gerencial) se apoye casi exclusivamente en contenidos científico-tecnológicos, con la consiguiente disminución, desvalorización o supresión de los contenidos humanísticos. Y ello, a pesar de que hoy en día --paradójicamente-- esta supuesta “necesidad” es un asunto cuestionado en los propios países poderosos por parte de lúcidos pensadores que están mirando al futuro.

La crítica que se realiza al modelo educativo de los países tecnológicamente poderosos apunta a que la visión de la producción como único telos, como finalidad única de la formación, supone un empobrecimiento de lo humano y una reducción de las capacidades para elegir el tipo de vida que vale la pena vivir y por el cual es necesario esforzarse. Esta visión reductiva, apoyada en una determinada articulación entre tecnologismo (deformación de lo tecnológico), informática y ciencias “duras” (físicomatemáticas), termina por entender la modernización como tecnologización y la sociedad como tecnológica y especializada (fragmentada), en una perspectiva unidimensional y desintegrada (des-personalizada), donde no caben la reflexión ni la pregunta por el sentido (integradoras). La misma crítica vale, cambiando algunos términos pero con los mismos efectos --(ideológicamente) reductivos y despersonalizadores--, para las sociedades con economías altamente planificadas y bajo estricto control del Estado.

En tal sentido, en la educación económica y gerencial heredada de la mentalidad tecnocientífica, se trataba --paradójicamente-- de “formar” individuos cada vez más especializados, eficientes y productivos, pero --sin reconocerlo-- incapaces de comprender y de moverse con sentido (no sólo con conocimientos) en sociedades cada vez más complejas y, en consecuencia, imposibilitados de saber y poder integrar las metas, los objetivos y los bienes particulares perseguidos en un ámbito particular (la economía, el mercado), con un bien pensado y deseado como compartido y común (la sociedad, el sistema de convivencia). En consecuencia, tan sólo operadores de mercado y no agentes económicos, estos últimos capaces de integrar su saber con el desarrollo de la sociedad, la cultura y una vida más humana.

En las sociedades tecnologizadas, el modelo de educación --y en especial de educación gerencial-- ha sobresalido en el objetivo de resolver problemas, dando sobradas muestras de poder para ello. En cuanto a la capacidad de dar explicaciones, ha avanzado sólo en parte, por concentrar en exceso toda explicación en la razón analítica y demostrativa, desvalorizando las otras dimensiones de la persona. Pero en la capacidad de ser plataforma para el pensamiento y la búsqueda de sentido de la actividad para la cual se educa, el modelo decididamente ha fallado: no nos hace pensar; no nos quiere reflexivos, sino

productivos y consumidores; quiere que vayamos más rápido, pero no que nos preguntemos hacia dónde vamos.

Como ocurriera en siglo XVI con el conquistador español Alvar Núñez Cabeza de Vaca que, presuroso por alcanzar las míticas tierras donde abundaba el oro y deseando ir cada vez más rápido sin saber muy bien a dónde, se precipitó con toda su expedición en los torrentes de las Cataratas del Iguazú --así trágicamente descubiertas--, así en todos los terrenos --pero en especial en la economía-- puede ser peligroso ir cada vez más rápido, sin saber muy bien a dónde: de hecho, puede que se vaya al desastre. Una economía en la que sólo quienes obtienen de ella grandes beneficios creen --en una estrecha visión de corto plazo-- saber a dónde van (riqueza, poder, el mito de “eldorado” de los conquistadores) --lucrando en la inequidad, la explotación de las personas o la irresponsabilidad ambiental--, puede ser una economía de desastre. Una sociedad al mando de gerentes “tecnocientíficos”, que “avanza” irreflexivamente hacia un mítico “progreso”, si no se plantea cuáles son sus fines, cómo utilizar sus medios, qué tipo de economía y para qué tipo de vida y cómo extenderlo a la mayoría de los ciudadanos, puede que vaya a su propio fin. Tales planteamientos encuentran en el humanismo las bases para pensar, deliberar y elegir.

Es preocupante que la actuación de muchos de los gerentes y decisores ocupados sólo en avanzar cada vez con mayor eficiencia, sin ser reflexivos y críticos ni promover la deliberación con actores internos y externos acerca del rumbo deseado, pueda anularlos como personas, ya sea en la funcionalidad (“funcionarios” de una economía cuya orientación no cuestionan), o en la superficialidad (“facilitadores” de una vida placentera centrada en el consumo), o aún en la materialidad (“beneficiarios” de un interés propio inmediato). No pueden ser estos los gerentes para el siglo XXI. En el mismo sentido, resulta también inquietante que algunas universidades y centros de formación económica hayan adoptado en sus programas el aludido esquema de la “superación de la brecha tecnológica”, excluyendo el pensamiento humanista, reflexivo y crítico. Tampoco pueden ser las universidades del siglo XXI.

Todo ello no puede en absoluto ser interpretado como un rechazo a la importancia de los componentes tecnocientíficos en la formación económica y gerencial: al contrario, conociendo su valor y su poder, se trata más bien de equilibrarlos y hacer que contribuyan a que las personas estén mejor capacitadas (en el sentido de Amartya Sen) para hacer, con sentido, de lo que hacen y pueden hacer --por medio de la mediación económica-- para vivir mejor. Sería un simplismo inaceptable plantear: “más humanis-

mo, menos ciencia”; se trata, en cambio de: más centralidad de la persona, como referente de los procesos de humanización mediados por la economía; más ciencia y tecnología, como herramientas humanizadoras y no de poder y dominio; más humanismo, en cuanto reflexión deliberativa dadora de sentido; más y mejor diálogo entre tecnociencia y humanismo en la economía, sobre todo mediante la educación; más y mejor relación interactiva entre universidad, empresa, sociedad, gobierno, en busca de proyectos efectivos para construir calidad de vida.

Acerca de ello, se ha podido decir que el siglo XIX fue un siglo de muchos fines (filosóficos, económicos, ideológicos), pero de pocos medios (tecnológicos); el siglo XX, en cambio, lo fue de muchos medios (avance espectacular del conocimiento y de su aplicación a la toma de decisiones), pero de pocos fines (déficit valorativo, escasa responsabilidad). El siglo XXI puede ser --enfocado desde una visión humanística de la economía y la gerencia-- el siglo de la relación, la articulación valiosa y el equilibrio entre medios y fines, el cual no se puede alcanzar sino desde el Humanismo y en el ámbito de la Cultura, como espacio comunicativo entre actores intra e interculturales.

Desde el ámbito de la educación humanística, la economía y la gerencia tienen la necesidad de superar el telos únicamente productivo para volver al “hombre total” del que hablaba ya Aristóteles, donde coinciden el ge-

rente (decisor, agente económico), el ciudadano y la persona. La categoría que los integra es la del hombre de la cultura, de la Paideia griega, el hombre de las Humanidades, creativo, crítico, capaz principalmente de comprender y valorar, además de entender y actuar eficazmente. Un agente económico capaz de actuar con criterio moral y responsabilidad social, además del conocimiento; un gerente con “la cabeza bien puesta”, en palabras de Edgar Morin.

La educación humanística personalista puede darle otro sentido a la economía y a la gerencia contemporáneas: entender la modernización no desde la tecnologización, sino desde las bases humanísticas --que valoran la vida, denuncian sus riesgos y promueven sus posibilidades-- para la construcción de una gobernanza global fundada en la convergencia de empresas, gobiernos y ciudadanos en la búsqueda de relaciones de equilibrio y armonía entre equidad, productividad y sostenibilidad. Una visión que reactualiza las bases del “armonismo” aristotélico, orientado no a perseguir una utopía sino a construir deliberativamente la compleja práctica del equilibrio, como lo señalan N. Berggruen y N. Gardels, quienes proponen, en la convergencia entre economía y política, superar el modelo primitivo y competitivo de evolución -- “supervivencia de los más aptos” --, por otro “menos conflictivo, más inteligente y cooperativo: la supervivencia de los más sabios”.

Una economía que, desde bases éticas, supere la noción (o el mito) del “progreso”, el cual, de la mano de las tecnologías, ha traído grandes avances en la vida reciente de las sociedades, pero lo ha hecho con serias consecuencias, tales como la desaparición de la diversidad cultural, la degradación de la vida de las personas (“sobrevivientes” de las sociedades tecnológicas) y el deterioro del ambiente. Otra economía, fundada en otra inteligencia: una inteligencia ética que valora lo que hay (descubre posibilidades valiosas, desarrolla capacidades, refuerza comunidades), valoriza lo que puede haber (permite imaginar lo deseable, reorientando el poder en vistas de la solidaridad) y compromete con la realización de lo que en común establecemos como valioso. Inteligencia ética del fin (valioso), de los medios (buenos) y de las estrategias (legítimas).


Rehumanizar la economía y la gerencia implica, inicialmente, re-actualizar la ética; es decir, poner en acto los valores declarados por empresas, gobiernos y academias; hacerlo en el camino hacia una economía éticamente inteligente, que promueve y practica valores fundamentales como el desarrollo humano, el cuidado de la vida o la convivencia; y, al mismo tiempo, impulsar el desarrollo del bienestar material a través de la actividad productiva responsable. Si, como señala Martha Nussbaum en el marco de la crisis global, la crisis educativa es aún más peligrosa que la misma crisis económica, el abordaje de “otra” economía --más humana, vital y trascendente-- comienza por la reflexión sobre “otra” educación --de mentes reflexivas, abiertas, flexibles, críticas y creadoras--, capacidades que, sin duda, provienen del humanismo.



La reflexión acerca de la relación entre la ética y la economía --relación posible, necesaria, valiosa, que se cumple desde el humanismo personalista-- se centra en la formación de la persona que es el gerente, agente encargado de poner en práctica esa “nueva” economía. Ampliando las bases de la formación gerencial, para la educación humanista, la gerencia es arte, en cuanto requiere capacidad para apreciar y generar armonía, como, entre otros, lo expone M. Marzo en propuesta del Modelo B.A.C.H (“Business Analysis of Corporate Harmony”), inspirado en la estética musical. La gerencia es ciencia, porque busca dar explicaciones racionalmente fundadas: planificar, organizar y proyectar. Es saber, en la medida en que requiere pensar responsablemente, en las consecuencias de la acción. Y es, finalmente, sabiduría, porque se apoya en la valoración y promoción del equilibrio, y se proyecta al futuro con visión trascendente.



## conferencias



### **COMUNICACIÓN INTRAFAMILIAR MEDIADA: UNA PROPUESTA DESDE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL, LAS COMPETENCIAS COMUNICATIVAS DIGITALES Y LA TEORÍA DE LA CERCANÍA ELECTRÓNICA**

Alcides A. Velasquez P.  
PhD, Pontificia Universidad  
Javeriana, Bogotá,  
alcides@javeriana.edu.co

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación ha mostrado un enorme crecimiento durante los últimos años alrededor del mundo, tanto entre la población joven como adulta. Estas tecnologías son utilizadas con diferentes fines, incluyendo la comunicación entre miembros de la familia. Sin embargo, es muy escasa la investigación que ha estudiado el uso de estas tecnologías entre padres e hijos(as) para comunicarse entre ellos y las consecuencias que tiene esta forma de comunicación mediada para su relación. El presente documento propone una perspectiva teórica y conceptual que puede proporcionar una aproximación a la problemática planteada, tomando en consideración las características de la tecnología de comunicación, y cómo sus rasgos distintivos pueden influir en las consecuencias relacionales cuando se utilizan para la comunicación entre miembros de la familia. Así mismo, esta aproximación incorpora conceptos que reconocen la potencial diferencia entre las destrezas tanto para utilizar estas tecnologías de comunicación, como para sostener una comunicación efectiva a través de ellas. La aproximación con estas características permitirá entender y comprender mejor la forma como se da la comunicación mediada al interior de las familias, así como sus efectos sobre quienes las conforman. De igual forma, podrá contribuir para el diseño de políticas públicas enfocadas hacia la formación en las competencias digitales y comunicativas más relevantes, y brindará una mejor visión sobre el papel que está jugando este tipo de tecnologías en el ámbito familiar.

## PALABRAS CLAVE

Comunicación familiar, comunicación mediada, tecnologías de información y comunicación, alfabetización digital, competencias comunicativas

## INTRODUCCIÓN

Tanto el acceso a la Internet como a las tecnologías de comunicación móviles ha mostrado un franco crecimiento desde hace varios años tanto en Colombia como en el mundo.

A manera de ilustración, de acuerdo con reportes del Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación de Colombia (2013), la penetración de telefonía celular en el país actualmente supera el 100% de la población. Además de para hacer llamadas, esta tecnología también es utilizada para enviar mensajes de texto (62%), acceder a Internet (24%), utilizar el correo electrónico (23%) y redes sociales (22%) (Centro de investigación en comunicación política-CICP, 2012). Por otra parte, entre la población urbana adulta el acceso a Internet se ha incrementado del 35% en 2006, al 64% en 2012 (CICP, 2012). Los usos más comunes de Internet en 2012 en Colombia fueron el uso de correo electrónico (96%) y redes sociales (79%) las cuales son utilizadas para mantenerse en contacto con familiares y amigos (CICP, 2012).

Igualmente, el uso de las tecnologías de información y comunicación entre jóvenes, tales como los teléfonos móviles y el Internet, se ha expandido enormemente durante la última década a lo largo de todo el mundo. Por ejemplo, en Estados Unidos en el año 2000 el 73% de jóvenes norteamericanos eran usuarios de Internet (Lenhart, Lewis, & Rainie, 2001), mientras que en 2005 la cifra había aumentado al 87% (Lenhart, Hitlin, & Madden, 2005). Por otra parte, en Colombia en 2012 el 77.9% de los jóvenes entre 12 y 24 años de edad eran usuarios de Internet (DANE, 2012).

De esta forma, tanto el uso generalizado entre jóvenes y adultos, así como los usos más frecuentes de esta tecnología, podrían indicar el papel preponderante que estas tecnologías tienen para la comunicación intrafamiliar. Sin embargo, y a pesar de sugerencias por parte

de otros investigadores (Subrahmanyam & Greenfield, 2008; Jennings & Wartella, 2004), es muy escasa la investigación que ha estudiado el uso de estas tecnologías entre padres e hijos(as) para comunicarse entre ellos y las consecuencias que tiene esta forma de comunicación mediada para su relación.

El estudio de la comunicación entre padres e hijos(as) es de suma relevancia. Los patrones de comunicación intrafamiliar juegan un papel fundamental en el bienestar psicológico (Ackard, Neumark-Sztainer, Story y Perry, 2006; Gentzler, Contreras-Grau, Kerns y Weimer, 2005) y en el desarrollo social (Ledbetter, 2009) de los jóvenes. En este sentido, el examen de la comunicación intrafamiliar mediada por las tecnologías de la comunicación presenta su relevancia no sólo por el papel tan preponderante que tienen ahora estas tecnologías para la comunicación interpersonal, sino también porque atiende a un aspecto central para el bienestar de los individuos.

Por otra parte, mientras existe amplia evidencia que sugiere que las dos orientaciones comunicativas (de conversación y de conformidad) que definen los patrones de comunicación intrafamiliar (Koerner y Fitzpa-

trick, 2002 y 2004) afectan tanto el comportamiento como aspectos psicológicos de los miembros de la familia, muy poco se conoce sobre la forma como estos patrones persisten o cambian en contextos de comunicación mediada. Así mismo, se desconoce cómo los rasgos y características de los medios utilizados para comunicarse influyen sobre la comunicación y afectan las percepciones de las relaciones al interior de la familia. Algo que sí ha sido objeto de estudio, empero, es cómo la historia de relación en la familia explica la vulnerabilidad potencial de los hijos a usar estas tecnologías para interactuar con extraños (Cho, Kim, Kim, Lee & Kim, 2008; Jackson, Zhao, Witt, Fitzgerald, Von Eye & Harold, 2009; Pelling & White, 2009; Liu & Kuo, 2007).

En esta medida, el presente documento propone una perspectiva teórica y conceptual que pueden proporcionar una aproximación a la problemática planteada. Dicha perspectiva teórica toma en consideración las características de la tecnología de comunicación, y cómo sus rasgos distintivos pueden influir en las consecuencias relacionales cuando se utilizan para la comunicación entre miembros de la familia; así mismo, se incorporan conceptos que reconocen la potencial diferencia entre las destrezas tanto para utilizar estas tecnologías de comunicación, como para sostener una comunicación efectiva por intermedio de ellas.

Cuando la comunicación es mediada, los rasgos y características de una tecnología de comunicación también juegan un papel en la comunicación. En este sentido, es posible que la elección de la tecnología de comunicación y sus rasgos y características influyan

en los efectos que tienen las orientaciones comunicativas y las motivaciones de comunicación en la relación padres-hijos(as). La teoría de la cercanía electrónica (TCE) (Korzenny, 1978) puede brindar los conceptos necesarios para examinar la forma en que la relación padres-hijo(as) puede estar influenciada por el uso de tecnologías de comunicación.

Más aun, esta investigación adquiere mayor relevancia si se tiene en cuenta la popularizada noción de que existe una diferencia entre aquellos que nacieron digitales, y quienes crecieron en una era análoga (Nasah, DaCosta, Kinsell y Seok, 2010). La supuesta diferencia entre los nativos y los inmigrantes digitales (Prensky, 2001) radica en las formas en las que los primeros adquieren el conocimiento, procesan la información, socializan, y usan las tecnologías de información y comunicación. Estas diferencias son tan notorias, de acuerdo con esta distinción, que los inmigrantes digitales nunca podrán adquirir las mismas destrezas para el uso de estas tecnologías en comparación con los nativos digitales. Sin embargo, esta caracterización generacional de la población usuaria de las TIC no ha dejado de ser examinada por varios investigadores (Helsper y Enyon, 2009; Nasah, DaCosta, Kinsell y Seok, 2010; Eshett-Alkali, Amichai-Hamburger, 2004). Lo que la evidencia indica es que existen otros factores adicionales que inciden en definir la riqueza de usos de las TIC por parte de los individuos.

Uno de los factores que se ha encontrado que influye en los tipos de uso de las TIC es la alfabetización digital. Aunque no existe un acuerdo en relación con todas las dimensiones que conforman este concepto, los

resultados de algunas investigaciones (Eshett-Alkali y Amichai-Hamburger, 2004; Helsper y Enyon, 2009; Koltay, 2007), así como reflexiones teóricas y conceptuales (Koltay, 2011) sugieren que más allá de la distinción nativo e inmigrante digital, diferentes destrezas del uso de estas tecnologías influye sobre cómo se usan, independiente de la edad.

Igualmente, cuando se trata de investigar la comunicación interpersonal, el concepto de competencia comunicativa interpersonal es relevante en cuanto afecta el logro de los objetivos de la comunicación (Hwang, 2011). Sin embargo, en el contexto de la comunicación mediada por computador (CMC), son las destrezas comunicativas inter-personales mediadas las que se vuelven relevantes y pueden influir, positiva o negativamente, sobre las consecuencias del uso de estas tecnologías para las percepciones de cercanía y satisfacción de la comunicación intra-familiar.

En síntesis, este documento plantea una aproximación que busca atender un vacío existente en la investigación científica actual al plantearse la pregunta sobre cómo las competencias digitales y las competencias para la comunicación mediada



están relacionadas con el uso de estas tecnologías para la comunicación entre padres e hijos, y cómo algunos rasgos de las TIC, junto con los patrones de comunicación intrafamiliar y las funciones de la comunicación se relacionan con las percepciones de satisfacción de la comunicación y de cercanía entre padres e hijo(as).

## 2 DESTREZAS Y COMPETENCIAS COMUNICATIVAS DIGITALES

Mientras una larga tradición de investigadores se ha planteado el problema del acceso a las TIC como una de las barreras más importantes para el uso de estas tecnologías (ver por ejemplo Colby, 2001; Selwyn, 2004), otros investigadores han encontrado que una vez solucionado el problema del acceso, aparecen otras barreras para su uso y tipos de uso (Hargittai, 2002; Van Deursen y Van Dijk, 2011; Zhong, 2011; Velásquez, 2013). Uno de los factores en los que se ha concentrado mayor cantidad de interés académico es el de las destrezas digitales.

Las destrezas digitales incluyen tanto las destrezas básicas para poder utilizar y acceder a las TIC, así como aquellos conocimientos y destrezas que se necesitan para poder comprender el contenido que se accede gracias a estas tecnologías (Warschauer, 2003; Mossberger, Tolbert & Stansbury, 2003; Van Dijk, 2005). Aunque se argumenta que la población de nativos digitales se diferencia de los inmigrantes digitales precisamente en que los primeros tienen ya el conocimiento básico y necesario para hacer uso de estas tecnologías de una diversidad de formas, estudios previos indican lo contrario (Koltay, 2007; Helsper y Enyon, 2010). En este sentido, surge la pregunta por la relación entre las destrezas digitales con las que cuentan los individuos, y el uso que estos hacen para la comunicación intra-familiar.

Estudios previos (Van Deursen, Van Dijk & Van Peters, 2013) han encontrado que en efecto existe una relación entre las destrezas digitales de los individuos y los tipos de usos que hacen de las TIC. Sin embargo, aun no se examina la relación entre estas destrezas y el uso de las TIC para la comunicación al interior de esta familia. Si bien esta relación no ha sido examinada, la evidencia indica que también podrían existir brechas en relación con las destrezas digitales (Gui y Argentin, 2011). En este sentido, es posible pensar que el uso de las TIC para la comunicación intra-familiar estaría en función de las destrezas individuales de los individuos, las cuales no estarían distribuidas necesariamente en función de la edad, sino de otros factores.

Por otra parte, el concepto de competencia comunicativa en el ámbito de las relaciones inter-personales se ha encontrado como de

especial valor, por cuanto este concepto se refiere a la voluntad y habilidad de un individuo de participar en un proceso de comunicación con otros individuos (Littlejohn y Jabusch, 1982). En este sentido, individuos con menor competencia comunicativa inter-personal, tenderán a entablar una menor cantidad de procesos de comunicación con otros.

Sin embargo, en el contexto particular de este estudio se trata de competencia comunicativa en un ámbito mediado. Así, es el concepto de competencia comunicativa mediada por el computador (CCMC) el que entraría a jugar un papel fundamental para las personas en el momento de involucrarse en procesos de comunicación por medio de TIC. El concepto de CCMC (Spitzberg, 2006) a diferencia del de competencia comunicativa en general, ha sido estudiado en menor detalle.

Aunque algunos estudios han examinado la relación entre este concepto y actitudes hacia la comunicación mediada, realmente se desconoce como la CCMC afecta el uso de las TIC para la comunicación intrafamiliar. Es posible pensar que una menor percepción individual de las competencias

propias para utilizar las TIC en procesos de comunicación con miembros de la familia, se convierta en una barrera para que los individuos utilicen estas tecnologías, e incluso, en casos de uso eventual, afecte negativamente sus percepciones de satisfacción con la comunicación.

### 3 TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN Y PERCEPCIONES DE SATISFACCIÓN Y CERCANÍA CON LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA

Por otra parte, a pesar de su popularidad y del interés académico sobre el uso juvenil de estas nuevas tecnologías, es escasa la investigación que ha abordado las consecuencias que este tipo de comunicación tiene para la relación entre padres e hijos(as). Resultados del estudio realizado por Dalsgaard, Skov, Stougaard, y Thomassen (2006), por medio de tres entrevistas a familias en Estados Unidos, sugieren la existencia de diferentes impresiones en relación con las consecuencias del uso de la comunicación mediada para sus relaciones. Los

resultados indican que la satisfacción con las tecnologías de comunicación varía dependiendo de la función de la comunicación. De la misma forma, percepciones de padres que están separados de sus hijos(as), o bien temporal o permanentemente --como parejas divorciadas--, también parecen estar mezcladas. Algunos, por ejemplo, temen que la comunicación mediada podría reforzar patrones negativos de comunicación, mientras otros ven la conveniencia de tener la posibilidad de contactar a su hijo(a) directamente (Shefts, 2002). Sin embargo, este conjunto de resultados no pueden ser considerados como representativos de una población más amplia. Adicionalmente, no ofrecen ninguna evidencia en relación con cómo las diferentes tecnologías de comunicación puede afectar la comunicación y relación padre-hijo(as). Sin embargo, la evidencia presentada aquí puede sugerir una posible relación entre las funciones de la comunicación, las tecnologías de comunicación, y las percepciones sobre la relación y la satisfacción con la comunicación.

### 3.1

#### Orientaciones comunicativas dentro de las familias y de las tecnologías de comunicación

Una de las aproximaciones teóricas utilizada por investigadores de la comunicación intra-familiar para describir y explicar la comunicación padres-hijos(as) son los patrones de comunicación familiar. Existen dos orientaciones en este marco teórico: orientaciones de conversación y orientaciones de conformi-



dad. Como lo describen Koerner y Fitzpatrick (2002, 2004) la orientación hacia la conversación se relaciona con un ambiente donde los miembros de la familia se les anima a expresar y participar libremente en la discusión de un amplio rango de temas. Las familias que valoran esta orientación comparten sus actividades diarias, discuten los planes que atañen a toda la familia y toman sus decisiones juntas. Familias que valoran menos esta orientación discuten una cantidad más limitada de temas e intercambian muy poca cantidad de pensamientos privados, emociones o actividades. En procesos de toma de decisiones, no todas las opiniones de los miembros de las familias son tenidas en cuenta. La orientación hacia la conformidad está relacionada con el grado en el que una familia crea un clima en el que la homogeneidad en las actitudes, valores y creencias es mayormente valorado (Koerner & Fitzpatrick, 2002). Las interacciones en esta orientación están enfocadas en mantener un ambiente armónico impidiendo el conflicto y asegurando la interdependencia (Koerner & Fitzpatrick, 2004). Familias que valoran menos esta orientación se enfocan en la heterogeneidad de actitudes y creencias durante sus

interacciones. Cuando la conformidad se resalta más, se espera que los intereses personales estén subordinados a los intereses de la familia, mientras se espera que los hijos(as) actúen en concordancia con los deseos de los padres.

Estas dos orientaciones comunicativas posibilitan la caracterización de las familias bajo cuatro tipologías basados en el nivel presente en cada orientación comunicativa. Las familias consensuales, que tienen una alta presencia de ambas orientaciones; las familias pluralistas, descritas como altas en orientación de conversación pero baja en orientación de conformidad; las familias protectoras, altas en orientación de conformidad y baja orientación hacia la conversación; y familias *laissez-faire*, que tienen bajos niveles en ambas orientaciones (Koerner y Fitzpatrick, 2004).

Adicionalmente, las orientaciones de la comunicación más presentes en los patrones de comunicación intrafamiliar también definen los comportamientos y estilos de comunicación dentro del ambiente comunicacional en la familia, así como los objetivos de la comunicación (Barbato, Graham, y Perse, 2003). Por ejemplo, el valor dado por una familia a la expresión frecuente de sus opiniones, pensamientos y sentimientos está asociado con funciones como el apoyo, la expresión de afecto y el mantenimiento de la relación. Miembros de familias que valoran menos el compartir sus pensamientos y emociones --y que contactan a otros miembros de la familia para hablar sobre diferentes temas-- se comunicarán con menor frecuencia, esto determinado por las funciones comunicativas mencionadas anteriormente. Por otra parte,

en familias donde la ausencia de conflicto, la interdependencia y la conformidad son más valoradas, las funciones de la comunicación estarán más focalizadas en monitorear y disciplinar a sus miembros. Evidencia en este mismo estudio sugiere que las percepciones de los hijos(as) del clima de comunicación también afectan sus motivaciones de comunicación con sus padres. Los jóvenes aprenden basados en el patrón de comunicación más presente en sus hogares cómo y con qué objetivos comunicarse con sus padres.

Por otra parte, estudios previos han encontrado que las orientaciones comunicativas están relacionadas con la aprehensión comunicativa (Elwood y Schrader, 1998), con el ocultamiento y el mantenimiento de secretos en la familia (Affifi y Olson, 2005), y la satisfacción familiar (Schrodt, 2009). En un estudio que investigó el efecto que tienen los patrones de comunicación intrafamiliar sobre la aprehensión comunicativa, Elwood y Schrader (1998) encontraron que la orientación hacia la conversación tenía una relación negativa con la aprehensión comunicativa tanto en contextos de relaciones interpersonales como grupales, mientras que familias que valoraban más la orientación hacia la conformidad no existió una relación significativa sobre esta variable. En un estudio que examinó el ocultamiento y el mantenimiento de secretos en la familia, Affifi y Olson (2005) encontraron que familias con menores niveles de orientación hacia la conversación y mayores niveles de orientación hacia la conformidad tendían más a mantener secretos y ocultar algunos aspectos de su vida a otros miembros de la familia. Schrodt (2009), en un estudio que examinó la fortaleza de la familia y la satisfacción en las relaciones en



función de los ambientes comunicativos presentes en esta, encontró que la expresividad, un rasgo que caracteriza la comunicación en familias orientadas hacia la conversación, estaba positivamente relacionada con la satisfacción familiar. Por otra parte, el tradicionalismo y la prevención de conflictos, ambientes que están valorados en familias orientadas hacia la conformidad, estaban asociados negativamente con la satisfacción familiar.

En síntesis, existe evidencia que sugiere que las dos orientaciones comunicativas influyen sobre varios comportamientos, así como también sobre algunos aspectos psicológicos de los miembros de la familia. Más aun, la evidencia apunta a que las orientaciones comunicativas afectan de diferentes formas las percepciones de las personas con respecto a sus relaciones y sus comportamientos comunicativos. Sin embargo, muy poco se conoce sobre cómo --en la comunicación mediada-- estos patrones, junto con los rasgos y características de los medios utilizados para comunicarse, se relacionan con las percepciones de las relaciones y de la comunicación entre los miembros de la familia.

## 32

### Teoría de la cercanía electrónica y en la comunicación intrafamiliar mediada

En este sentido, es posible que la elección de la tecnología de comunicación y sus rasgos y características jueguen un papel en los efectos que tienen las orientaciones comuni-



cativas y las motivaciones de comunicación en las percepciones de la comunicación y de la relación padres-hijos(as). Cuando la comunicación es mediada, los rasgos y características de una tecnología de comunicación también juega un papel en la comunicación. La teoría de la cercanía electrónica (Korzenny, 1978) sugiere elementos para explicar la relación entre el uso de tecnologías de comunicación

y las percepciones de la comunicación y de relación entre padres e hijo(as).

Aunque en principio la teoría de la cercanía electrónica --TCE-- (Korzenny, 1978) fue propuesta en el contexto de la comunicación mediada en las organizaciones, puede ser aplicable en el contexto de la comunicación padres-hijo(as). La cercanía es un aspecto fundamental en es-

tas relaciones. Este concepto también está asociado con las percepciones de satisfacción con la comunicación (Korzenny, 1978). Además de la percepción de cercanía, esta teoría incluye conceptos como la percepción del ancho de banda del medio, la complejidad de la información comunicada, la percepción de la capacidad de direccionalidad mutua del canal, las destrezas comunicativas del individuo, el número percibido de reglas en la comunicación, y la percepción de la disponibilidad de medios alternativos para la comunicación.

Seis proposiciones predicen el efecto que estas variables tendrán sobre la percepción de cercanía: 1) Cuanto mayor sea la percepción del ancho de banda del medio, mayor percepción de cercanía. 2) Cuanto más compleja se percibe que es la información, la percepción de cercanía será menor. 3) La percepción de direccionalidad mutua del canal de comunicación estará asociada positivamente a la percepción de cercanía. 4) La relación entre destrezas comunicativas y la percepción de cercanía también será positiva. 5) Cuanto mayor sea la percepción de reglas en la comunicación, menor será la percepción de cercanía. Y, 6) Cuanto mayor cantidad de medios estén disponibles para comunicarse, menor será la percepción de cercanía.

Aunque en un primer estudio, Korzenny y Bauer (1981) no encontraron evidencia que apoyara estas proposiciones, Walthers y Bazarova (2008) encontraron evidencia para las proposiciones relacionadas con el ancho de banda, el número de alternativas de comunicación disponibles y la complejidad de la comunicación sobre las percepciones de

cercanía y satisfacción de la comunicación. Igualmente, los resultados sugieren que el ancho de banda interactúa con la presencia o ausencia de alternativas de comunicación. Cuando no existen alternativas, las percepciones de cercanía y la satisfacción de la comunicación no varían entre las diferentes tecnologías de comunicación con diferentes anchos de banda. Otros resultados en este estudio sugieren que cuando la comunicación es o bien alta o baja en complejidad, los efectos del ancho de banda son irrelevantes cuando no hay alternativas de medios para la comunicación.

En este sentido, este documento propone una aproximación a la problemática planteada que tenga en cuenta las orientaciones y las funciones de la comunicación, junto con las características de las tecnologías de comunicación a partir de la TCE. Una aproximación de esta índole podría permitirnos ampliar el actual conocimiento que se tiene sobre las consecuencias del uso de las tecnologías de comunicación para las percepciones sobre la satisfacción de la comunicación y la cercanía percibida entre padres e hijos(as).

Una de las funciones más comunes en la comunicación entre padres e hijos(as) es la función de monitoreo. Esta función puede describirse como aquella comunicación que se desarrolla con el objetivo de mantener a los padres bien informados acerca de las actividades y ubicación de sus hijos(as). En este sentido, la comunicación mediada ofrece la posibilidad de la comunicación constante entre padres e hijos(as) cuando los últimos no están presentes. Como se mencionó, los padres que usan móviles para monitorear están satisfechos con la comunicación a tra-

vés de este medio (Dalsgaard, et al., 2006). Otras investigaciones sugieren que los móviles se prefieren cuando se trata de la comunicación que sirve esta función. Kaare, Brandtzæg, Heim, y Endestad (2007) encontraron que los móviles son frecuentemente usados por los jóvenes para negociar su hora de regreso al hogar o reportar su ubicación. Ledbetter, Heiss, Sibal, Lev, Battle-Fisher, y Shubert (2010) encontraron que los móviles son más usados que el correo electrónico y las redes sociales en línea cuando los padres quieren saber los planes y actividades de sus hijos cuando estos están estudiando por fuera de sus ciudades de origen.

En un estudio que examinó cómo la negociación entre padres e hijos(as) se lleva a cabo, y específicamente, cómo los móviles facilitan la negociación de las barreras espaciales y la hora de llegada a la casa entre padres e hijos(as), Williams y Williams (2005) entrevistaron a un conjunto de familias sobre cómo los móviles son utilizados para la negociación y cómo afectan sus relaciones. Los resultados sugieren que existe una doble dinámica: mientras los jóvenes ganan mayor libertad --expresada en horas de llegada más flexibles--, los padres ganan más control sobre el joven. Este

aumento del control se expresa a través de la posibilidad de contactar al hijo(a) en cualquier momento, lo que precisamente les permite a los jóvenes estar por fuera hasta más tarde.

Padres e hijos(as) expresaron que los móviles también eran convenientes porque no sólo conservan los canales de comunicación permanentemente abiertos, sino que además son muy prácticos cuando se desea actualizar, por medio de llamadas o mensajes de texto, cuando el joven cambia de ubicación. Tanto padres como jóvenes expresaron satisfacción sobre cómo las llamadas y los mensajes de texto permitían a ambos lograr lo que deseaban en términos de sus objetivos de comunicación.

La elección de utilizar el móvil para servir las funciones de monitoreo puede ser explicada en términos de la TCE. Cuando los jóvenes están alejados y sus padres quieren monitorear su comportamiento y lugar de ubicación, las alternativas para comunicarse con ellos están reducidas. Claramente, la comunicación cara a cara (CaC) no es una opción en ese momento. Cualquier tipo de comunicación tendrá que ser mediada. Los padres reportan satisfacción con el uso de los móviles porque estos, y probablemente los mensajes de texto

(SMS), son las únicas opciones disponibles para comunicarse. Como lo establece la sexta proposición de la TCE, cuanto menor sea el número de opciones para comunicarse, mayor será la cercanía. Más aun, la comunicación para ejercer funciones de monitoreo puede ser caracterizada como un tipo de comunicación baja en complejidad, en la medida en que puede ser lograda con un número reducido de intercambio de mensajes y normalmente no incluye una gran cantidad de información. Esto también explica el porqué los padres expresan satisfacción y aprueban el uso de SMS, un medio más bajo en ancho de banda que el teléfono como tal, pues como lo sostiene la TCE, entre más compleja la comunicación, menor cercanía percibida. De acuerdo con esto, cuando la comunicación padres-hijos(as) cumple la función de monitoreo, o bien por medio de móviles o de SMS, la comunicación será percibida como igualmente satisfactoria y estará relacionada con iguales niveles de cercanía percibida. Esto también coincide con los resultados del estudio de Walther y Bazarova (2008) en el sentido de que cuando una tarea se percibe como baja en complejidad, el ancho de banda no afectará las percepciones de cercanía ni de satisfacción con la relación.

Otra importante función en la comunicación entre padres e hijos(as) es la que está relacionada con la provisión de apoyo emocional por parte de los padres. El apoyo emocional es un tipo de comunicación que se presenta en respuesta a las necesidades emocionales de alguien. Este tipo de comunicación se expresa de una amplia variedad de formas, incluyendo --por ejemplo-- el estímulo, el consejo y el consuelo (Gardner & Cutrona, 2004).

Los padres pueden brindar apoyo emocional gracias a la comunicación mediada. La comunicación mediada entre padres e hijos(as) --que sirve la función de brindar apoyo emocional-- , puede ser de gran ayuda en situaciones en donde padres e hijos(as) están separados largas distancias por periodos prolongados de tiempo. Los diversos cambios en la vida de los jóvenes cuando se separan de sus padres, y la necesidad de adaptarse a un conjunto de nuevas circunstancias y ambientes, provoca en los jóvenes la necesidad de buscar apoyo para reducir sentimientos de ansiedad y soledad que vienen con estos cambios. Los canales de comunicación mediada --como el correo electrónico, los mensajes de texto, o los teléfonos móviles--, pueden ser una manera efectiva de obtener apoyo de los padres durante esos momentos de necesidad (Tognoli, 2003). Resultados de investigaciones indican que la comunicación mediada entre padres e hijos(as) con el propósito de dar apoyo emocional tiene consecuencias positivas (Weisskirch, 2009). Cuando los padres se comunican por medio de sus móviles con el propósito de animar y apoyar a sus hijos(as), las percepciones de lo que conocen de sus hijos(as) se incrementa. Las percepciones de confianza tanto de los padres como de los(as) hijos(as) se incrementan en función de la comunicación de apoyo emocional, mientras las percepciones de los padres en referencia a las relaciones al interior de sus familias también siguen el mismo patrón.

En un estudio cualitativo sobre cómo los estudiantes estadounidenses lidiaban con la nostalgia del hogar cuando se iban a otra ciudad para seguir estudios universitarios, Tognoli (2003) entrevistó a un pequeño grupo de

estudiantes de primer año de universidad acerca de sus experiencias al dejar el hogar, sus sentimientos sobre estar lejos, y las estrategias utilizadas para lidiar con los sentimientos de nostalgia. Los resultados mostraron que una de las formas en que los estudiantes lidiaban con estos sentimientos era por medio de la comunicación con sus padres por correo electrónico o teléfonos móviles. En otro estudio sobre los patrones de uso del teléfono y del correo electrónico de estudiantes universitarios norteamericanos de primer año para comunicarse con sus padres, Sorokou y Weissbrod (2005) analizaron la relación entre comunicación para el mantenimiento de la relación y comunicación para brindar apoyo, y encontraron que ambas funciones de la comunicación tienen una relación positiva con percepciones de la calidad del vínculo entre padres e hijos(as).

Los resultados de todas estas investigaciones sugieren que tanto las funciones de apoyo y de mante-

nimiento de la relación puede ser efectivamente alcanzadas a través de canales mediados, como el correo electrónico o el teléfono. Adicionalmente, estos resultados también indican que expresiones de apoyo y de mantenimiento de la relación a través del correo o del teléfono se relacionan positivamente con percepciones de cercanía. Sin embargo, ninguno de estos estudios distinguió entre contacto por correo electrónico o por teléfono. A partir de estos resultados no es posible evaluar como el uso de móviles o de correo electrónico para brindar apoyo emocional o para mantener la relación difieren sobre su efecto en percepciones sobre la calidad de la comunicación o de la relación.

Desde el punto de vista de la TCE, aspectos como la disponibilidad de varias alternativas para comunicarse y la complejidad de la comunicación, son factores que afectan las percepciones de satisfacción y de cercanía. La comunicación para brindar apoyo emocional puede ser más compleja que la comunicación para cumplir funcio-

nes de monitoreo. La primera demanda más atención e implica un mayor intercambio de información. La comunicación para mantener la relación podría no ser tan compleja como la comunicación para apoyo emocional, pero sí implica más atención e intercambio de información que la comunicación con funciones de monitoreo. Como se mencionó previamente, la TCE afirma que cuanto menor sean el número de opciones de canales de comunicación, mayor será la cercanía. Igualmente, de acuerdo con la segunda proposición de la teoría, cuanto más compleja la información, menor cercanía. En este sentido, se puede pensar que en casos donde existan varias alternativas para la comunicación para proveer apoyo emocional y para la comunicación para mantener la relación, el medio con el mayor ancho de banda tendrá la capacidad de proveer mayores percepciones de satisfacción y cercanía.

Sin embargo, este conjunto de relaciones pueden hacerse más complejas al adicionar otra variable tenida en cuenta en la TCE. Resultados por Walther y Bazarova (2008) sugieren que las destrezas comunicativas disminuyen el efecto del ancho de banda en las percepciones de cercanía y satisfacción de la comunicación. Específicamente, altas destrezas comunicativas disminuyen el efecto negativo del número de alternativas para la comunicación y del ancho de banda sobre las percepciones de cercanía y satisfacción.

Esta evidencia sugiere que el efecto negativo en el número de alternativas de comunicación con las funciones para el apoyo emocional y el mantenimiento de las relaciones se disminuye en la presencia de altas destrezas comunicativas. En este sentido, en la presen-



cia de altas destrezas comunicativas, el efecto del ancho de banda y del número de alternativas para la comunicación no afectará la satisfacción y la cercanía. En este mismo sentido, el efecto negativo del ancho de banda y disponibilidad de opciones será mayor para aquellos que tienen menores destrezas comunicativas.

Como se mencionó previamente, investigaciones han mostrado que los jóvenes que vienen de familias altas en orientación hacia la conversación tienen menores niveles de aprehensión en comunicación interpersonal y grupal (Elwood & Schrader, 1998); lo que implica que para los miembros de familias que tienen altos niveles de orientación hacia la conversación mayores serán las percepciones de cercanía y satisfacción, independiente del número de alternativas para la comunicación y el ancho de banda del medio. Individuos de familias bajas en esta orientación tendrán probablemente menores destrezas comunicativas, y quedan más expuestas a los efectos negativos del ancho de banda y al número de alternativas. Esto también podría explicar los resultados de Ledbetter (2010) los cuales sugieren que actitudes más sanas hacia la comunicación en línea son precedidas por altos niveles de orientación hacia la conversación.

### 3.3

#### El conflicto en la comunicación intrafamiliar y las tecnologías de comunicación

Sin embargo, en su formulación inicial la TCE afirma que la existencia del conflicto impone

un límite en el grado de la cercanía que puede ser obtenida a partir del conjunto de relaciones que predicen las proposiciones. En algunas ocasiones, un alto nivel de conflicto en una relación en particular hará que un alto grado de cercanía afecte negativamente la satisfacción con la comunicación. En ese caso, un alto grado de cercanía será poco deseado. De esta forma, la selección del canal de comunicación también será influido por los bajos niveles de cercanía deseados. En este tipo de situaciones, la primera proposición de la teoría (a mayor ancho de banda, mayor cercanía), no operará en relación con la satisfacción de la comunicación. En este sentido, el ancho de banda influirá negativamente la satisfacción de la comunicación. Es decir, en la comunicación cara a cara tenderá a afectar negativamente las percepciones de cercanía y satisfacción. Igualmente, es posible que en casos de relaciones problemáticas entre padres e hijos(as), traducidas en alto nivel de conflicto, la comunicación mediada tenga mejores resultados en relación con las percepciones de cercanía y satisfacción con la comunicación.

Sin embargo, no toda la comunicación mediada tendría los mismos resultados. En este caso, el nivel de control sobre la

comunicación va a jugar un papel central en la satisfacción de la comunicación. El control sobre la comunicación se entiende en este contexto como la cantidad de control que el emisor del mensaje tiene sobre el mensaje mismo. Este nivel de control puede ser explicado en términos del modelo hiper-personal de la comunicación (MHC) en la comunicación mediada por computador (CMC).

De acuerdo con Walther (2007), la CMC tiene ciertos rasgos que permite mayores posibilidades de auto-presentación selectiva. Los mensajes a través de CMC pueden ser editados antes de que los usuarios decidan transmitir sus mensajes, contrario a la comunicación sincrónica, tal como las conversaciones cara a cara, por teléfono o Skype. Las personas pueden utilizar la cantidad necesaria de tiempo en la construcción y refinamiento de mensajes. Esto impide la transmisión involuntaria de información que no se desea transmitir en los mensajes. Finalmente, la CMC permite la reubicación de esos recursos cognitivos que son dejados libres cuando la comunicación no se lleva a cabo sincrónicamente para ser utilizados en la composición del mensaje. Todas estas características, además de permitir la auto-presentación selectiva, también permiten

a los emisores tener más control sobre la comunicación.

El proceso por medio del cual la satisfacción con la comunicación se incrementa en relación con el nivel de control disponible puede, durante el intercambio de mensajes, también ser explicado por el proceso descrito en el MHC. De acuerdo con Walther (1996) las interacciones en la CMC pueden exceder los resultados relacionales comparados con aquellos resultados logrados por intermedio de la comunicación cara a cara. La menor presencia social (Walther, 1992) y la ausencia de sincronía permiten la auto-presentación selectiva.

Así mismo, los receptores del mensaje tendrán más a construir una impresión idealizada del emisor. A través del intercambio recíproco de mensajes, los receptores confirmarán la imagen selectiva e idealizada del emisor. De esta forma, la interacción ingresa en un circuito que termina por determinar la comunicación hiper-personal. En este sentido, en casos en los que las relaciones entre miembros de la familia, así como la comunicación, presenten un alto grado de conflicto, las proposiciones de la TCE no operarán y, por el contrario, incrementarán las percepciones negativas de cercanía y satisfacción. Sin embargo, se propone aquí que en este tipo de situaciones, la comunicación mediada podrá contribuir positivamente en la medida en que ofrezcan un alto grado de control sobre la comunicación. De esta forma, tecnologías de comunicación asincrónicas y con baja presencia social tenderán a ofrecer los mayores niveles de satisfacción con la comunicación.

## 4 CONCLUSIONES

En suma, se proponen aquí los conceptos de destreza o alfabetización digital y el de competencia comunicativa mediada como factores que pueden anteceder el uso o la disposición del uso de las TIC para comunicarse con otros miembros de la familia. Mientras que las preguntas acerca de las competencias digitales se han planteado tradicionalmente en relación con los oficios profesionales o con el ámbito educativo, estos conceptos podrían también estar afectando el ámbito de las relaciones de los individuos en el contexto de sus familias.

Así mismo, se propone utilizar la teoría de la cercanía electrónica, en principio propuesta para el ámbito organizacional, como un marco que podría proporcionar los fundamentos teóricos para explicar las percepciones de satisfacción y cercanía de los miembros de la familia al utilizar diferentes tecnologías de comunicación. Este marco teórico se combina junto con los desarrollos propios del campo de la comunicación intrafamiliar, específicamente el de las orientaciones comunicativas, para proponer un conjunto de relaciones entre las diferentes tecnologías de comunicación y sus características, y las percepciones de los miembros de la familia.

A partir del conocimiento que se pueda construir al desarrollar dicha aproximación conceptual y teórica, se podría conocer con mayor profundidad cuál es el uso de tecnologías de información y comunicación en el

ámbito de la comunicación intrafamiliar, y cuáles son sus consecuencias. Este conocimiento permitirá entender y comprender mejor la forma como se da la comunicación mediada al interior de las familias, así como sus efectos sobre quienes las conforman.

Así mismo, un mayor conocimiento sobre la relación entre las competencias comunicativas y digitales y el uso de las TIC para la comunicación intrafamiliar puede servir para el diseño de políticas públicas enfocadas hacia la formación en este tipo de competencias, con el fin de enriquecer la variedad de usos que se hacen de las TIC. De igual forma, un conocimiento sobre los efectos que trae este tipo de comunicación para las relaciones intrafamiliares --más aun, al identificarse las condiciones y factores en los que se da una influencia negativa de este tipo de comunicación en las relaciones de los miembros de las familias-- podrá proponer intervenciones y estrategias para minimizar este tipo de efectos negativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackard, D., Neumark-Sztainer, D., Story, M., & Perry, C. (2006). Parent-Child Connectedness and Behavioral and Emotional Health Among Adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 30(1), 59-66. doi:10.1016/j.amepre.2005.09.013
- Affi, T. D., & Olson, L. (2005). The Chilling Effect in Families and the Pressure to Conceal Secrets. *Communication Monographs*, 72(2), 192-216. doi: 10.1080/03637750500111906
- Alkali, Y. E., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in Digital Literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 421-429. doi:10.1089/cpb.2004.7.421
- Barbato, C. A., Graham, E. E., & Perse, E. M. (2003). Communicating in the Family: An Examination of the Relationship of Family Communication Climate and Interpersonal Communication Motives. *Journal of Family Communication*, 3(3), 123-148. doi: 0.1207/S15327698JFC0303\_01
- boyd, d. (2007). Why Youth (Heart) Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenage Social Life. In D. Buckingham (Ed.). *The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning* (pp: 119-142). Cambridge, MA: MIT Press.
- Centro de investigación en comunicación política, Universidad Externado (2012). Boletín de prensa. Recuperado de <http://www.uexternado.edu.co/pdf/boletinprentsats.pdf>
- Cho, S. -C., Kim, J. -W., Kim, B. -N., Lee, J. -H. & Kim, E. -H. (2008). Biogenetic temperament and character profiles and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in Korean adolescents with problematic internet use. *Cyberpsychology and Behavior*, 11 (6), 735-737.
- Colby, D. (2001). Conceptualizing the "digital divide": Closing the "gap" by creating a postmodern network that distributes the productive power of speech. *Communication Law and Policy*, 6(1), 123-173. doi:10.1207/S15326926CLP0601\_04
- Dalsgaard, T., Skov, M. B., & Thomassen, B. R. (2007). eKISS:

Sharing Experiences in Families Through a Picture Blog. BCS-HCI '07: HCI...But Not As We Know It (pp.67-75). Swinton, UK: British Computer Society.

DANE (2012). Indicadores básicos de TIC en hogares. Recuperado de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese\\_tic\\_2012.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/prese_tic_2012.pdf)

Elwood, T.D. & Schrader, D.C. (1998). Family communication patterns and communication apprehension. *Journal of Social Behavior and Personality*, 13, 493-502.

Gentzler, A., Contreras-Grau, J., Kerns, K., & Weimer, B. (2005). Parent-Child Emotional Communication and Children's Coping in Middle Childhood. *Social Development*, 14(4), 591-612. doi:10.1111/j.1467-9507.2005.00319.x.

Gui, M., & Argentin, G. (2011). Digital skills of internet natives: Different forms of digital literacy in a random sample of northern Italian high school students. *New Media & Society*, 13(6), 963-980. doi:10.1177/1461444810389751

Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). Recuperado de [http://firstmonday.org/issues/issue7\\_4/hargittai/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue7_4/hargittai/index.html)

Helsper, E. J., & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503-520. doi:10.1080/01411920902989227

Hwang, Y. (2011). Is communication competence still good for interpersonal media?: Mobile phone and instant messenger. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 924-934. doi:10.1016/j.chb.2010.11.018

Jackson, L. A., Fitzgerald, H. E., Zhao, Y., Kolenic, A., Von Eye, A. & Harold, R. (2008). Information Technology (IT) use and children's psychological well-being. *Cyberpsychology and Behavior*, 11 (6), 755-757.

Jennings, N., & Wartella, E. (2004). Technology and the Family. En A.L. Vangelisti (Ed.), *Handbook of Family Communication* (pp. 593-608). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Kim, K., Ryu, E. & Chon, M. (2006). Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 43, 185-92.

Kirwil, L. (2009). Parental Mediation Of Children's Internet Use In Different European Countries. *Journal of Children and Media*, 3(4), 394-409. doi: 10.1080/17482790903233440

Koerner, A. F., & Fitzpatrick, M. A. (2002). Understanding Family Communication Patterns and Family Functioning: The Roles of Conversation Orientation and Conformity Orientation. In William B. Gudykunst (Ed.), *Communication Yearbook*, 26 (pp. 36-68.). New Brunswick, N.J: International Communication Association.

Koerner, A. F., & Fitzpatrick, M.A. (2004). Communication in Intact Families. In A.L. Vangelisti (Ed.), *Handbook of Family Communication* (pp. 177-195). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Koltay, T. (2007). A new direction for library and information science: the communication aspect of information literacy. Recuperado de <http://informationr.net/ir/12-4/colise06.html>

Koltay, T. (2011). The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, Culture & Society*, 33(2), 211-221. doi:10.1177/0163443710393382

Korzenny, F. (1978). A Theory of Electronic Proximity: Mediated Communication in Organizations. *Communication Research*, 5(1), 3-24. doi: 10.1177/009365027800500101

Korzenny, F., & Bauer, C. (1981). Testing the Theory of Electronic Proximity. *Communication Research*, 8(4), 479-498. doi:10.1177/009365028100800405

Ledbetter, A.M. (2009). Family Communication Patterns and Relational Maintenance Behavior: Direct and Mediated Associations with Friendship Closeness. *Human Communication Research*, 35(1), 1468-2958. doi: 10.1111/j.1468-2958.2008.01341.x

Lenhart, A. Hitlin, P., & Madden, M. (2005). Teens and Technology. Pew Internet & American Life Project. Recuperado de <http://www.pewinternet.org/Reports/2005/Teens-and-Technology.aspx>

Lenhart, A., Lewis, O., & Rainie, L. (2001). Teenage Life Online. Pew Internet & American Life Project. Recuperado de <http://www.pewinternet.org/Reports/2001/Teenage-Life-Online.aspx>

Littlejohn, S. W., & Jabusch, D. M. (1982). Communication competence: Model and application. *Journal of Applied Communication Research*, 10(1), 29-37. doi:10.1080/00909888209365210

Liu, C. -Y. & Kuo, F. Y. (2007). A study of Internet addiction through the lens of the interpersonal theory. *Cyberpsychology and Behavior*, 10 (6), 799- 804.

Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones (2013). Boletín trimestral de las TIC primer trimestre de 2013. Recuperado de <http://colombiatic.mintic.gov.co/index.php/novedades/124-boletin-trimestral-de-las-tic-primer-trimestre-de-2014>

Mesch, G. S. (2006). Family Relations and the Internet: Exploring a Family Boundaries Approach. *Journal of Family Communication*, 6(2), 119-138. doi:10.1207/s15327698jfc0602\_2

Mossberger, K., Tolbert, C. J., & Stansbury, M. (2003). *Virtual Inequality: Beyond the Digital Divide*. Georgetown University Press.

Nasah, A., DaCosta, B., Kinsell, C., & Seok, S. (2010). The digital literacy debate: An investigation of digital propensity and information and communication technology. *Educational Technology Research and Development*, 58(5), 531-555. doi: 10.1007/s11423-010-9151-8.

Pelling, E. L. & White, K. M. (2009). The theory of planned behavior applied to young people's use of social networking web sites. *Cyberpsychology and Behavior*, 12 (6), 755-759.

Schrodt, P. (2009). Family Strength and Satisfaction as Functions of Family Communication Environments. *Communication Quarterly*, 57(2), 171-186. doi:10.1080/01463370902881650

Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media and Society*, 6(3), 341-362. doi:10.1177/1461444804042519

Shin, W., Schriener, M., & Cho, S. (2009, May). Teen Online Privacy and POS (Parent Over Shoulder): Effects of Parental Mediation on Online Teen Disclosure of Personal Information. Presentado en la conferencia anual de la asociación internacional de comunicación, Chicago, IL.

Shefts, K. R. (2002). Virtual visitation: The next generation of options for parent-child communication. *Family Law Quarterly*, 36(2), 303-327.

Spitzberg, B. H. (2006). Preliminary Development of a Model and Measure of Computer-Mediated Communication (CMC) Competence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(2), 629-666. doi:10.1111/j.1083-6101.2006.00030.x

Stald, G. (2007). Mobile Identity: Youth, Identity, and Mobile Communication Media. In D. Buckingham (Ed.). *The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning*, (pp. 143-164). Cambridge, MA: MIT Press.

Subrahmanyam, K., & Greenfield, P. (2008). Online Communication and Adolescent Relationships. *The Future of Children*, 18(1), 119-146. doi: 10.1353/foc.0.0006

Van Deursen, A., & van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New Media & Society*, 13(6), 893-911. doi:10.1177/1461444810386774

Van Deursen, A.J.A.M, van Dijk, J.A.G.M. & van Peters, O. (2013). Traditional literacy and internet skills as determinants of internet use. Presentado en la conferencia anual de la asociación internacional de comunicación, Londres.

Van Dijk, J. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Velasquez, A. (2013). *Digital Divide in Colombia: The Role of Motivational and Material Access in the Use and Types of Use of ICTs*. *International Journal of Communication*, 7, 1768-1783.

Walther, J. B., & Bazarova, N.N. (2008). Validation and Application of Electronic Proximity Theory to Computer-Mediated Communication in Groups. *Communication Research*, 35(5), 622-645. doi:10.1177/0093650208321783

Warschauer, M. (2003). Dissecting the "digital divide": A case study in Egypt. *The Information Society*, 19(4), 297-304. doi:10.1080/01972240309490

Weber, S., & Mitchell, C. (2007). Imaging, Keyboarding, and Posting Identities: Young People and New Media Technologies. In D. Buckingham (Ed.). *The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning* (pp. 25-47). Cambridge, MA: MIT Press.

Zhong, Z.-J. (2011). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computers & Education*, 56(3), 736-746. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.016



# 3

## conferencias

### **HUMANISMO Y BIOMÉDICA: CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE**

PhD. Alejandro Roldán Alzate, Cardiovascular Modelling Scientist, University of Wisconsin. (Madison. EEUU).

#### RESUMEN

La aplicación de herramientas de ingeniería para el análisis biomecánico del cuerpo humano en condiciones normales y de enfermedad busca mejorar el entendimiento de diferentes patologías para así ayudar a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Generalmente, patologías cardiovasculares específicamente requieren procedimientos invasivos, no solo para su diagnóstico, sino también para su tratamiento. Diferentes estrategias han sido exploradas en los últimos años para desarrollar herramientas no invasivas que permitan evaluar los pacientes sin necesidad de poner en riesgo su vida con métodos invasivos. El acelerado desarrollo de la tecnología que ha tenido lugar en las últimas décadas, ha permitido la implementación de modelos computacionales que permiten simular diferentes procesos fisiológicos. Sin embargo, estas simulaciones son aproximaciones que, a pesar de proporcionar información muy valiosa para



el entendimiento de las enfermedades, no las caracterizan completamente, sino más bien representan un análisis aproximado basado en condiciones específicas de un paciente dado. Un aspecto clave en el desarrollo de métodos no invasivos de análisis de enfermedades es la validación, para la cual generalmente se utilizan modelos animales experimentales. Estos modelos experimentales son estrictamente monitoreados por comités de ética que aseguran el bienestar de los animales y garantizan unas mínimas condiciones de vida para los animales. De la misma manera, cuando la fase experimental en el proceso de validación ha sido superada, comienzan los estudios de implementación en humanos, para lo cual también existe un comité de ética que limita los alcances del estudio poniendo como prioridad los derechos del paciente y su calidad de vida. El desarrollo de protocolos de imágenes diagnóstica para el análisis de las enfermedades cardiovasculares incluye modelación, validación e implementación en humanos por lo cual es necesario ser coherentes y respetuosos de todos los procesos éticos y así poder lograr grandes avances en tecnología que tienen el potencial de ayudar inmensamente a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** Modelos computacionales, Imágenes diagnósticas, Cardiovascular, Calidad de Vida

## INTRODUCCIÓN

Según el diccionario de la RAE, la definición de humanismo es “Doctrina o actitud vital basada en una concepción integradora de los valores humanos...”. De la misma manera, si buscamos en el internet encontramos que Wikipedia define el humanismo como “Movimiento intelectual, filosófico y cultural...”. Sin embargo, la palabra humanismo comprende mucho más que una simple definición, sobre todo cuando queremos entender

cómo esta se relaciona con la biomédica. Para analizar cómo se relacionan estos dos conceptos, debemos también definir qué es biomédica. El diccionario de la RAE define biomédica como “...relativo a la medicina...” que a su vez significa “...Medicina clínica basada en los principios de las ciencias naturales, como la biología, la biofísica, la bioquímica...”. En este caso, Wikipedia proporciona una definición un poco más acorde con la realidad: “...aplicación de los principios y técnicas de la ingeniería al campo de la medicina...”.

Si preguntamos a personas de común, es decir, personas que no están en el medio académico o de la salud, podemos ver que la percepción de qué es un ingeniero biomédico es ambigua. La mayoría de las personas se imaginan robots, prótesis o manos “biónicas”; algunos otros piensan en equipos médicos o tecnología para la medicina, y otros más avanzados piensan en clonación dada la popularidad de este tema en los medios de comunicación en la última década. Sin embargo, cuando miramos realmente cuál es la motivación de la ingeniería biomédica, vemos que hay diferentes puntos de vista que en conjunto hacen de esta rama de la ingeniería una gran herramienta de ayuda a la medicina que al final se traduce en recursos, en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades, y más importante aún, para mejorar la calidad de vida de pacientes.

La necesidad de soluciones masivas para enfermedades comunes en nuestro medio hace que la ingeniería biomédica se muestre como una luz de esperanza para aquellos que no tienen suficientes recursos. Es decir, la capacidad de poner la tecnología al servicio de la medicina puede llevarle soluciones puntuales para sus enfermedades a pacientes de escasos recursos que viven en sectores aislados y no tienen acceso a los servicios de salud comúnmente centralizados en las grandes ciudades. Gran parte de la labor del ingeniero biomédico debe estar guiada por la necesidad

de llevar a cabo labor social con los desarrollos tecnológicos. Un claro ejemplo de esto es el desarrollo de redes de telemedicina que permiten a un hospital de bajo nivel en regiones aisladas tener acceso a médicos especialistas en instituciones de nivel avanzado que les pueden dar soporte en el diagnóstico y el tratamiento de un paciente específico.

Infortunadamente en países en vía de desarrollo, los recursos para apoyar las investigaciones --y en este caso la investigación biomédica-- son limitados. Por este motivo, es complicado que los ingenieros biomédicos piensen en tener desarrollos propios y vean en esto una oportunidad de crear empresa. La tendencia en nuestros mercados es la importación de la tecnología biomédica y, en el mejor de los casos, intentar recrear los equipos con mano de obra más barata para así abaratar los costos. Por esto, la mayor parte de los ingenieros biomédicos en nuestro medio se convierten en ingenieros de soporte técnico en los hospitales, o en términos más técnicos, “personal de metrología”, pero realmente en términos comunes es la persona encargada del mantenimiento de los equipos. Con esto no quiero decir que el mantenimiento de los equipos no tenga un valor: lo tiene y muy importante; sin embargo, considero que debe haber personal especializado para esas tareas que no necesariamente tienen que ser lo ingenieros biomédicos. Por lo contrario, considero que las insti-

tuciones de salud deberían tener departamento de investigación donde los ingenieros biomédicos trabajen en solucionar cada día problemas puntuales en cada institución.

## 2 DESARROLLO

Todo proyecto de innovación en tecnología tiene como fase inicial un periodo de investigación. Específicamente en la investigación médica existen protocolos y requerimientos que buscan proteger la integridad de pacientes involucrados en las investigaciones. Para empezar una investigación, se tiene que tener claro cuál es la pregunta o problema que se quiere resolver. Ejemplos claros de enfermedades cardiovasculares comunes son la cirrosis (cuya causa más común es el consumo excesivo de alcohol), la hipertensión pulmonar (que se da en habitante de zonas elevadas con respecto al nivel del mar), y finalmente las cardiopatías congénitas (que son enfermedades no adquiridas, sino que son malformaciones cardiovasculares presentes desde el desarrollo embrionario del paciente y pueden tener múltiples causas).

Una vez se ha definido el problema que se debe resolver, se debe analizar cuáles son las alternativas con las

que se cuentan para estudiar dicho problema. En el caso específico de la hipertensión pulmonar, los pacientes son normalmente diagnosticados después de realizarles un cateterismo cardiaco. Este procedimiento es invasivo e implica riesgos para el paciente durante su realización y en el periodo de recuperación, ya que puede generarse una infección. También existen alternativas no invasivas como las imágenes diagnósticas de ultrasonido o resonancia magnética; sin embargo, estas todavía se encuentran en una etapa de desarrollo y validación, lo cual las limita para algunas aplicaciones. Un factor determinante en la investigación médica es el impacto que tendrá la posibilidad de solucionar el problema que está siendo investigado. Por ejemplo, si el problema que se quiere investigar es la cirrosis en pacientes alcohólicos, debe estar claro cuál es la incidencia de esta enfermedad en la región donde se va a investigar. Concretamente, hay culturas en las cuales el consumo de licor es prohibido; entonces en esa comunidad no tendría ningún sentido hacer una investigación de este tipo.

El factor costo/beneficio en un proyecto de investigación también cumple un papel protagónico, ya que lo que se busca con estas investigaciones es llegar a soluciones masivas y así ayudarle al mayor número de personas. Para esto, existen estadísticas de la mortalidad y morbilidad de todo tipo de enfermedades que permiten al investigador hacer un balance de

cuánto será el costo de su investigación y cuántas personas se beneficiarán de un potencial desarrollo aproximadamente. Un ejemplo concreto son los índices de mortalidad de pacientes con hipertensión pulmonar (Schiebler ML et al, 2013) en regiones altas sobre el nivel del mar, como lo son muchas ciudades en la región andina. En el momento que todos los aspectos preliminares ya descritos han sido analizados, el proyecto entra en una fase de implementación. Es esta fase se diseñan diversidad de experimentos que lleven a entender mejor las alternativas que se tienen para analizar el problema en cuestión. Infortunadamente, las investigaciones biomédicas --al tratar con sistemas vivos-- están sujetas a infinidad de cambios que pueden darse a lo largo de la investigación, lo cual hace más complicado y prolongado el proyecto. Por esta razón, no es extraño en el área de la investigación darse cuenta de que al querer responder una pregunta, nos encontramos con otros cuestionamientos que a su vez van ampliando las necesidades del proyecto.

Si tomamos el caso específico de la investigación de cardiopatías congénitas (Bellofiore et al, 2013) podemos entender la complejidad de un proyecto de investigación. La idea inicial en este proyecto es encontrar técnicas no invasivas (que no impliquen ninguna intervención quirúrgica para el paciente) para evaluar cardiopatías congénitas y, en conjunto con los ciru-

janos, planear cirugías de corrección que le permitan al paciente mejorar su calidad de vida de tal manera que se minimicen los riesgos de falla en los procedimientos a los que este sea expuesto. Las preguntas obligadas en este caso son:

1. ¿Qué medidas podemos hacer para estimar la gravedad del paciente?
2. ¿Qué factores van a afectar estas medidas?
3. ¿Qué podemos hacer desde la ingeniería para resolver las complicaciones del paciente?

Las imágenes médicas de diagnóstico, y especialmente la resonancia magnética, ofrecen gran variedad de opciones para la evaluación no invasiva de enfermedades. En nuestro caso, queremos concentrar nuestra investigación en optimizar mediciones de flujo de sangre en los pacientes con cardiopatías congénitas con el uso de la resonancia magnética en conjunto con una serie de herramientas de ingeniería.

Entonces, el primer paso en esta investigación es definir cuáles variables determinaran el diagnóstico de los pacientes, y así estratificar la gravedad de sus cardiopatías. En nuestro laboratorio hemos desarrollado técnicas que utilizan la información de las imágenes de resonancia magnética de cada paciente para construir modelos computacionales tridimensionales y así evaluar diferentes caracte-

rísticas específicas de cada patología. La modelación computacional es un método de aproximación a la realidad que permite, por medio de cálculos matemáticos, predecir cuando un paciente va a beneficiarse o no de un procedimiento. Esta modalidad de modelación computacional es comúnmente conocida como cirugía virtual, e intenta evaluar diferentes opciones de reparación quirúrgica para un paciente y así planear la cirugía real para optimizar los resultados.

Adicionalmente a los modelos computacionales, también construimos modelos físicos (in vitro) con datos específicos de cada paciente con técnicas de impresión en tres dimensiones (3D). Estos modelos nos permiten manipular variables que no son

posibles de controlar en los pacientes (in vivo). La implementación de estos modelos consiste en conectarlos a bombas de soporte cardiaco, utilizadas en cirugías cardiovasculares, y bombear un líquido con propiedades similares a las de la sangre a través de tubería que simula las venas y las arterias. Imágenes de resonancia magnética se obtienen de este modelo, y de esta manera se sirve como validación para las medidas in vivo. La combinación de resultados obtenidos en el paciente antes de la intervención quirúrgica con los resultados de los modelos numéricos y físicos provee información invaluable para el cirujano a la hora de realizar la cirugía y planear la recuperación post-operatoria (Figura 1).

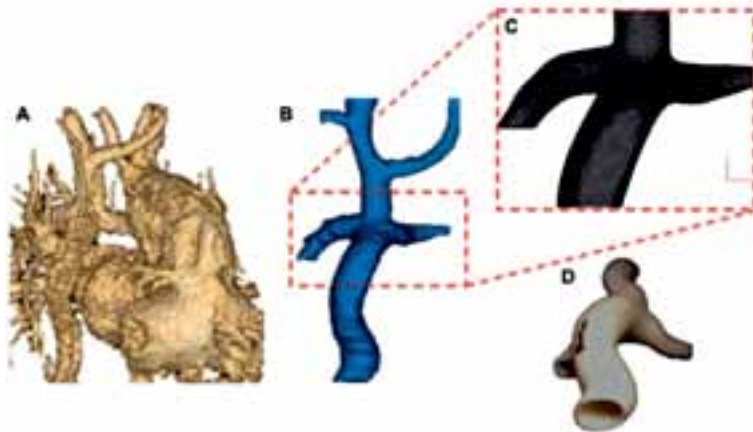


Figura 1. Esquema de la secuencia de eventos en la modelación a partir de imágenes de resonancia magnética en un caso de cardiopatía congénita. (A) Angiograma obtenido con imágenes de resonancia magnética (B) Segmentación de las imágenes para la creación del modelo numérico y físico (C) Modelo computacional para las simulaciones numéricas (D) Modelo físico impreso en 3D. Este modelo es conectado a la bomba de soporte ventricular para simular condiciones fisiológicas en los experimentos.

Otro aspecto fundamental en la implementación de nuevas tecnologías es la experimentación animal. En las últimas décadas, con los avances tecnológicos en biotecnología y genética, hemos tenido la oportunidad de ver cómo pequeños roedores como ratones y ratas han sido manipulados genéticamente para desarrollar modelos de enfermedades y así ser utilizados masivamente para la evaluación de medicamentos y otros desarrollos en el área médica. La mayor ventaja de utilizar animales pequeños como estos roedores es el costo de la manutención y el manejo; sin embargo, las diferencias anatómicas y fisiológicas con los seres humanos hacen difícil la correlación de los resultados encontrados en ellos con lo que realmente sucede en los seres humanos. Por esta razón, estos animales son utilizados más para estudiar conceptos básicos de tinte celular, más que conceptos aplicados directamente a los sistemas afectados con determinada enfermedad.

En aplicaciones cardiovasculares donde se busca evaluar los efectos de la enfermedad en diferentes sistemas del cuerpo es más común utilizar modelos caninos (perros) o porcinos (cerdos) ya que estos poseen una anatomía que se asemeja mucho más a la del ser humano. Una limitante importante al utilizar modelos animales de mayor tamaño es el costo, no solo del animal, sino también de su manutención. Por otro lado las regulaciones impuestas por los comités de

ética animal restringen en gran cantidad los procedimientos permitidos en estos animales, lo que en muchas ocasiones hace inviable la continuación de un proyecto de investigación. Un ejemplo concreto es la utilización de perros para un modelo de hipertensión pulmonar. A estos animales se les induce hipertensión pulmonar mediante embolización pulmonar por cateterización (se les inyectan microesferas que simulan trombos en sus vasos pulmonares). Antes de ser autorizados para utilizar este modelo, el comité de ética realizó cantidad de preguntas con el fin de minimizar el sufrimiento de los animales, y dentro de los requerimientos estaba el dedicar tiempo de juego a los animales durante su tiempo de recuperación.

Finalmente, el último paso es la implementación de las técnicas en los humanos, quienes son los que se verán directamente beneficiados de los desarrollos tecnológicos. La utilización de la técnica para evaluar pacientes requiere aprobaciones de comités de ética similares o análogos a los que se encargan del cuidado animal. En este caso, el comité de ética se ocupa de proteger la integridad de los pacientes, incluyendo su privacidad y su calidad de vida. Una vez la nueva técnica es usada en pacientes, se considera un producto el cual debe complementar los conceptos médicos y ayudar a mejorar las ayudas diagnósticas y, por lo tanto, mejorar la calidad de vida de los pacientes.

### 3 CONCLUSIONES

Como hemos propuesto en este artículo, el humanismo y la biomédica van de la mano. Todo desarrollo tecnológico dirigido a la medicina debe tener un componente humano determinante. La razón de ser de la ingeniería biomédica debe ser el bienestar de los pacientes, hecho que va ligado directamente al factor humano de las personas. Las regulaciones éticas que permiten que los proyectos de in-

vestigación se lleven a cabo, sin tener que sacrificar el bienestar de personas o animales, también cumplen un papel protagónico en el desarrollo de proyectos de investigación que buscan solucionar problemas puntuales a enfermedades comunes en las diferentes poblaciones. Es importante, entonces, tener en cuenta que la ciencia y la tecnología no deben ir en contravía con el desarrollo humano; por el contrario, los desarrollos tecnológicos en el área biomédica deben ir enfocados a mejorar la calidad de vida de las personas y a ayudar a encontrar soluciones masivas para las diferentes enfermedades.



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bellofiore, A; Roldán-Alzate, A; Besse, M; Kellihan, HB; Consigny, DW; Francois, CJ; Chesler, NC (2013), Impact of Acute Pulmonary Embolization on Arterial Stiffening and Right Ventricular Function in Dogs. *Ann Biomed Eng* 41(1):195-204.

Schiebler, ML; Bhalla, S; Runo, J; Jarjour, N; Roldán-Azate, A; Chesler, N; Francois, CJ. (2013). Magnetic Resonance and Computed Tomography Imaging of the Structural and Functional Changes of Pulmonary Arterial Hypertension. *J Thorac Imaging*; 28:178-195.

# 4 conferencias



## **PEDAGOGÍA Y TECNOLOGÍA: INCLUSIVE LEARNING INICIATIVE**

Silvia Baldiris<sup>1</sup>, Ramon Fabregat<sup>1</sup>, Jutta Treviranus<sup>2</sup>, Eva de Lera<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Institute of Informatics and Applications (IIA), University of Girona, Girona, España  
<sup>2</sup>Inclusive Design Institute, OCAD University, Toronto, Canadá  
<sup>3</sup>Raising the floor international

### Resumen

La atención a la diversidad en el sistema educativo es una necesidad inaplazable que debe ser orientada como una prioridad desde las políticas internacionales. En este artículo se presenta una visión técnica de las tendencias existentes para facilitar este proceso desde el punto de vista de la generación de recursos educativos abiertos y accesibles. En concreto, se describen tres proyectos que dan cuenta de la validez de las diferentes tendencias existentes.

## INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA EN EL AMBITO LATINOAMERICANO

Son innumerables los esfuerzos que se realizan en el ámbito internacional para el favorecimiento de ambientes de aprendizaje que faciliten el logro de una educación que dé respuestas satisfactorias a algunas demandas sociales inaplazables en América Latina: que más alumnos estudien, que lo hagan durante más tiempo, que haya una oferta de calidad reconocida, equitativa e inclusiva en la que participen la gran mayoría de las instituciones y sectores de la sociedad (Unesco, 1990; OEI, 2010).

Este reto, plasmado en la Declaración Mundial sobre Educación para Todos e inscrito en el Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje y legitimado por la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (OEI, 2010), se concreta con acciones específicas implementadas por los países. Esto ha permitido que hoy se cuente en Iberoamérica con un porcentaje cercano al 90 % de niños y niñas matriculados para recibir enseñanza primaria y con una situación homogénea de acceso entre los países iberoamericanos. Sin embargo, el acceso y la progresión hacia niveles superiores de la educación es bastante menor y con una marcada heterogeneidad entre los países iberoamericanos. En el caso de la educación secundaria básica y superior, se presenta una tasa de matrícula cercana al 80% en algunos países (Brasil, Chile y Cuba) y niveles muy inferiores de hasta un 41% con marcados índices de abandono escolar en otros (Guatemala, El Salvador, Nicaragua). Esta tendencia de de-

crecimiento del acceso al sistema educativo se mantiene y empeora en los niveles de educación postsecundaria (Universitaria y postgradual). En este último nivel es posible encontrar tasas de acceso de hasta el 60% en el mejor de los casos (Uruguay) pero de tan solo el 23 % en otros países. Es además muy preocupante el análisis sobre la finalización de los estudios en este nivel educativo, el cual indica que de cada 27 estudiantes de estratos altos se gradúa solo 1 estudiante de estrato bajo, lo cual expresa una condición de desigualdad en cuanto al acceso y la permanencia en el sistema.

No menos importante es la condición de mínima inclusión en el sistema educativo de poblaciones con "Necesidades Educativas en la Diversidad" (NEED), entendidas como el resultado de una condición física, fisiológica, sensorial o de una privación social o cultural que ponen al individuo en una situación de desventaja para el acceso al conocimiento y a las relaciones físico-sociales y culturales. Una educación más justa exige mayor equidad social y mayor nivel cultural, especialmente orientada a aquellos colectivos usualmente olvidados, como los indígenas, los afrodescendientes, las mujeres, las

personas que viven en zonas rurales, o los diferentes colectivos con diversidad funcional.

En este sentido, los gobiernos de los países iberoamericanos han ido promulgando leyes y decretos para favorecer, alentar e incluso obligar a las instituciones públicas a desarrollar y diseñar sus sitios y aplicaciones web de manera que resulten accesibles para todos los ciudadanos, en atención a la convención de Derechos de las personas con discapacidad aprobada por la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2006).

Los procesos de formación virtual son entendidos en el ámbito internacional como una oportunidad para reducir las desigualdades de acceso a la educación, en particular en los niveles superiores de educación. Sin embargo, la mayoría de los países de América Latina no cuentan con políticas públicas de calidad claras para un e-learning inclusivo. Si bien es cierto que en la región se ha avanzado en el desarrollo de normativas de calidad para los programas de educación a distancia, el componente virtual de la oferta educativa tiene connotaciones especiales poco consideradas. Se destacan esfuerzos como el de Colombia, Brasil y Cuba, don-

de ya se cuentan con propuestas que regulan los procesos de formación virtual. Sin embargo, en primer lugar, no se ha logrado que estas legislaciones sean entendidas y acogidas por la mayoría de las universidades en sus procesos virtuales; y en segundo, y por su carácter generalista, no logran orientar la diversidad inmersa en el sistema educativo por la complejidad misma del proceso educativo virtual y sus actores.



Evidencia de esta situación es la existencia de un número creciente de recursos educativos abiertos que no logran direccionar la diversidad inmersa en el sistema educativo, lo cual puede deberse a que las leyes y decretos generados no orientan a las universidades en la manera de operacionalizar estas

políticas o de verificar que los programas de formación virtual faciliten el acceso de poblaciones en condiciones de diversidad.

A esta problemática debe sumarse la falta de sincronización entre los sistemas educativos y las necesidades del mundo laboral (UNESCO/OREALC, 2007) debido a que existe más una tensión constante que una convivencia equilibrada. Esta situación afecta la calidad de vida de los sectores más vulnerables, quienes tienden a ingresar a un sistema educativo informal de muy baja calidad y a incorporarse en empleos con salarios precarios, ya que la oferta académica pública disponible no se ajusta a la demanda laboral.

En este artículo se describen las dos tendencias internacionales más importantes que buscan facilitar la atención a la diversidad en el sistema educativo a partir de la provisión de metodologías, lenguajes y herramientas que apoyen a los docentes en el proceso de creación de recursos educativos abiertos y accesibles.

De esta manera, en primer lugar se describen las dos tendencias internacionales para la creación de recursos educativos abiertos y accesibles. En segundo lugar, se muestran tres proyectos que han brindado aportaciones en la implementación de estas tendencias, y finalmente en tercer lugar se presentan las conclusiones y los trabajos futuros.

## 2 DOS APROXIMACIONES INTERNACIONALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DESDE LA CREACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS Y ACCESIBLES

Si nuestro objetivo es optimizar el aprendizaje para todos los estudiantes, debemos reconocer que los estudiantes aprenden de manera diferente. Recientes resultados de investigaciones sobre el aprendizaje muestran que los estudiantes aprenden mejor cuando la experiencia de aprendizaje es personalizada a sus necesidades de aprendizaje. El fracaso en el aprendizaje, el abandono escolar y la falta de compromiso en la educación se producen cuando los estudiantes se enfrentan con barreras para aprender, se sienten en desventaja por la experiencia de aprendizaje que se les ha ofrecido, o sienten que sus necesidades personales de aprendizaje no se han tenido en cuenta (Treviranus, J. y Chalghoumi, 2010).

La atención a la diversidad en el aula con el propósito de favorecer el logro de los propósitos

educativos, en ocasiones va en contravía de las posibilidades reales de los docentes en la cotidianidad, en particular, por la falta de tiempo que estos actores tienen para preparar un plan de estudios personalizado a las necesidades de cada uno de estudiante, o la falta de comprensión o de la existencia de orientaciones internacionales para la atención a esta diversidad, ya sea tanto en lo técnico como en lo pedagógico.

En este sentido, cobra especial importancia el movimiento internacional liderado por la UNESCO para la creación de una economía de objetos de aprendizaje abiertos. El término Recurso Educativo Abierto (REA), del inglés Open Educational Resources (OER), fue concebido en las discusiones del Foro sobre el impacto de los Open Courseware (Unesco, 2012). El movimiento de los REA motiva la provisión de recursos educativos con licencias de libre acceso, mediados por las tecnologías de información y comunicación, para su consulta, uso y adaptación por parte de una comunidad de usuarios con fines no comerciales (Unesco, 2012).

Sin embargo, esta economía presenta diferentes barreras de accesibilidad que limita su crecimiento para la atención

a personas con necesidades especiales de acceso:

1. La mayoría de los REA no están diseñados para ser accesibles a alumnos con discapacidad;
2. La mayoría de diseñadores y desarrolladores de los REA no son conscientes de cómo crear verdaderos recursos accesibles; y
3. La mayoría de mecanismos de entrega de los REA (por ejemplo, portales de REA) presentan importantes barreras a aquellos alumnos que usan sistemas de acceso alternativos.

Existen dos enfoques técnicos en el ámbito internacional para orientar la accesibilidad de los recursos educativos abiertos. El enfoque tradicional para direccionar el desafío de la accesibilidad de los REA sería el de modificar todos los REA y sitios REA para cumplir con un conjunto fijo de criterios de accesibilidad, tales como las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 2.0). Sin embargo este enfoque tiene varios problemas debido a que hay un gran número de los REA que no son susceptibles de modificación para cumplir con las WCAG 2.0 y el tiempo y los recursos necesarios para modificar todos estos recursos sería prohibitivos. Este enfoque proporciona una solución particular que no reconoce la diversidad de los alumnos. La adaptación puede comprometer la experiencia de aprendizaje para muchos estudiantes. El enfoque restringiría los tipos de tecnologías, los avances técnicos y la gama de experiencias interactivas que se pueden utilizar en la creación de los REA, por temor a contravenir los criterios de accesibilidad (Treviranus, J. y Chalghoumi, 2010).

Un enfoque alternativo y más flexible que considera la amplia gama de recursos educativos abiertos disponibles pero “no accesibles” de acuerdo con la norma son los sistemas adaptativos. Estos sistemas consideran el conocimiento inferido o definido explícitamente sobre el alumno y sus preferencias y necesidades de acceso con el propósito de ofrecerle una experiencia de aprendizaje personalizada y ajustada a sus necesidades. Los sistemas adaptativos realizan, entonces, transformaciones de los recursos, y la selección de los mejores recursos para un estudiante en particular garantiza la igualdad de condiciones en el logro de los propósitos educativos.

### 3 ALGUNOS ESFUERZOS INTERNACIONALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Son muchos los esfuerzos internacionales que se vienen desarrollando para favorecer los procesos de atención a la diversidad en el sistema educativo y que se encuentran alineados a alguna de las tendencias mencionadas en la sección anterior o que suponen una mezcla de ellas. En esta sección mencionaremos algunos de estos esfuerzos y describiremos un poco las contribuciones que han supuesto para la atención a la diversidad.

### 3.1

#### En el ámbito de la definición de estándares para un E-learning Inclusivo

En el mundo se vienen adelantando esfuerzos normativos que intentan crear lenguajes comunes en el ámbito del e-learning para potenciar la interoperabilidad entre sistemas heterogéneos, así como también garantizar que las soluciones informáticas planteadas favorezcan el acceso para todos. Estos estándares favorecen la entrega de escenarios de aprendizaje personalizados, y facilitan la representación de perfiles de usuario, el etiquetado de metadatos de objetos de aprendizaje y la creación misma de los objetos educativos abiertos y accesibles. A continuación se presenta una lista de los estándares más relevantes (Moreno, et al, 2009) discriminados por su intencionalidad.

Entre los estándares o especificaciones orientadas a la definición de metadatos de objetos de aprendizaje que facilitan su búsqueda y recuperación se encuentran los siguientes:

#### LOM

##### IEEE Standard for Learning Object Metadata

###### Descripción general

Estándar que define metadatos para objetos de aprendizaje (LOM, de Learning Object Metadata). En el estándar una instancia de LOM describe características relevantes del objeto de aprendizaje al que se aplica, agrupadas en varias categorías: general, ciclo de vida, meta-metadatos, educativas, técnicas, derechos, relaciones, anotaciones y clasificación. Para este estándar un objeto de aprendizaje es cualquier recurso digital o no que sea utilizando para la enseñanza (OEI, 2010).

###### Aspectos importantes

El conjunto de metadatos definidos en LOM pueden ser útiles para el etiquetado de los recursos digitales que sean almacenados en el repositorio y que puedan ser recuperados por medio de una funcionalidad del componente adaptativo.

Responsable IEEE. Learning Standards Committee of the IEEE Computer Society

Fecha de emisión 2002

#### Access For All

##### IMS AccessForAll Meta-data Specification

###### Descripción general

Esta especificación de metadatos de acceso para todos pretende facilitar la búsqueda de los recursos educativos que encajan con una declaración de preferencias o necesidades de usuario (documentadas mediante AcclIP).

Las necesidades y preferencias contempladas incluyen presentaciones alternativas de recursos, métodos alternativos para controlar recursos, recursos alternativos para recursos ya existentes y mejoras requeridas por el usuario.

Esta especificación proporciona un lenguaje común para identificar y describir los recursos principales y sus alternativas (ONU, 2006).

###### Aspectos importantes

Este estándar, a pesar de que está relacionado con la búsqueda de recursos educativos para encajar con el perfil de un estudiante, no tiene que ver directamente con los objetivos y propósito del desarrollo del sistema en cuanto a las funcionalidades que este debe proveer.

Responsable IMS-GLC

Fecha de emisión 2004



### ISO/IEC 24751-3

#### Information technology – Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training – Part 3: “Access for all” digital resource description - DRD

##### Descripción general

24751-3, esta parte del estándar provee un lenguaje común para describir recursos de aprendizaje digitales con el fin de facilitar la adecuación de los recursos a las necesidades de accesibilidad de los estudiantes y sus preferencias.

Esos recursos se describen utilizando metadatos los cuales se orientan a dos propósitos: cumplir un estándar o especificación de accesibilidad, y permitir la entrega de recursos digitales para satisfacer las necesidades y preferencias de los usuarios (Moxiecode Systems, 2010).

##### Aspectos importantes

Este estándar en su tercera parte resulta relevante para el proyecto, debido a que permite el etiquetado de recursos y se puede aplicar al proceso de consulta de recursos desde el repositorio de objetos de aprendizaje desarrollado sobre la plataforma Fedora Commons.

Responsable ISO/IEC

Fecha de emisión 2008

### OBAA

#### Agent-Based Learning Objects Metadata Standard – OBAA

##### Descripción general

El estándar de metadatos para objetos de aprendizaje basada en agentes se ha diseñado como una extensión al estándar IEEE LOM en la cual se han añadido las siguientes categorías: Técnica, Educativa, Accesibilidad y Tabla de Información de segmentación. Por otro lado, el estándar permite manejar particularidades de tecnologías como televisión digital, información web y dispositivos móviles.

##### Aspectos importantes

Este estándar es importante para el desarrollo del componente debido a que propone el trabajo con algunos metadatos adicionales a los que ya posee LOM y permitiría el etiquetado y soporte de nuevas funcionalidades hacia los objetos de aprendizaje, incluyendo el tema de accesibilidad que es muy importante para este proyecto.

Responsable

Fecha de emisión 2010

Entre las especificaciones y estándares para la representación de la información de los usuarios y que facilitan la entrega personalizada de recursos educativos se pueden mencionar:

### IMS - LIP

#### IMS Learner Information Package Accessibility for LIP

##### Descripción general

La especificación IMS-LIP permite almacenar información sobre los alumnos para su procesamiento, mantenimiento e interoperabilidad en diferentes sistemas de gestión del aprendizaje. Los elementos del ACCLIP proveen medios para describir cómo un estudiante desea acceder al contenido en línea y aplicaciones relacionadas por medio de un conjunto de elementos de preferencias. Estos elementos se encuentran agrupados en tres tipos: información mostrada, información de control e información de contenidos y todos juntos le permiten al usuario definir las preferencias sobre como el contenido es entregado en un contexto particular (UNESCO/OREALC, 2007)

##### Aspectos importantes

Para el desarrollo del componente adaptativo la especificación permitiría representar información del usuario o profesor, por medio de las diversas categorías que se proponen a partir del estándar. Algunas de estas categorías son: Datos personales, accesibilidad, calificaciones y licencias, actividades, objetivos, competencias, intereses, transcripciones y afiliaciones. Nota: Este estándar fue acogido por el ISO para el desarrollo del estándar ISO 24751-PNP.

Responsable IMS GLC

Fecha de emisión 2003

### ISO/IEC 24751-2

#### Information technology – Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training – Part 2: “Access for all” personal needs and preferences for digital delivery - PNP

##### Descripción general

El propósito de esta parte del estándar es proporcionar un modelo de

información común para describir al estudiante o describir las necesidades y preferencias de un usuario cuando accede a recursos o servicios que se entregan digitalmente. Esta descripción es usada para equiparar las necesidades de usuario y preferencias con la entrega de recursos educativos (Moreno et al, 2009)

#### Aspectos importantes

Esta parte del estándar resulta muy importante para el desarrollo del componente adaptativo puesto que permite describir las preferencias y necesidades del estudiante y con base en este conjunto de variables realizar los procesos de adaptación.

Responsable ISO/IEC  
Fecha de emisión 2008

Entre las especificaciones y estándares que apoyan el desarrollo de recursos educativos y aplicaciones accesibles se pueden mencionar:

### ISO/IEC 24751-1

#### Information technology – Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training – Part 1: Framework and reference model

##### Descripción general

Estándar identificado con la denominación de ISO/IEC 24751 y se encuentra dividido en tres partes. En esta primera parte de ISO/IEC 24751 se proporciona un marco de trabajo común para describir y especificar, por un lado, las necesidades y preferencias de los estudiantes y, por otro lado, la descripción correspondiente de los recursos educativos digitales. De esta forma las preferencias y necesidades de un individuo pueden equipararse con las herramientas de interfaz de usuario y los recursos digitales de aprendizaje más adecuados. El estándar 24751 (en sus tres partes) deriva de las especificaciones IMS AccLIP (apartado 2.4) e IMS AccMD (apartado 2.5) (Unesco, 2012)

##### Aspectos importantes

Este estándar es relevante para el desarrollo del componente adaptativo; sin

embargo, resulta importante reportar en su lugar las otras dos partes del mismo estándar.

Responsable ISO/IEC  
Fecha de emisión 2008

### IMS GDALA

#### IMS Guidelines for Developing Accessible Learning Applications

##### Descripción general

Se trata de un informe (white paper) que proporciona pautas para el desarrollo de aplicaciones de e-Learning accesibles. Con este documento se proporciona un marco de trabajo para la comunidad de aprendizaje distribuido. Este marco de trabajo define qué soluciones existen, qué oportunidades y posibilidades hay para implementarlas y, finalmente, qué áreas de trabajo de las tecnologías educativas necesitan más desarrollo e innovación para garantizar una educación que sea accesible para todos en cualquier momento y en cualquier lugar (Treviranus y Chalghoumi, 2010)

##### Aspectos importantes

Este informe provee algunos aspectos importantes para el tema de accesibilidad en e-learning, y es relevante en cuanto a las buenas prácticas que menciona; sin embargo, no se puede considerar formalmente como un estándar que pueda ser aplicado en el proceso de desarrollo. [IMS-GDALA2]

Responsable IMS-GLC  
Fecha de emisión 2004

### ISO 9241-110

#### Ergonomics of human-system interaction – Part 110: Dialogue principles

##### Descripción general

Este estándar internacional establece principios de diseño ergonómico formulados de forma general. También proporciona un marco de trabajo para aplicar estos principios al análisis, diseño y evaluación de sistemas interactivos.

Los principios son: adecuación a la tarea, auto-descripción, conformidad con las expectativas del usuario, adecuación para el aprendizaje, control, tolerancia de errores y adecuación para la individualización. Este documento presenta un framework general para la aplicación de principios de análisis, diseño y evaluación de sistemas interactivos como se define en la ISO 13407. Este estándar aplica a todos los tipos de aplicaciones y no para contextos específicos de uso. El estándar sirve a los siguientes tipos de usuarios: Diseñadores de herramientas para el desarrollo de interfaces de usuario y desarrolladores que aplicarán la guía durante el diseño de las funcionalidades del sistema (International Organization for Standardization, 2009)

**Aspectos importantes**

El estándar es relevante para el desarrollo del componente debido a que provee principios para el análisis y diseño de sistemas interactivos y de propósito general, por lo que no es específico para determinados tipos de aplicaciones.

Responsable      ISO  
 Fecha de emisión    2008

**ISO 9241-129**

**Ergonomics of human-system interaction – Part 129: Guidance on software individualization**

**Descripción general**

Este estándar en desarrollo contendrá requisitos y recomendaciones sobre la ergonomía de la individualización de las interacciones persona-ordenador basadas en software. Existe una gran variedad de mecanismos básicos de individualización, cada uno de los cuales puede tener efectos positivos o negativos para los usuarios. La individualización puede ser iniciada por el usuario (preferencias) o bien iniciada por el sistema (adaptación). El resultado de la individualización es una serie de cambios en la interfaz de usuario y en la interacción.

Este estándar incluirá pautas sobre: determinar cuándo es adecuado incluir individualización, seleccionar mecanismos adecuados de individualización, usar los distintos tipos de mecanismos de individualización y combinar esos tipos de mecanismos de individualización. El estándar no provee una guía detallada para la implementación técnica o aspectos estéticos o de diseño. (Anderson, 2006)

**Aspectos importantes**

El estándar es relevante para su aplicación al desarrollo del componente adaptativo debido a que permite trabajar con procesos de individualización y adaptación de interfaces e interacción; sin embargo, debido a que aún se encuentra en desarrollo, representa una desventaja debido a que no se cuenta con información de casos desarrollados exitosamente con la aplicación de las recomendaciones del estándar.

Responsable      ISO  
 Fecha de emisión    2010

**ISO 9241-171**

**Ergonomics of human-system interaction – Part 171: Guidance on software accessibility**

**Descripción general**

Este estándar internacional proporciona requisitos y recomendaciones para el diseño de software accesible. Se aplica a la accesibilidad de sistemas interactivos y se dirige a muchos tipos de software (ofimática, web, sistemas de enseñanza, sistemas de bibliotecas, etc.).

Este documento promueve una usabilidad incrementada de los sistemas para un amplio rango de usuarios. Aunque el estándar no cubre el comportamiento o los requisitos de las tecnologías de apoyo (incluyendo software de apoyo), sí aborda el uso de tecnologías de apoyo como una parte integrante de los sistemas interactivos (Treviranus y Roberts, 2006)

**Aspectos importantes**

El estándar es relevante para el desarrollo del componente debido a que provee recomendaciones sobre accesibilidad en el diseño de software y provee la usabilidad, lo que implica que sea muy útil para la atención de la población indígena que se ha contemplado como usuario final del componente adaptativo.

Responsable      ISO  
 Fecha de emisión    2010

## ISO/IEC 29138-1

### Information technology – Accessibility considerations for people with disabilities – Part 1: User Needs Summary

#### Descripción general

Esta es la primera parte de un informe técnico dividido en tres partes. En la primera parte se identifica una colección de necesidades de usuario de las personas con discapacidad, con el fin de que los desarrolladores de estándares tengan en cuenta esas necesidades para desarrollar o revisar sus estándares. Estas necesidades de usuario también son útiles para los desarrolladores de productos y servicios de tecnologías de la información, así como para las personas que defienden la necesidad de tener productos y servicios accesibles. Además de que el estándar identifica una colección de necesidades de usuario en personas con discapacidad, también identifica los problemas que las personas experimentan con las tecnologías de la información para permitirle identificar las necesidades de los usuarios y sus relaciones con factores de accesibilidad de estándares desarrollados (Inclusive Learning Project, 2012).

#### Aspectos importantes

El informe es relevante para el desarrollo del componente puesto que permite gestionar un conjunto de posibles necesidades en personas con algún tipo de discapacidad y permite identificar necesidades de los usuarios por medio de los inconvenientes que puedan encontrar tales personas al interactuar con la tecnología.

Responsable ISO  
Fecha de emisión 2009

## UAAG

### -User Agent Accessibility Guidelines 1.0

#### Descripción general

Esta especificación técnica proporciona pautas de accesibilidad para los desarrolladores agentes de usuario (las aplicaciones que se utilizan para acceder a los contenidos web, como los navegadores o los reproductores multimedia). Un agente de usuario que cumpla con estas pautas promoverá la accesibilidad por medio de su propia interfaz de usuario, así como por

otros medios, como la habilidad para comunicarse con las tecnologías de apoyo. Finalmente, todos los usuarios y no sólo los usuarios con discapacidad deberían percibir que los agentes de usuario que cumplen con estas pautas son más usables.

Se está desarrollando una nueva versión (UAAG 2.0). El último borrador público data de julio de 2009.

#### Aspectos importantes

La importancia de este estándar radica en el tema de los agentes de usuario accesibles y la interacción de estos con las ayudas técnicas.

Responsable W3C  
Fecha de emisión 2009

Dos lineamientos que apoyan la creación de contenido web accesible son las siguientes:

## W3C WAI ATAG 1.0

### Authoring Tools Accessibility Guidelines 1.0

#### Descripción general

Este documento define cómo las herramientas de autor deben ayudar a los desarrolladores a producir contenido accesible y conforme con los lineamientos de contenidos web (ATutor Spaces, 2011)

#### Aspectos importantes

La importancia de este estándar radica en las condiciones generales que debe cumplir la herramienta para el desarrollo de contenido web, es decir, la herramienta de autoría.

Responsable W3C  
Fecha de emisión 2000



## W3C WAI WACAG 2.0

### Web Content Accessibility Guidelines 2.0

#### Descripción general

Esta especificación cubre un amplio rango de recomendaciones para hacer que el contenido web sea más accesible. Siguiendo estos lineamientos, se hará el contenido accesible a un amplio rango de usuarios con discapacidades, incluyendo las personas ciegas y con baja visión, limitación auditiva, deficiencia de aprendizaje, limitaciones cognitivas, entre otras. [15]

#### Aspectos importantes

Este resulta ser uno de los estándares más apropiados para el desarrollo del componente de software debido a que es necesario garantizar la accesibilidad para todas las personas en el componente de software que sea desarrollado o como mínimo garantizar la accesibilidad a la población indígena.

Responsable W3C  
Fecha de emisión 2008

## 3.2

### En el ámbito del desarrollo de proyectos

Las especificaciones y estándares presentados en la sección anterior han sido objeto de estudio y validación en diferentes proyectos en el ámbito internacional. A continuación se presentan algunos de estos proyectos.

#### 3.2.1 ALTER-NATIVA Project

El proyecto ALTER-NATIVA apuesta por proporcionar a los profesores herramientas adecuadas para generar contenidos accesibles desde el soporte a las dos tendencias internacionales ya mencionadas. Por una parte, se brinda a los profesores una herramienta de autoría robusta para la generación de contenidos accesibles denominada TinyM-

CE (Moxiecode Systems, 2010) sobre la cual se han realizado mejoras sustanciales que facilitan la labor del docente cuando crea sus contenidos. Por otra parte, se ofrece al docente la posibilidad de generar adaptaciones al contenido de acuerdo con las preferencias del usuario a partir del uso del estándar ISO 24751 (International Organization for Standardization, 2008)

Los mencionados procesos se soportan en el ofrecimiento de una infraestructura tecnológica de soporte a la diversidad que se resumen en la siguiente figura.



Figure 1. Bloques infraestructura tecnológica

De acuerdo con la figura anterior, los principales elementos de esta infraestructura podemos clasificarlos en las aplicaciones que permiten la interacción de los usuarios y en el nivel de elementos de conocimiento.

En el nivel de aplicaciones que permiten la interacción de los usuarios se ha desarrollado:

- La web del proyecto (www.alfa3alternativa.eu) es un espacio virtual diseñado como mecanismo de divulgación de los resultados del proyecto ALTER-NATIVA. La web del proyecto está dirigida a la comunidad de impacto del proyecto y demás comunidad académica interesada.
- Una plataforma de gestión de aprendizajes mejorada basada en ATutor (2011). El propósito de esta plataforma es ofrecer un espacio virtual a los docentes para la crea-

ción de experiencias de aprendizaje para sus estudiantes en contextos de diversidad.

- Una herramienta de Autor mejorada en condiciones de accesibilidad (ATutor, 2011). A esta herramienta, que facilita al docente la tarea de creación de contenidos web, se le ha incorporado funcionalidades para que el contenido que se genere sea lo más accesible posible.
- Un repositorio de objetos de aprendizaje accesible (<http://avatar.udg.edu/>), como un espacio virtual diseñado para el almacenamiento y recuperación inteligente de objetos de aprendizaje.
- Una plataforma para el trabajo colaborativo (<http://boppo.udg.edu:8000/colabora2/>). Colabora es un espacio virtual de asesoría para los profesores que forman a otros profesores o en general para las comunidades interesadas a colaborar en la generación de soluciones tecnológicas para la atención a la diversidad.

En el nivel de elementos de conocimiento se ha desarrollado:

- Un modelo de usuario consensuado y su debida implementación en el ambiente de aprendizaje (<http://boppo.udg.edu:8000/ATutor/login.php>). Este modelo de usuario (Modulo de Modelo de Usuario) recoge los datos más importantes de un usuario, y estos datos podrían ser usados para generar recomendaciones al usuario sobre contenidos o servicios relevantes para él.
- Un tesauro como soporte al etiquetado de objetos de aprendizaje (<http://boppo.udg.edu:8000/ATutor/login.php>).

edu:8000/ATutor/login.php, Modulo de etiquetado de metadatos). Los diferentes Tesauros definidos facilitan la clasificación de los objetos de aprendizaje en el ambiente virtual de aprendizaje y en el repositorio de objetos de aprendizaje. La clasificación de un objeto facilita el proceso de búsqueda de los mismos.

- Una base de conocimiento para el soporte a la recomendación y su debida integración en el ambiente de aprendizaje ([http://arale.udg.edu:8080/protege/#BaseConhecimento\\_Alternativa](http://arale.udg.edu:8080/protege/#BaseConhecimento_Alternativa)).
- El Modelo de Usuario, el Tesauro y los Metadatos de objetos de aprendizaje constituyen la Ontología para la atención a diversidad. Esta ontología apoya los procesos de recomendación y toma de decisiones en los ambientes de aprendizaje.

### 3.2.2 FLOE: Flexible Learning for Open Education

Con el apoyo de la fundación William and Flora Hewlett, se emprende una iniciativa llamada FLOE, (Aprendizaje Flexible para la Educación Abierta, por sus siglas en inglés de “Flexible Learning for Open Education”), que tiene como objetivo crear las condiciones necesarias para

propiciar el aprendizaje compartido. Cada año FLOE se beneficia de muchos trabajos desarrollados tanto en Canadá como en todo el mundo. La iniciativa “Conectando a los Canadienses”, la cual da prioridad el diseño inclusivo, da soporte a una gran cantidad de investigaciones sobre repositorios de objetos de aprendizaje (la cual puede decirse es la precursora de Recursos Educativos Abiertos) (Anderson, 2006). Esto condujo a la creación de una serie de tecnologías y prácticas fundamentales para apoyar el aprendizaje inclusivo en línea, tales como Web4All y AccessForAll. AccessForAll es, a la vez, un estándar abierto de interoperabilidad internacional y una serie de implementaciones de código abierto para desarrollar recursos de aprendizaje adaptados y sistemas de entrega de aprendizaje que permite conocer las necesidades individuales de los alumnos. AccessForAll se ha aplicado en proyectos y servicios tales como TILE (The Inclusive Learning Exchange), TransformAble, ATutor, the Angel Learning Management System, EU4All, Teacher’s Domain y el K12 Library. Estas implementaciones se han utilizado para perfeccionar tanto las implementaciones estándar como las posteriores (Treviranus y Roberts, 2006).

El enfoque de la accesibilidad

se basa en el concepto de diseñando para la diversidad y, como tal, trae consigo una serie de beneficios asociados relacionados con la diversidad, la flexibilidad y la adaptabilidad en varios campos. En muchos casos, estos son motivadores poderosos para adoptar los principios del diseño inclusivo que pueden ser invocados siempre y cuando la accesibilidad no sea vista como una prioridad decisiva. Aun cuando la accesibilidad se ve como un requisito, estos beneficios asociados pueden motivar la aplicar los principios del diseño inclusivo. Algunos de estos beneficios asociados son: facilitar la internacionalización y la traducción, la portabilidad de los REA por medio de sistemas operativos y navegadores, la facilidad de reutilización y actualización, el descubrimiento de mejoras y la facilidad de entrega a partir de una variedad de dispositivos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas o portátiles. El proyecto incorpora el diseño inclusivo en el proceso cotidiano de desarrollo de los REA, haciendo el diseño inclusivo automático e inconsciente siempre que sea posible y ofreciendo el apoyo y las herramientas para la toma de decisiones que permitan el diseño inclusivo eficiente y eficaz, proceso que requiere de un gran esfuerzo y dedicación.

### 3.2.3 Proyecto Inclusive Learning

El proyecto Inclusive Learning (2012) es un proyecto europeo financiado por el programa Leonardo Da Vinci de la comisión europea que se ha iniciado en octubre del 2012 y que finalizará en octubre del 2014. La principal prioridad europea que atiende el proyecto Inclusive Learning es brindar soluciones y herramientas para reducir la brecha entre la oferta y la demanda de trabajo. Para orientar

esta prioridad, este proyecto propone metodologías e infraestructuras tecnológicas que permitan reducir la brecha entre la oferta y la demanda laboral para poblaciones con necesidades especiales de acceso.

En las últimas décadas, las instituciones de formación profesional han realizado esfuerzos considerables para lograr mejores indicadores en los procesos de inclusión de personas con necesidades especiales de acceso al sistema educativo. Sin embargo, aun así persisten grandes diferencias en la oferta disponible en los programas de formación profesional para adecuarlos a las necesidades de acceso de todos, en especial para poblaciones con necesidades especiales de acceso. Aunque se realizan esfuerzos internacionales y nacionales importantes en el desarrollo de políticas que buscan el logro de procesos de aprendizaje accesibles, llevar a la realidad estas políticas no es una tarea sencilla para las instituciones educativas.

El proyecto Inclusive Learning propone aportar, en el ámbito nacional español y europeo, a las instituciones de formación profesional recursos para los profesores con el propósito de mejorar su experiencia en la atención a las necesidades de todos los estudiantes mediante el uso de tecnología. Para lograr esto, el proyecto provee una infraestructura tecnológica para los profesores que les permite diseñar y desarrollar contenido accesible. Los profesores tendrán las herramientas para rediseñar los currículos de sus cursos de tal manera que estos sean más accesibles para todos.

El proyecto Inclusive Learning ofrecerá a los profesores de las instituciones de forma-

ción profesional metodologías y herramientas para generar cursos accesibles para orientar las necesidades de todos los estudiantes sin ningún tipo de discriminación.

Los principales objetivos del proyecto Inclusive Learning son:

1. Integrar las infraestructuras tecnológicas desarrolladas en los proyectos europeos e-Access II and ALTER-NATIVA. Esta infraestructura conjunta brindará las herramientas a los profesores que le facilitarán el diseño de escenarios de aprendizaje accesibles.
2. Integrar las guías de accesibilidad desarrolladas en los proyectos europeos e-Access II and ALTER-NATIVA. Estas guías ofrecerán a los profesores metodologías para orientar las necesidades especiales de accesos de todos los estudiantes.
3. Diseñar y ofrecer un curso de entrenamiento certificado para profesores de instituciones de formación profesional basado en las guías desarrolladas en el objetivo número dos. La temática de este curso será el diseño y desarrollo de escenarios de aprendizaje accesibles, con el uso de las herramientas y de los servi-

cios provistos por la infraestructura tecnológica generada en el objetivo número uno.

4. Despliegue de escenarios de validación que permitan evaluar los resultados del proyecto.

A continuación se presentan dos de los resultados preliminares del proyecto, como son el handbook para profesores de formación pro-

fesional y la infraestructura tecnológica desarrollada. El Inclusive Learning Handbook (figura 2) brinda una serie de orientaciones de diseño, seleccionadas especialmente para la creación de recursos educativos abiertos, que permite interesar a todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Por otra parte, la infraestructura tecnológica desarrollada en el proyecto facilita el ofrecimiento de escenarios de aprendizaje accesibles, así como su construcción en un ambiente flexible. La figura 3 muestra una visión general del portal de esta infraestructura.



Figure 2. Inclusive Learning Handbook



Figure 3. Inclusive Learning Portal

ATutor es el sistema de gestión de aprendizaje para el proyecto Inclusive Learning.  
 En la figura 4 se muestra una imagen de este sistema [13].



Figure 4. Instance of ATutor for the Inclusive Learning project



## 4 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Este artículo muestra un resumen de las tendencias internacionales para potenciar la atención a la diversidad en el sistema educativo, en particular, por medio de la creación de recursos educativos abiertos que sean accesibles. En este sentido se caracterizan el aprendizaje universal y el diseño inclusivo como dos aproximaciones que ofrecen mecanismos concretos para la generación de recursos educativos accesibles y flexibles para todos los estudiantes. La concreción de estas tendencias se evidencia posteriormente en la descripción de especificaciones y estándares que soportan la creación de estos REA y los ambientes que facilitan su creación. Finalmente, se introducen tres proyectos que muestran diferentes perspectivas de implementación de las tendencias antes mencionadas: ALTER-NATIVA, FLOE e Inclusive Learning.

Nuestros esfuerzos futuros se orientan en la consolidación de la Inclusive Learning Initiative como un espacio global de reflexión y uso de la tecnología para la atención a la diversidad en el sistema educativo.

### ACKNOWLEDGEMENTS

Este trabajo es apoyado por el proyecto Inclusive Learning financiado por la Euro-

pean Community a través del programa Leonardo da Vinci (LdV) Sectoral Programme of the Lifelong Learning Programme (Contract No: 2012-1-ES1-LEO05-49449).

Este trabajado también ha sido financiado parcialmente por la ayuda del DURSI al grupo consolidado "CSI: COMUNICACIONES I SISTEMES INTEL•LIGENTS" (ref. SGR-1202) y por el proyecto "ARreLS: Augmented Reality in Adaptive Learning Management Systems for All" (ref. TIN2011-23930) financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, T. (2006) A Response and Commentary to: A Review of e-Learning in Canada. Canadian Journal of Learning, 32(3). 2006. Retrieved February 25, 2011, from <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/viewArticle/28/26>

ATutor Spaces (2001). ATutor – Learning Management Tools. Disponible en: <http://atutor.ca/>

Inclusive Learning Project. (2010) Disponible en: <http://www.inclusive-learning.eu/>

[www.inclusive-learning.eu/](http://www.inclusive-learning.eu/)

International Organization for Standardization (ISO) (2008). ISO/IEC 24751-1:2008 – Information Technology – Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training.

Moreno, Germáan., Martínez, Loïc., Boticario, Jesus G., Fabregat G. (2009) Research on standards supporting A2UN@: Adaptation and Accessibility for ALL in Higher Education. 14th International Conference on Artificial Intelligence in Education, AIED 2009 - 2019.

Moxiecode Systems. (2010) TinyMCE Javascript WYSIWYG Editor. Disponible en: <http://www.tinymce.com/>

OEI. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2010). Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios.

ONU Organización de Naciones Unidas (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Protocolo Facultativo. (2006).

Treviranus, J. & Roberts, V. (2006) Inclusive E-learning. In

J.Weiss, J. Nolan & P.Trifonas (Eds) International Handbook of Virtual Learning Environment. Hamburg: Springer. (2006).

Treviranus, J., Chalghoumi, H. (2010) Talla única - Un aprendizaje inclusivo. Memoria del Congreso Internacional de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Adaptativos y Accesibles (CAVA 2010). 2010.

UNESCO (1990). Declaración mundial sobre educación para todos y marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje. Conferencia Mundial sobre Educación para Todos Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje. Jomtien, Tailandia. 1990.

UNESCO. (2012) Paris Oer Declaration In World Open Educational Resources (OERer) Congress. Paris, 2012.

UNESCO/OREALC (2007). Educación técnica y formación profesional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 2007.



5

## conferencias

### LA VIRTUALIZACIÓN DE LA CULTURA

Jaime Xibillé M.  
Universidad Politécnica de Cataluña, España

#### RESUMEN:

La virtualización de la cultura se pregunta cuál es la diferencia entre lo que Heidegger denominó el Ser ahí mientras que la palabra que los filósofos contemporáneos han pensado sobre la etimología de la palabra esta vendría del latín medieval virtualis, cuya raíz sería virtus y su traducción a nuestro castellano contemporáneo significaría fuerza y potencia.

La virtualización entonces sería un permanente salir de ahí inventándose nuevas formas de ser tanto para los objetos, las entidades ideológicas y las nuevas configuraciones de los seres, tanto humanos como no humanos. Virtualizar una entidad cualquiera sería descubrir la cuestión general a la que se refiere, crear nuevos devenires de la entidad en dirección a la pregunta que

le hacemos a lo real y crear un disparador que, siguiendo los procesos y las operaciones características de la virtualización, nos permitan crear soluciones inéditas a problemas existentes o la creación de nuevos universos para el ser humano.

Una conferencia sobre este tema sería imposible desplegarla en poco tiempo, pues lo que aquí articulamos es un conjunto de reflexiones de múltiples textos y un análisis de lo que sería la virtualización como éxodo, también como creador de nuevos espacios y nuevas velocidades gracias a los nuevos dispositivos cibertecnológicos y una fractura entre lo privado y lo público. Por ello, nos centraremos en la virtualizaciones contemporáneas del cuerpo, del texto y de la economía y así mismo de los procesos que inciden a partir de estos análisis en la reconfiguración de los saberes de quienes se encargan de las interpretaciones generales para generar nuevas competencias que les permita transformar el espacio simbólico de los estudiantes.

La universidad en este contexto también sufre unas transformaciones espaciotemporales y una puesta en cuestión del concepto de transmisión de los saberes para dirigirnos directamente a la generación de nuevas competencias

**PALABRAS CLAVE:** Virtualización, muerte del intelectual, telecultura, universidad virtual

### ¿QUÉ ES LA VIRTUALIZACIÓN?

Normalmente se cree que la virtualización consiste simplemente en los

nuevos cascos de visualización o de conexión directa con el cerebro para poder penetrar en las fluyentes aguas del ciberespacio, donde podríamos navegar a velocidades increíbles. Sin embargo, la virtualización ha sido desde la antigüedad el proceso de hominización por excelencia, y eso lo encontramos desde la filosofía antigua, cuando se refieren a los mitos del dios de la escritura, Theut, quien --creyendo haber hecho un



gran aporte a la cultura-- le presenta su invención al rey de los egipcios y logra que este se asuste. Desde ahí se cree que nuestras memorias biológicas y nuestras palabras íntimas serán puestas en el exterior e inscritas en diferentes soportes que las alejaría, hecho que terminaría por crear procesos de desterritorialización para poner a viajar en esos nuevos soportes las culturas, cuya dirección, gobierno y sabiduría estaban en manos de los ancianos. Estos eran los portadores aún biológicos de las anécdotas, de los mitos de origen, de los linajes, de los tótems de cada clan; de esta manera, se perdería la relación directa del cuerpo biológico

con un territorio determinado y con sus prácticas culturales determinadas. Ese miedo de lo técnico aún no se ha perdido, y existen todavía quienes levantan sus proclamas contra las nuevas tecnologías que llevan al límite los procesos de un éxodo continuo del ser humano hacia los signos flotantes y fluidos que viajan a la velocidad de la luz por el ciberespacio.

Pero la virtualización entonces así entendida tiene que ver más con los procesos de interpretación de lo real, que se alimenta de un universo de posibles, es decir que ya tienen una existencia que, aunque inmaterial, es posible realizarla en cualquier mo-



mento. Es el caso de la virtualización del cuerpo, el cual siempre ha estado en renovación. Sabemos que en la cultura Azteca --o en otros lugares correspondiente al mismo espacio antropológico-- ya se hacían intervenciones de alta cirugía en el cerebro y, al mismo tiempo, ya disponían de formas de escritura no solamente en términos de las historias culturales o de los mitos fundacionales o de los comportamientos más ritualizados de la cultura, sino que además ya tenían unas técnicas de observación astronómica que les permitía configurar sus espacios, tanto sagrados como seculares, de acuerdo con la danza del universo cósmico.

Epimeteo es un titán muy descuidado y reparte los bienes entre los animales y las diferentes especies, y se olvida al final de lo que le correspondía a la humanidad. Por ello, Prometeo --al ver la indignancia que queda luego del mal reparto-- le roba el fuego a los dioses y se lo entrega a los seres humanos para que con él se inventaran las técnicas y pudieran salir de ahí; es decir, es crea un éxodo de su débil realidad hacia un mundo más controlado por el fuego, por el complejo de útiles que la mano ha creado y una nueva relación de la mente con todo su entorno. Si quisiéramos decirlo un poco más complicado, el hombre no estaría en el mundo con su cuerpo, ni tampoco este es el pequeño "mundo" de su "alma". La característica del hombre y de esa particular cualidad de poder

virtualizar produce permanentemente mundo o mundus, es decir, una permanente creación del Cósmos, entendida como la ordenación, la estructuración y la armonía de caminos entrecruzados, así como la apertura de otros vanos y vacíos. Es decir, es también un proceso de "roza" para la creación de vías de agua, para el transporte. Para ello, utiliza los materiales que la tierra y su entorno le ofrecen para convertirlos en otra cosa, para entreverarlos y entrecruzarlos colocando las cosas en su sitio dentro de un entramado de medidas.

Entonces lo real es siempre algo que fue construido y al mismo tiempo la misma naturaleza o los estadios tecno-naturales que van desde el espacio antropológico de la tierra hasta el espacio antropológico del ciberespacio. Así las diferentes culturas crean un universo de objetos que son susceptibles de tener esa doble dualidad: la de ser un posible (como por ejemplo un remo, cuya forma y sus procesos técnicos tienen una dimensión de posibilidad, es decir, de ser repetidos cuando uno de ellos se gaste o se rompa). Por eso, podemos decir que lo real se asemeja a lo posible, pero para haber llegado a ese posible se tuvo que haber pasado por otras operaciones, por ejemplo, una interpretación de la realidad, como sería el caso de esa gran invención de las naves vikingas que le antecedería una pregunta: ¿Cómo podremos crear un barco que nos permita llegar sorpresivamente a las costas que

queremos atacar, y de esta forma poder transportar los frutos del pillaje y los productos del intercambio de mercancías entre los diferentes pueblos relacionados con los vikingos? Entonces la pregunta sería lo virtual y las respuestas que cada una de las culturas le ha dado a esa pregunta sería lo actual. Por ejemplo, en el caso contemporáneo, cuando cada día vemos más preguntas y más respuestas a lo virtual, lo actual se va configurando poco a poco como una respuesta que permitirán en el futuro la creación o la fabricación de nuevos dispositivos técnicos o de programas informáticos que finalmente logren crear un nuevo mundo para el cuerpo, para la escritura y para la economía con todas sus implicaciones que tiene en el ámbito de la educación. Si bien ya podemos intuir que esta última no pasa por una sola institución, también es cierto que la conforma toda una serie de posibilidades que les permiten realizar los trabajos que la cultura contemporánea exige. Podríamos crear así un pequeño slogan que diría lo siguiente: "lo real se asemeja a lo posible; lo actual no se parece en nada a lo virtual".

Un ejemplo como tantos de los que aparecen en las series de tecno-metrópolis es el código de barras-. Gracias a este nuevo sistema se han podido implementar las ventas, pues de esta manera se puede tener siempre los productos frescos y en las cantidades necesarias, registrar el lugar de proveniencia y en ciertos casos llevar

los controles de calidad para que los productos tengan una certificación que asegure la salud de los clientes. Pero al mismo tiempo eso ha permitido que los almacenes ya no tengan que llevar un registro personal de las existencias, sino que estas se van canalizando por medio de las redes de Internet y así el fabricante sabe cuándo debe tener su producción lista y su entrega. También es posible que tanto el productor como el cliente de las grandes superficies quiera llevar un registro exacto del punto en que se encuentran sus mercancías, y esto nos remite otra vez a la dependencia del código de barras y de esa vigilancia detallada de los grandes transportes, gracias a esas redes que se han construido como una especie de sistema neuronal alrededor de todo el planeta. Aquí entonces se podría decir que la virtualización comienza con la pregunta: ¿Qué debemos hacer nosotros para no tener que llevar inventarios físicos y permanentes --realizando esta labor manualmente--, sino que podamos crear un sistema donde todo ese antiguo dispositivo comercial y laboral sea ahora reemplazado por un dispositivo virtual que ha recibido diferentes actualizaciones por parte de los ingenieros, de los informáticos, de los dueños de tiendas y supermercados, hasta llegar al punto hoy de que las mismas empresas le entregan a sus proveedores la forma en que quieren que se les haga el código de barras? ¿Así entonces estaríamos en esa polaridad entre lo posible y lo real?

Con la memoria también existe una especie de virtualización como éxodo, y en muchos imaginarios cinematográficos contemporáneos vemos cómo a los seres humanos se les implantan microchips --es decir, productos de la nanotecnología como innovación actual-- y se puede transportar la memoria prestada de un lugar a otro, o incluso reemplazar la propia. Es lo que pasa con la película *Jonny Mnemonics*, y por esos muchos críticos apocalípticos han visto en estas nuevas posibilidades, al punto de tildar las dimensiones de lo virtual y las ciudades virtuales que se están construyendo actualmente en el ciberespacio como nuevos horizontes de la desaparición del ser humano. Estamos ante una situación similar a la del Siglo XIX, en el momento en que llegó a su extremo la concepción maquinica del universo. La naturaleza cibernética es llevada ahora gracias a la naturaleza “tele” a su punto culminante. El ser humano sufre profundas mutaciones al conectarse con las supuestas prótesis telematizadas y con todos los aparatos que lo unen a distancia con todas las otras naturalezas.

Las tecnologías de punta rompen incluso el interfaz hombre-ordenador y lo hacen pasar más allá de la pantalla para ponerlo a circular de forma virtual en redes que fluyen por el planeta y el sistema satelizado de comunicaciones. La ruptura del interfaz significa que hemos dejado la relación sujeto-objeto para generar

una nueva conjunción ejemplificada por la obra de William Gibson, *Neuromante*. En ella, el autor no solo señala la emergencia de un nuevo espacio “el ciberespacio”, sino que indica también cómo el ser humano transforma se ser llegando incluso a una experiencia “oceánica”, en la que se recrea poéticamente lo que podría ser ciber-Eros. Ahora no es el cuerpo orgánico el que se ofrece como metáfora de la relación del cuerpo con el ordenador, sino que es el mismo ordenador el que se convierte en el modelo de una nueva experiencia erótica.

En ese sentido apocalíptico, en la “escritura automática del mundo” Jean Braudrillard (1991) nos habla cómo gracias a la aceleración de los dispositivos cibernéticos lo que anteriormente hacían los monjes del Tibet nombrando esos nueve millones de nombres de dioses (cuyo final sería la desaparición del mundo), los técnicos de la IBM logran reducir el tiempo a pocos meses o semanas, y al final, cuando los técnicos abandonan los templos y comienzan a descender por las laderas del Tibet, van viendo como las estrellas se van apagando una tras otra.

Pero también tenemos a los que podríamos llamar integrados, o por lo menos analistas quienes ven las posibilidades de las nuevas técnicas para la creación de una nueva revolución



en el pensamiento y en la cultura. Peter Weibel dice en la “Era de la ausencia” que para él no hay ningún poder de desaparición en las nuevas redes del espacio antropológico que se ha venido construyendo en el presente; más bien plantea la posibilidad de que el cuerpo no desaparezca como algo físico, sino que se abre la posibilidad de penetrar y ayudar a construir el espacio antropológico del ciberespacio, para lo cual propone que el viajero que hace “surfing” en las aguas digitales se convierta más bien en un doble digital del propio cuerpo biológico. Aquí tendríamos otro ejemplo de lo que llamaríamos el éxodo como procesos de desterritorialización.

Con la virtualización también hemos creado otro efecto: el efecto Moebius, que plantea entonces una banda que va girando, unas veces creando un interior y otras veces creando un exterior. Desde esta concepción, la virtualización del cuerpo permitiría o está permitiendo una indistinción entre lo real y lo virtual, porque en este momento gran parte de los injertos y las prótesis los mezclan con los demás y con los artefactos. Es decir, casi podríamos hablar de una infinita capacidad de remodelarnos gracias a la dietética, al body building, a la cirugía estética... Alteramos nuestros metabolismos individuales por medio de las drogas, los fármacos, los

agentes psicológicos transcorporales o las secreciones colectivas, mientras la industria farmacéutica no deja de descubrir nuevas moléculas activas. O sea que con todo este gran universo de los dispositivos técnicos o de la ingeniería biomédica, hemos logrado transformar nuestras percepciones y nuestras proyecciones; hemos inventado nuevas formas de ver cuerpos que antes no se veían, pues hoy las imágenes médicas permiten ver el interior del cuerpo sin atravesar la piel sensible, ni seccionar vasos ni cortar tejidos. Se diría que hacen surgir otras pieles, dermis enterradas, superficies insospechadas que afloran desde el fondo del organismo. Gracias a los rayos X, escáneres, sistemas de resonancia magnética nuclear, ecografías y cámaras de positrones, se virtualiza la superficie del cuerpo. De esta manera, se da la emergencia de un nuevo cuerpo: el hiper-cuerpo. Las relaciones de la virtualización del cuerpo permiten que, gracias a las rápidas comunicaciones entre los médicos de diferentes instituciones, se posibiliten transacciones de riñones, de hígados, de corazones, de córneas, de prótesis para brazos, para recreación de las vértebras, para reemplazar a los antiguos huesos que ahora se virtualizan gracias a estas posibilidades. Como resultado, ya tenemos cerdos y monos que se han humanizado gracias al intercambio de nuestro ADN, hecho que permite que podamos utilizar sus órganos sin rechazo alguno. Los implantes y las prótesis enturbian las formas en-

tre lo mineral y lo vivo: gafas, lentes de contacto, dientes postizos, siliconas, marca pasos, prótesis acústicas, implantes para el oído y filtros en vez de riñones sanos. Así este gran hiper-cuerpo que vemos emerger en la cultura contemporánea se vuelve un eco de la hiper-corteza que empuja sus axones por medio de las redes digitales del planeta, y extiende sus tejidos quiméricos entre las epidermis, entre las especies más allá de las fronteras, de una orilla a otra del río de la vida.

El cuerpo contemporáneo es como una llama: su éxodo hacia nuevos deportes con el uso de las drogas se confunde con un satélite, pues eleva brazos virtuales en el cielo a lo largo de las redes de salud o de comunicación. Entonces se ata al cuerpo público y arde con el mismo calor, brilla con la misma luz que otros cuerpos-llamas. Luego regresa transformado en una esfera casi privada: a veces aquí, a veces en todas partes, a veces en sí mismo, a veces mezclado. Un día se separa completamente del hiper-cuerpo y se apaga.

Los efectos de la virtualización también han penetrado el corazón de los textos tanto escritos como en un sentido más amplio (imágenes, símbolos, películas, obras de teatro, salones de clase inteligentes...). Hoy las operaciones que realizamos gracias a los devenires maquínicos de nuestro cuerpo y de nuestra mente en general permiten que desmitifiquemos la figura sagrada del texto intocable y poda-

mos intervenirlo, fracturarlo, replegarlo, relacionarlo entre pasajes que se correspondan, coserlo por las partes dispersas, extendidas y divididas sobre las superficies de las páginas o en la linealidad del discurso. Leer un texto es reencontrar los gestos textiles que le han dado su nombre.

## 2 EL NUEVO SUJETO Y SU RELACIÓN CON EL CONOCIMIENTO

Pierre Lévy coincide con Félix Duque cuando plantea que existe una multiplicidad de espacios antropológicos. Inicialmente identifica cuatro: el de la tierra, asimilado a la vida nómada y a nuestra relación tanto con el microcosmos, como con el macrocosmos. Viene luego el territorio, cuando la humanidad se fija para volverse sedentaria; aparecen, entonces, el Estado y los imperios despóticos. Finalmente está el espacio de las mercancías, que es el espacio de las desterritorializaciones que se corresponde con las naturalezas que hemos denominado como mecanicista y cibernética. Así, desde el renacimiento para acá lo que vivimos son procesos de desterritorialización de todos los elementos, tanto de los objetos convertidos ahora en seres intercambiables --no por lo que son, sino por su valor abstracto y crematístico--, como de los seres humanos que pierden sus "raíces" para convertirse en nómadas

de los espacios transformados por la creciente industrialización. Ahora ya no son sujetos de "su" comunidad; son ejércitos de obreros intercambiables y reemplazables rápidamente por otros que aguardan su turno y ello permite la configuración de los espacios metropolitanos, espacios de movilidad, de flujos de redes, de circuitos. Finalmente, nos enfrentamos al inicio de un nuevo espacio, el espacio del saber, en el cual aparece un nuevo sujeto del conocimiento, que ya no es el sujeto individual como aparecía en el espacio de las mercancías, sino un sujeto nuevo, un sujeto del conocimiento colectivo.

Ese espacio emergente implica una transformación en el control de las especies vivientes, una transformación en el control de la materia, una transformación en el control de los mensajes y una nueva regulación de los grupos humanos. En otras palabras, nuevas tecnologías con las cuales se controlan a los grupos humanos. P. Clastres, en su texto *La sociedad contra el Estado* --al identificar la transformación de la sociedad--, reconoce la existencia de sociedades que utilizaron el mito de origen (fuera del tiempo) como una forma de conjurar la aparición del dominio entre los hombres, para garantizar, de esa manera, una organización social igualitaria y fragmentada, horizontal e inestable, equilibrada y alternante (Cf. Antonio Campillo. *Adiós al progreso*. P.44). Territorio y Estado son concomitantes: la inscripción de los sig-

nos en el espacio es cruel: cada cual tiene su lugar bien asignado como la letra en una palabra o la frase en una oración. Los procesos de desterritorialización comenzaron a socavar la Figura Despótica del Estado y aún hoy perviven mientras se oyen los cantos de su obsolescencia debido a la creación de macroestructuras y de lo que Leroi Gourhan ya anunciaba con cierto temor en *El gesto y la palabra*: la emergencia paulatina de megaetnias cuya realización contemporánea pasa hoy principalmente por lo económico: Comunidad Europea, MERCOSUR, Grupo Andino... Se trata de tecnomutaciones del espacio y el tiempo, como lo veremos adelante.

De esta manera se transforman nuestras identidades. No es lo mismo la identidad del nómada que la identidad del personaje que está en el territorio. En la Tierra, el anciano es una figura respetable, pues encarna la memoria viviente del grupo --como tan bellamente lo expresa Pierre Lévy cuando dice que en ese espacio antropológico cuando muere un anciano es como si ardiera una biblioteca--. En el Territorio se inicia la edad de la grafología, una técnica de marcaje pero al mismo tiempo de la subjetividad, que es producida por la sobredeterminación semiótica del signo inscrito. Así se producen liberaciones de la memoria y de los soportes biológicos, pues se pasa a soportes "fijados": el manuscrito y la casta de escribas ocupa la importancia anteriormente asignada al anciano. Por

su parte, en el espacio de las mercancías, el sujeto se vuelve extraño a sí mismo. Es quizá un vacío siempre en búsqueda de un significado: ya no tiene Territorio que lo fije, tampoco familia extensa que lo proteja y que lo vigile, ni siquiera un lugar “propio”, pues todo es mutable y él debe --como decía Hilberseimer para el habitante de la Gran Ciudad-- vivir como un pobre, sin objetos llenos de fantasmas, ni con bibelots que llenen inútilmente su pequeña morada: sólo una maleta para estar siempre preparado para “el viaje” en la “carrera urbana”. Hoy vivimos en el gran excedente de los significantes fractales y nómadas, las memorias numerizadas vuelven obsoleto al anciano y cuando este muere ya no arden las bibliotecas: él mismo esta grabado digitalmente y la memoria colectiva e individual está bien guardada en el disco duro o en el CD.

Este paradigma de alguna manera pone fin a la etapa moderna, en la

que había sido fundamentalmente crítica la legitimación de la cultura que ya no pasa por una reflexión de sus fundamentos, de la axiología de sus condiciones, tal como se encuentra en Kant. La edad de la Crítica delimitó las esferas de la cultura y le asignó a cada una sus límites. Estableció también los “diferendos” entre las facultades del ser humano: Entendimiento, Razón, Sensibilidad, cada una con su propia “legalidad”.

¿Herida simbólica a la cultura como totalidad? ¿Comienzo bien legitimado de la fragmentación? ¿Qué significa la crítica? Significa delimitar racionalmente cuáles son los campos y los alcances de cada uno, hasta dónde puede llegar el concepto. Pero si el concepto se lo aplicamos al arte, estamos infringiendo su legalidad, porque no podemos manejar al arte a partir del concepto sino por medio del juicio. Si trabajamos el problema de la moral en la crítica de la razón práctica, a partir de conceptos, esta-

mos des-ubicados porque la libertad y la utopía tienen más que ver con ideas de la razón y no con conceptos del entendimiento. Los conceptos del entendimiento están aplicados al conocimiento de las leyes naturales. Las ideas de la razón se establecen como “ideas reguladoras” inscritas en el proyecto moderno (¿utópico?) del perfeccionamiento del género humano, de la humanidad, de crear un concepto de libertad, de emancipación, de ilustración, que nos haga mejores.

Quizá hoy estamos en condiciones de juzgar, por los signos de nuestra actualidad, si la tripartición kantiana de la cultura, si la verdad, la moral y la cultura estética han permitido que la humanidad progrese hacia lo mejor; o si, por el contrario, lo que vivimos en Colombia y en la mayor parte del planeta nos obligan a afirmar que el proyecto ilustrado no ha funcionado. También en la escuela de Frankfurt puso en el banquillo a la Crítica, a la misma razón fundante de la modernidad. La nueva cultura “tele” ya no podía ser ni crítica ni metafísica; esta forma de legitimación ya había sido deconstruida por la misma modernidad desde su nacimiento. Ahora su modelo sería el pragmático, preocupado más por la eficacia de su funcionamiento, por la performatividad de sus actuaciones, lo cual quiere decir que cuando entramos al ordenador, el ordenador no hace crítica; el ordenador hace jugadas mejores o peores, y ese modelo es el que se

ha ido articulando en el campo de la pedagogía dónde la crítica va desapareciendo tanto en las universidades públicas como en las privadas, para más bien entrar al campo de la performatividad, es decir, al éxito de las actuaciones. ¿Cuánto hay en el input?, ¿Qué sale en el output?, Y ¿Cuál es el costo en el medio? Ese es el gran éxito del generador de la cultura, ese es el gran éxito del programador de espectáculos culturales, ese es el gran éxito del profesor que a través de un dispositivo ya retórico logra una masiva participación de sus estudiantes. Más bien no se trata de hacer una crítica a los fundamentos, sino de mostrar la capacidad y el éxito de cada una de las jugadas.

Posteriormente, el mismo Lyotard le dedicará una buena parte de su libro *El Inhumano* a esta situación de la cultura “tele”. Allí señala los conflictos a los que nos vemos sometidos cuando las culturas tradicionales comienzan a entregar sus antiguos dispositivos de la memoria individual y colectiva a los nuevos dispositivos tecnológicos. En este proceso, los signos de la memoria y los signos de la cultura pasan del cuerpo del anciano, del cuerpo biológico, a la tablilla, a la escritura, al papiro, al libro y en la época contemporánea al soporte electromagnético y al mundo espectral de lo numérico. Cuando el cuerpo, el territorio, la sangre y el lenguaje, pierden su enraizamiento y entran desmaterializados en las redes digitalizadas, se producen



procesos de desterritorialización que bien podríamos ubicar como punto de emergencia desde el Renacimiento; sólo que ahora convivimos con una nueva desterritorialización en su forma espectral. Esto propicia la posibilidad de una circulación planetaria de las culturas desterritorializadas. Pareciera ser, dice Lyotard, que de alguna manera nos estuviéramos preparando para que nuestra inteligencia, nuestro pensamiento y nuestras memorias pudieran operar sin nosotros mismos, como si nos estuviéramos adelantando al gran Apocalipsis del fin del mundo por la desaparición del Sol. Se plantea la siguiente fantasía: ¿qué pasará, pues, cuando el Sol se enfríe, la Tierra ya no disponga de su fuente de energía y nosotros hallamos desaparecido y solamente queden nuestras memorias sin cuerpo, sin territorio, sin regiones, proliferando por todas partes? El Voyager fue uno de los primeros proyectos de ese tipo; después se realizaron películas donde el mismo dispositivo de transmisión a distancia de nuestras memorias se transformó en un ser auto inteligente, como en una especie de autopoiesis que se va creando así mismo, como un ser inteligente que manda ondas inteligentes y que él mismo es inteligente.

La primera película que reflejó esa preocupación contemporánea fue *Odisea del Espacio* (2001) de Stanley Kubrick, en la que el gran ordenador, portador de todos los programas, se emancipa de los seres humanos que

se han convertido en un obstáculo para la realización de sus planes. También las memorias humanas flotan en el espacio sideral, como en el Voyager, al encuentro quizás de otros habitantes de los infinitos universos aún inexplorados, terrícolas viajando sin cuerpo por el espacio y el tiempo. Después de 16 años de la aparición de *La condición postmoderna* de J.F. Lyotard, se puede decir que las extensiones planetarias de las redes informáticas y telematizadas han constituido una nueva dimensión “espacio-temporal” de la cultura, configurando lo que Javier Echeverría denomina telépolis.

Plantea Echeverría que en la segunda mitad del siglo XX, apareció una nueva forma de coexistencia entre los seres humanos, que no está basada en la concentración de grandes masas de población en un territorio más o menos extenso, sino en su dispersión geográfica. A pesar de esta diseminación territorial, los lazos ciudadanos son tan estrechos como para que se pueda hablar de una nueva forma de polis: la ciudad a distancia, a la que podemos llamar telépolis. Esa ciudad tiene como característica principal la de ser desterritorializada: sin cuerpo. Podemos decir que en ella se cumple, por una vía diversa o perversa, el sueño ilustrado de la universalización, de una planetarización de la vida social y el desmantelamiento de toda frontera, sea esta biológica, geográfica o artificial. Ahora las culturas, como dice Javier Echeverría un poco

cínicamente, podrán ser integradas a esta inmensa red planetaria y todos tendrán la oportunidad de confrontarse imaginariamente por medio de la imagen digitalizada con las demás culturas. Ya nadie estará obligado a pertenecer a la cultura en que nació.

Se trata de una transformación del problema de las identidades, del territorio, que adquieren su punto crucial en esta nueva frontera del espacio de las mercancías y el espacio del saber: mutaciones profundas. Se trata de un problema complicado, identificado inicialmente por García Canclini, cuando en sus textos muestra cómo los imaginarios que constituían las identidades de América Latina se están disolviendo y aparecen, para suplirlos, el cazador de cocodrilos, Tarzán, Superman... toda esa nueva serie de comics japoneses o la misma familia de *Los Simpson*: nuevas figuras del imaginario iconográfico que transmiten valores producidos por la industria cultural norteamericana, de sus fantasías y de sus miedos de un futuro que ya parece ser cosa vieja. Las imágenes y los símbolos, encarnación de los imaginarios singulares, son intervenidos por la era de la cultura en sus estadios tecnocultural y telenumérico.

Unas décadas más atrás, las culturas poseían un imaginario bastante restringido: éramos cristianos y estábamos permeados por unas imágenes determinadas; pero la proliferación de canales y la escasa producción de programas nacionales

permitió la invasión, a través de los dibujos animados, de nuevos personajes cuyos comportamientos “neutros” posibilitan la aceptación de todos los públicos. Del dibujo animado al muñequito plástico se va llenando nuestro imaginario, nuestra vida de monstruosidades; trozos y jirones de otros símbolos son traídos por las redes y las programaciones televisivas, por los diferentes medios masivos de todo tipo que permiten una construcción fractal y teratológica de las subjetividades contemporáneas.

Así va emergiendo la telépolis y la desterritorialización que plantea la nueva ciudad, y que constituye el principal argumento de soporte. La forma de organización telepolitana se opone a las formas sociales precedentes, aunque solo sea a distancia. Es claro que telépolis permite una mayor mixtura de las culturas y una internacionalización de los ámbitos domésticos. Cada telepolita puede acceder a una mayor pluralidad de diferencias que sus antecesores, y la nueva ciudad produce formas de mestizaje más variadas, precisamente por la interrelación que comienzan a tener culturas antes separadas y ajenas las unas a las otras. La influencia de los medios de comunicación, la migración y el turismo han sido factores importantes, para la flexibilización e incluso para la desaparición de numerosas fronteras entre sociedades.

Marc Augé, antropólogo cuyo objeto de estudio ha sido lo urbano --a



partir de los humanos que habitan esos espacios como seres exóticos-- plantea que vivimos en las ciudades como gente tribalizada. Para él, la cuestión crucial contemporánea no es la identidad, es la alteridad, y aquí vemos entonces cómo lo que se plantea es la posibilidad o imposibilidad de ser el otro, no como una estrategia diabólica de posesión, sino de "comprender" incluso la imposibilidad de integrarnos a una alteridad que en su punto extremo es radical. Pero también podríamos entenderlo como un imaginario que siempre construye alteridades, que se deja hibridizar por ellas en lo que Serge Gruzinski denomina como pensamiento mestizo. Ha sido un autor español --César Moreno-- quien en su obra Tráfico de almas ha sabido ubicar esta problemática de la alteridad en las actuales condiciones de una cultura postmediática, la cual ha permitido apresar al otro para su consumo canibalista y voyerista cómodamente sentados frente al televisor mientras nos dedicamos al consumo lúdico y gastronómico.

### 3 LA TELECULTURA Y LA UNIVERSIDAD VIRTUAL

Decid esto es real, el mundo es real, lo real existe (yo lo he encontrado), nadie se reirá. Decid: esto es un simulacro, nosotros no somos más que



simulacros, esto es guerra de simulacros, todo el mundo reventara de risa. De una risa condescendiente y amarilla o convulsiva como delante de una burla pueril o una proposición obscena. Todo aquello que alcance el simulacro es tabú y obsceno como aquello que se refiere al sexo o a la muerte. Sin embargo, son más bien la realidad y la evidencia las que son obscenas. Es la realidad la que debería hacer reír. Se puede soñar con una cultura donde todo el mundo ríe espontáneamente cuando alguien dice "esto es verdadero, esto es real". (Baudrillard, 1995, pág. 34)

Una problemática de la telecultura y la universidad virtual debe estar in-

dados por una concepción plana de la funcionalidad. El tercer orden, el de la simulación, consistiría en la mera virtualidad de una simulación por medio del ordenador donde no existe un referente sino la posibilidad de crear mundos que no existían antes. Finalmente, Baudrillard hablará de un cuarto orden de los simulacros:

Todas estas peripecias nos remiten al destino del valor. Tiempo atrás, en un oscuro proyecto de clasificación, yo había invocado una trilogía del valor. Una fase del valor de uso, una fase del valor de cambio, una fase del valor-signo. Una ley natural, una ley mercantil, una ley estructural del valor. Está claro que esas distinciones son formales, pero es un poco como en el caso de los físicos que cada mes inventan una nueva partícula. La última no expulsa a la anterior: se suceden y se suman en una trayectoria hipotética. Así pues, añadiré una nueva partícula en la microfísica de los simulacros. Después de la fase natural, la fase mercantil, la fase estructural, ha llegado la fase fractal del valor. A la primera correspondía un referente natural, y el valor se desarrollaba con relación a un uso natural del mundo. A la segunda correspondía un equivalente general, y el valor se desarrollaba en referencia a una lógica de la mercancía. A la tercera corresponde un código, y el valor se despliega allí en referencia a un conjunto de modelos. En la cuarta fase, la fase fractal, o también fase viral, o también fase irradiada del valor, ya no hay ninguna

sertada en una "analítica" de los simulacros. Hoy vivimos en la colisión de dos mundos en los cuales se debate la primacía de las simulaciones de segundo y tercer orden --aquí estoy hablando de los cuatro ordenes de los simulacros de Baudrillard--, de los cuáles el primer orden --el de la falsificación-- correspondería a los imaginarios que se instauraron a partir del estadio tecnonatural mecanicista y cibernético donde el ser humano temía que la máquina prontamente reemplazaría a la mano humana. El segundo orden de los simulacros sería el de la serialidad maquínica, donde los imaginarios atávicos todavía apegados al objeto y la sustancialidad se verían desbor-

referencia, el valor irradia en todas las direcciones, en todos los intersticios, sin referencia a nada, por pura contigüidad. En esta fase fractal ya no existe equivalencia, ni natural ni general, ya no se puede realmente hablar de la ley de valor, sólo existe una especie de epidemia del valor, de metástasis general del valor, de proliferación y de dispersión aleatoria. (Baudrillard, 1991, pág.11)

El primer mundo correspondería a la seriedad de una galaxia Gutenberg y a su predominio sobre la pura idolatría de la imagen, mundos llenos de sentido, alguno de los cuales habría que develar hermenéuticamente. El acceso al universo de conocimientos que este mundo ofrece, estaría restringido a unos pocos, a diferencia de las verdades del segundo mundo, si es que existen.

En este segundo mundo todo es inmanente, y tanto el pasado como el futuro se juntan en un eterno presente: el aquí y ahora de la imagen, la profundidad de la historia desaparece en un conjunto azaroso de partículas semánticas. Aquellos que utilizan el lenguaje en este mundo adoptan un modo característico del esquizofrénico, en el cual las partículas las vamos juntando de una manera aleatoria, azarosa, caótica y fractal. Nos remite a las nuevas disciplinas también que trabajan en las matemáticas, en la física y en la geometría, las cuales nos suministran nuevas estrategias para la construcción de los

textos contemporáneos. El esquizofrénico emerge ahora, no como forma peyorativa, sino como la forma fractal de nuestra manera de ser, y ello indica precisamente la pérdida de la linealidad del tiempo, de la linealidad moderna, y en la colisión de estos dos mundos, parece difuminarse el tiempo a favor de la velocidad tal como lo ha indicado Paul Virilio: las antiguas seguridades de lo real que se desvanecen ante la proliferación de los simulacros del tercer orden. Aquí, en el tercer orden, la trascendencia desaparece y sólo queda un presente eterno en su inmanencia, quizás un mundo sin alma.

Es en este contexto donde podemos imaginar la emergencia del maestro virtual, y así podemos también entender por qué Jean François Lyotard anunciaba la muerte de una cultura crítica en la era electrónica donde los saberes eran digitalizados; la nueva cultura “tele” entraba a su fase performativa, que dejaba atrás o realizaba en forma perversa los ideales de la Ilustración, ideales que tomaban una especial forma que se ha venido llamando desde Kant hasta Habermas el Proyecto de la Modernidad, donde los forjadores de la cultura aunaban sus esfuerzos para desarrollar una ciencia objetiva, una moralidad y leyes universales y arte autónomos, acorde con su lógica interna, liberar al ser humano de la superstición de las creencias heredadas de la esclavización por normas heterónomas. Había que inventar un nuevo mundo autofundado por la

razón y hallar la felicidad aquí en este mundo, y no en el paraíso recobrado al final de los tiempos como proponía el cristianismo.

Este modelo debía trasladarse a la concepción de la vida moderna -- que tendría como gestores privilegiados a la escuela y a la universidad-- . Configura un ciudadano libre de las ataduras tradicionales, que lo hacían permanecer en el estado infantil durante toda la vida, para que aplicando las leyes autónomas que le dicta su razón, se construyera a sí mismo un mundo donde imperen el conocimiento la justicia y la moralidad, un mundo donde el gusto cultivado fuera la fuente estética y discriminadora de lo bueno y de lo malo. La escuela debería ser por lo tanto una primera etapa para la gestación del hombre --del hombre moderno que tendrá como objetivos finales el control de las fuerzas naturales-- , gracias al desarrollo de las ciencias, una comprensión del mundo y del yo, gracias al progreso moral y a la Justicia de las instituciones y finalmente la felicidad de los seres humanos aunque sea una promesa ilusoria que ofrece el arte.

Doscientos años después quizás estas fábulas o grandes narrativas de la modernidad nos hagan sonreír como los cuentos de la abuela, pues sentimos que ya no pertenecen a nuestro mundo o mundos de hoy. La situación contemporánea, tanto en Colombia como en el mundo, da cuenta, en forma patética, de los logros y de los fracasos del pro-

yecto de la modernidad y de los dispositivos pedagógicos desplegados para la vida del hombre racional.

Bien podemos decir que el horizonte emancipatorio y racionalista que sostenía el dispositivo pedagógico de la modernidad ha muerto o ha desfallecido: la razón, el vanguardismo, el intelectual, el progreso, el desarrollo, la libertad...; todas ellas son conceptos, o mejor aún, figuras de la modernidad que en su despliegue han cambiado su cara a veces de manera monstruosa. El sujeto emancipatorio, así como el sujeto de la emancipación, también se han hundido en este naufragio colectivo de los grandes mitos modernos. El dispositivo pedagógico moderno, que ya permanece como un esqueleto carcomido a punto de desmoronarse, sin entender que es lo que hoy está pasando. Mientras tanto, los nuevos marcos han reconfigurado un nuevo universo pedagógico, la virtualidad ha penetrado en las anteriores estructuras y las ha reconfigurado. El gran profesor como figura del intelectual pertenece --tal como lo dice Lyotard en La tumba de los intelectuales -- al mausoleo de la modernidad.

En la tumba de los intelectuales, Lyotard hace una reflexión sobre la muerte del intelectual, y la muerte del intelectual como defensor de los derechos universales del hombre, como defensor de los valores que deben ser por lo tanto de toda la humanidad. Ese maestro es reemplazado por un

marco, cuyo carácter globalizador ya no garantiza ningún contenido al modo emancipador y especulativo de la modernidad; ahora todos los contenidos pueden ser universales aunque a nadie lleguen, aunque nada digan del profesor y del intelectual. Pasamos a la figura del operador cultural --como lo plantea él también en la misma obra--, relacionada con la performatividad que habíamos mencionado, con el éxito de las jugadas del operador cultural, del cual habría que destacar ante todo, su carácter operativo y a quien tendríamos que valorar por los éxitos de su actuación en términos de "input-output".

Pero a lo mejor hablamos de su inactualidad, de si el profesor intelectual ya no es actual, si ya no le sirve al sistema, pues este está preocupado cada vez más por la performatividad en todos los ámbitos, tanto de las prácticas materiales como discursivas. Esto quiere decir que debe disolverse como figura de la pedagogía moderna para enchufarse a su vez en las redes telemáticas y lograr mejores jugadas en el campo de los saberes. Llevado al extremo, la matriz sería el nuevo profesor virtual, como una memoria des-

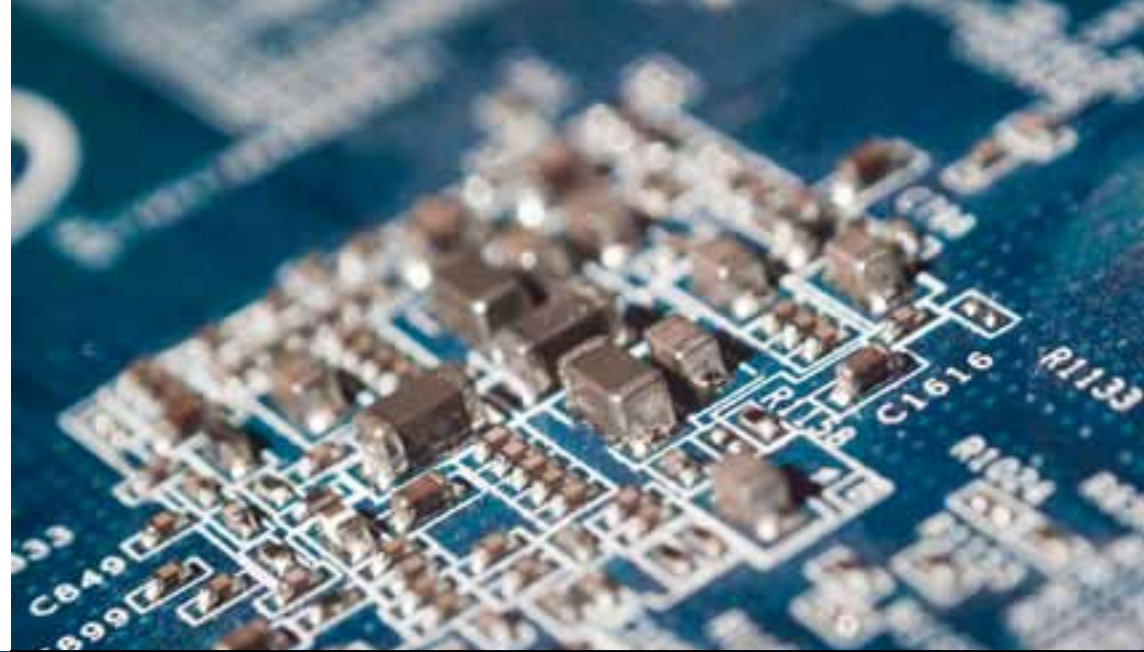
comunal, infinita cuasidivina. Esto en cuanto a los procesos de una memoria que ahora prolifera como hipomnésis, dejando obsoleta a la anamnesis, o quizás, dándole un giro.

Cuando hablo de anamnesis, recuerden ustedes que hablo de Platón y el recorrido del viajero que iba de la caverna donde estábamos repletos de simulacros, hasta la luz que iluminaba otra vez nuestro espíritu y nos devolvía henchidos para producir nuestros textos y nuestras obras en la polis griega. La hipomnesis significa la proliferación de artefactos que des-territorializan al Espíritu gracias al uso de prótesis de la memoria; así, si la anamnesis es el espíritu puro --que no necesita ninguna prótesis-- y es el alma verdadera, el otro --el hombre actual, o la humanidad que penetra de lleno en el estadio tecnonatural de lo numérico y de lo virtual-- es el personaje protésico --como lo denomina François Choay-- que se llena de nuevos dispositivos que pertenecen a la esfera del vídeo y de la espectacularización en tiempo real de la cultura: VHS, CD, Walkman, DVD, internet, ciberespacio...

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baudrillard, Jean (1991) La transparencia del mal. Barcelona, Anagrama

Baudrillard, Jean (1995) Le crime parfait. Paris, Galilée.



# ponencias

## LA NANOTECNOLOGÍA: UN ANÁLISIS RESPONSABLE DESDE LA INGENIERÍA

Robin Zuluaga G.  
Lina Vélez A.1  
Diana Giraldo R.  
Dagoberto Castro R.  
Guillermo Zuleta S.  
Daniel Pérez V.  
Piedad Gañán R.

### RESUMEN

La nanotecnología ha ofrecido a la sociedad avances que hasta hace poco no se habían podido conseguir, y esto ha suscitado diversos interrogantes y preocupaciones, que van desde sus efectos secundarios en los seres vivos hasta el gran riesgo que existe al haber insuficiente normatividad frente al tema. A pesar de los avances demostrados, muchos de los parámetros usados desde la ingeniería hasta hoy no se han podido adaptar a este nivel de escala, donde la medición se hace mucho más compleja y se asumen nuevas interrelaciones y comportamientos de los materiales. Estos elementos llevaron al grupo participante de este proyecto a reflexionar sobre la importancia de la ética en los proyectos de ingeniería con alto componente de nanotecnología que se utilizan a diario. La reflexión cobra gran importancia en el momento, pues Colombia ha incluido la nanotecnología y materiales avanzados como una de las áreas estratégicas para impulsar la productividad y competitividad del país.

Grupo de Investigaciones Agroindustriales, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. robin.zuluaga@upb.edu.co

Grupo de Investigación Gestión de la Tecnología y la Innovación, Escuela de Ingenierías, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia

Unidad de Biotecnología Vegetal, Universidad Católica de Oriente. Rionegro (Ant.) Colombia

Instituto de Humanismo Cristiano, Facultad de Teología, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia

Grupo de investigación Kénosis, Facultad de Teología y Humanidades, Universidad Católica de Oriente. Rionegro (Ant.) Colombia.

Grupo de Investigación Sobre Nuevos Materiales, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín Colombia

**PALABRAS CLAVE:**  
nanotecnología, ingeniería, nuevos desarrollos, ética

## INTRODUCCIÓN

La nanotecnología ha tenido en los últimos años un alto impacto en las sociedades del conocimiento, por los grandes avances en la resolución de problemas que desde la química, la física y la ingeniería hasta el día de hoy no habían podido ser explicados a escala micrométrica. El primero en dar paso a esta nueva dimensión del conocimiento fue el físico Richard Feynman, quién en el año de 1959 presentó por vez primera una visión de la tecnología totalmente nueva, al hablar de la posibilidad de manipular directamente los átomos en el ámbito de la síntesis química (Keiper, 2010). Solo 30 años después, Eigler y Eric Schweizer en el Almaden Research Center de IBM, escribieron el nombre de la empresa usando 35 átomos de xenón manipulados con un microscopio de efecto túnel (Schweizer, 1990). Gracias a los esfuerzos realizados y a la mirada visionaria de estos científicos, hoy existen dispositivos electrónicos más pequeños y eficientes, desarrollo de textiles con respuesta a ciertos estímulos sean corporales o del exterior (Bhattacharyya, 2011), avances significativos en el área de la medicina (Valentina Morigi, 2012), en el campo militar y de la defensa (Schilthuizen, 2006), así como en el sector agroindustrial y de agroquímicos (Bowles, 2013), (White, 2013).

Teniendo en cuenta algunos de los desarrollos mencionados y al auge que ha tomado en los últimos años la nanotecnología, es posible afirmar que una creciente tendencia en el mercado se avizora para los próximos años. Según reportes de estudios realizados en el ámbito mundial, se esperaba que el mercado global para productos con un componente nanotecnológico fuera de 27 billones de dólares para el año 2013, con un porcentaje de crecimiento anual del 16,3%. Las aplicaciones electrónicas y biomédicas son las que mayor proyección de crecimiento tienen, con un 30,3 y 56,2% en los próximos cinco años (Research, 2013). Estas cifras, obligan a la comunidad científica nacional e internacional a realizar un alto en el camino, especialmente en áreas como la ingeniería, para establecer parámetros de seguridad y legislación que permitan de manera exitosa y sin efectos secundarios adversos, emplear de manera adecuada las grandes ventajas que ofrece la nanotecnología a la solución de múltiples problemas que enfrenta la humanidad hoy.

Estas situaciones llevaron a que en el año 2012 la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) sede Medellín y la Universidad Católica de Oriente (UCO) plantearan un proyecto de investigación, que permitiera definir una posición sobre la importancia de construir una confianza en la sociedad sobre los usos y aplicaciones responsables de la nanotecnología, por medio de una reflexión desde diferentes áreas como la ingeniería, la ética y la teología, temas de reconocida trayectoria en ambas instituciones.

## DESARROLLO

Los retos a los que se enfrenta la humanidad hoy han llevado a que exista gran preocupación por los niveles de producción y de innovación para un mercado en constante cambio, sin tener en cuenta los riesgos a los que en un futuro cercano se puede llegar por el uso excesivo o el mal uso de las nuevas tecnologías, más aun cuando de la nanotecnología se habla. En este último caso, no se debe temer frente a las grandes facilidades y posibilidades que ofrece; el punto es que es necesario conocer, desa-

rollar e innovar con responsabilidad frente al usuario final: los seres vivos.

Entidades como la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) y el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, han lanzado diferentes comunicados sobre la necesidad de actuar de manera responsable sobre la aplicación de la nanotecnología. Algunas de sus posiciones se resumen a continuación:

Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO): Al igual que en otros sectores, la nanotecnología promete revolucionar toda la cadena alimentaria desde la producción hasta el procesamiento, almacenamiento y desarrollo de materiales innovadores, productos y aplicaciones. Una visión general de más de 800 productos de consumo basados en nanotecnologías que están actualmente disponibles a nivel mundial, sugiere que sólo



alrededor del 10 por ciento de ellos son alimentos, bebidas y productos de envasado de alimentos. Sin embargo, los productos y aplicaciones derivados de la nanotecnología de estos sectores han ido en constante aumento en los últimos años, y se prevé que siga creciendo rápidamente en el futuro.

Muchos países han identificado el potencial de la nanotecnología en los sectores de la alimentación y la agricultura y están invirtiendo de manera significativa en sus aplicaciones a la producción de alimentos. Sin embargo, debido a nuestro limitado conocimiento de los efectos para la salud humana de estas aplicaciones, estos países reconocen la necesidad de la pronta consideración de las implicaciones de seguridad alimentaria de la tecnología (FAO, 2010).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD): El 20 de septiembre de 2013, la Organización emitió a la comunidad internacional una alerta sobre el desarrollo de los nanomateriales y las pruebas que son necesarias de hacer, además de las que se necesitan desarrollar para cumplir con los estándares mínimos de seguridad en su aplicación. El comunicado planteaba lo siguiente:

Los nanomateriales son fabricados a partir de partículas químicas que presentan nuevas características, en contraste con el mismo material pero sin tener propiedades a nivel de la nanoescala. Estas novedosas propiedades ofrecen posibilidades de nuevas aplicaciones comerciales, tales como las celdas solares empleando nanocristales de silicio para lograr mayor eficiencia. A la par de esto, la organización se plantea preguntas con respecto a los posibles riesgos no deseados a los seres humanos y el medio ambiente. Por

ejemplo, los nuevos nanomateriales manufacturados tienen aplicaciones en los protectores solares y cosméticos, por lo que el riesgo potencial de la exposición a los consumidores debe ser cuidadosamente evaluado y administrado.

La recomendación señala la importancia de las directrices de la OCDE para los ensayos de seguridad de las sustancias químicas, concluyendo que muchas de las directrices existentes también son adecuadas para la evaluación de la seguridad de los nanomateriales. Al mismo tiempo, reconocen que puede ser necesario adaptar algunas pautas teniendo en cuenta las características específicas de los nanomateriales. Por esto es necesario desde la OCDE seguir trabajando para cerrar esta brecha y alcanzar los resultados de seguridad deseados para la comunidad internacional (OECD, 2013)

Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC): La nanotecnología es la manipulación de la materia a escala atómica para producir nuevas estructuras, materiales y dispositivos. Esta tecnología promete avances científicos para muchos sectores como la medicina, productos de consumo, la energía y los materiales.

La nanotecnología se define en términos generales como aquellas estructuras de ingeniería, dispositivos y sistemas que tienen una escala de longitud entre 1 y 100 nanómetros. A este tamaño, los materiales comienzan a exhibir propiedades únicas que afectan la física, la química, y el comportamiento biológico. La investigación, el desarrollo y la utilización de estas propiedades es el corazón de las nuevas tecnologías.

Como con cualquier nueva tecnología, es probable una mayor exposición a los riesgos en los lugares de trabajo de las industrias relacionadas con la nanotecnología. Allí tienen mayores posibilidades frente a materiales diseñados con tamaños, formas propiedades físicas y químicas nuevas. Riesgos de salud ocupacional asociados con la fabricación y el uso de nanomateriales aún no están claramente entendidos, adicionalmente existe poca información disponible, especialmente en cuanto a los niveles mínimos de exposición y toxicidad (CDC, 2013).

Al analizar los conceptos emitidos por estas entidades, es concluyente que la nanotecnología aún tiene camino que recorrer en cuanto al análisis de todos aquellos efectos no conocidos y que son necesarios de evaluar a

partir del trabajo interdisciplinario --como el que se ha conseguido por medio de este proyecto--, con el fin de poder llegar a las personas con aplicaciones de la tecnología que sean seguras y que estén claramente sustentadas. Los diferentes puntos de vista frente al uso y aplicación de estas nuevas tecnologías son importantes para países como Colombia, pues la nanotecnología pudiera convertirse en una alternativa para la solución de diferentes problemas particulares del país, además que a diario se reciben diversidad de productos gracias a los diferentes tratados de libre comercio firmados en los últimos cuatro años. Adicionalmente, no existe una política clara como país frente a esta nueva revolución tecnológica.

Hasta hace cinco años, la nanotecnología en Colombia, más que una política gubernamental o de perspectiva de investigación de universidades o centros tecnológicos, era un asunto personal de investigadores con formación o interés en el tema. Solo en el último año se ha presentado un interés --especialmente en la ciudad de Medellín-- de establecer una política regional frente a la nanotecnología, donde tanto el sector público como privado han estado participando. En el ámbito nacional, algunos registros del Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología (Colciencias) afirman que en 2006 existían un total de 48 programas que configuraban la oferta educativa en el tema de la nanotecnología, distribuidos en un 42% para programas de pregrado universitario, 10% de especialización, 38% de maestría y 10% de doctorado. Estos datos están directamente asociados a programas de Física, Ciencias Físicas e Ingeniería Física, pues como ya se ha mencionado antes este es un tema transver-

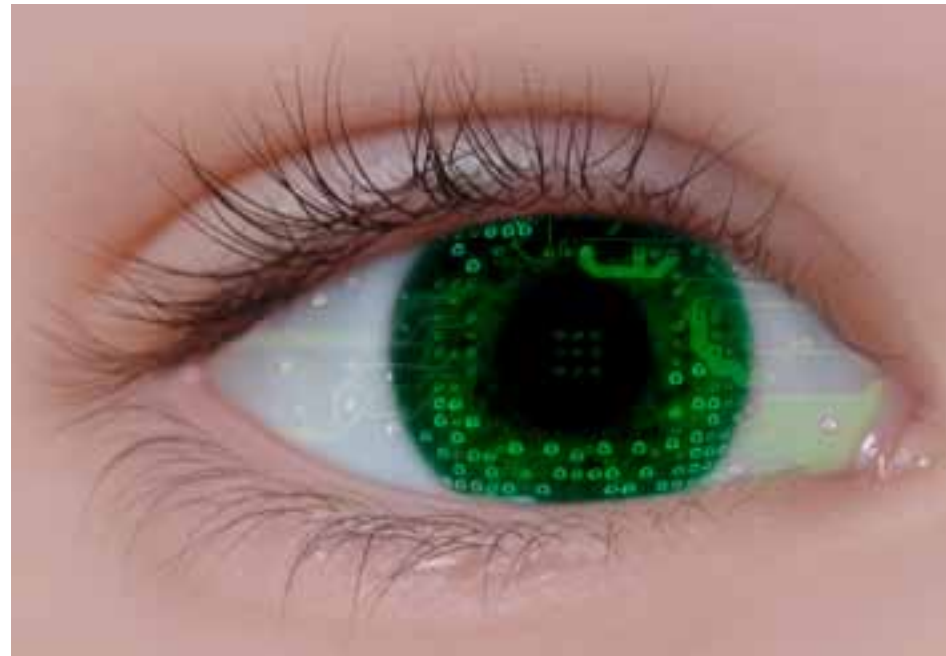
sal. De ahí que algunas universidades tomen la iniciativa en la formación de pregrados, como Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad Pontificia Bolivariana.

En este tema como Universidad líder en la ciudad, la UPB --desde el área de ingenierías-- ha realizado algunos trabajos, en especial en la búsqueda de temas de interés y de prioridad en un sector como el de la agroindustria, vital para la economía del país.

La nanotecnología en la agroindustria es aplicada en campos como la seguridad de alimentos, el control de calidad, la elaboración de nuevos productos y el empaquetado; también tiene aplicación en la formación de nano-emulsiones, nano-partículas, y nano-cápsulas que contribuyen al mejoramiento de la absorción de nutrientes en el cuerpo, la biodisponibilidad y la dispersión de los mismos.

La nanotecnología en el sector agroindustrial se encuentra aún en fase de ascenso; dentro del conjunto de aplicaciones se destacan las siguientes:

- Aseguramiento de la calidad y seguridad alimentaria
- Análisis de composición de alimentos y agro-insumos
- Detección y neutralización de microorganismos alterantes y patógenos
- Contaminantes abióticos
- Detección de factores anti-nutricionales y alérgenos
- Control de procesos
- Alimentos más saludables, nutritivos y/o con mejores características organolépticas
- Empaque y embalaje



Por otro lado, en el campo de los materiales también se ha logrado conseguir avances importantes en el aprovechamiento de residuos para la obtención de nanofibras de celulosa, especialmente de cultivos como el de banano, además de ser también empleados en la producción de celulosa bacteriana con posterior aplicación en el área de alimentos y en la de biomédica.

Estos desarrollos e investigaciones llevan a afirmar que la

nanotecnología implica inevitablemente cuestiones éticas, e incluso parece que una nueva rama ha nacido para esta área del conocimiento. Uno de los rasgos más importantes desde la ingeniería es la de crear y la de mejorar, lo que abre una era "post-humano" en la que la humanidad se hace cargo de la evolución natural y comienza a diseñar modelos de sí misma para mejorar sus capacidades físicas, químicas y cognitivas. De esta manera, la nanotecnología --al igual que otras tecno-

logías-- debe estar al servicio del hombre, pues permite mejorar lo que el hombre crea y utiliza, al tiempo que supera los límites establecidos en épocas pasadas. Todas estas implicaciones, y que se tratan de abordar desde la ingeniería en este trabajo, se han convertido en un tema candente de debate público en muchos países, debido a los fuertes cambios y a las preocupaciones públicas surgidas a partir de estos desarrollos.

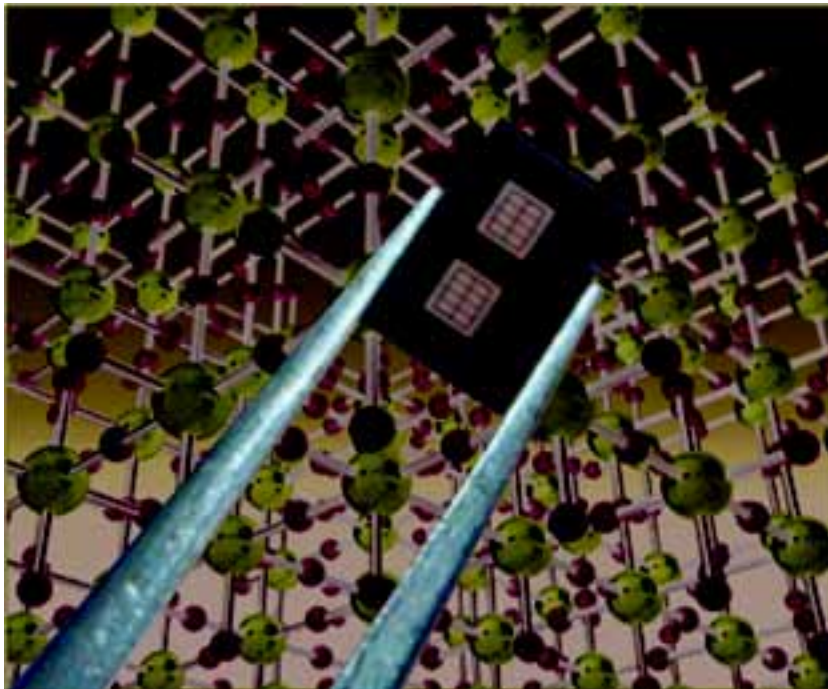
Lo que se debe hacer para mitigar todos los interrogantes que surgen, es que se dé un trabajo conjunto entre las escuelas de ingeniería y las escuelas relacionadas con las ciencias humanas para llegar a consensos, generar conceptos y herramientas éticas para tomar decisiones responsables frente a las nuevas propuestas de desarrollo para la humanidad.

## 3 CONCLUSIONES

La nanotecnología tiene un camino que recorrer en cuanto al análisis de todos aquellos efectos no conocidos y que son necesarios de evaluar a través del trabajo interdisciplinario. De hecho, los nuevos desarrollos e investigaciones llevan a afirmar que la nanotecnología implica inevitablemente cuestiones éticas, e incluso parece que una nueva rama ha nacido para esta área del conocimiento.

Finalmente, la sociedad no debe temer frente a las grandes facilidades y posibilida-

des que ofrece la nanotecnología. El punto es que es necesario desarrollar e innovar con responsabilidad frente al usuario final: los seres vivos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bhattacharyya, M. J. (2011). Nanotechnology – a new route to high-performance functional textiles. *Textile Progress*, 155-233.
- Bowles, J. L. (2013). ¿How Will Nanotechnology Affect Agricultural Supply Chains? *International Food and Agribusiness Management Review*, 21-42.
- CDC, C. f. (11 de 10 de 2013). Nanotechnology. Obtenido de <http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/default.html>
- FAO, F. a. (2010). FAO/WHO Expert meeting on the application of nanotechnologies in the food and agriculture sectors: potential food safety implications. Roma: FAO/WHO.
- Keiper, M. (8 de January de 2010). Feynman and the Futurists. *The Wall Street Journal*.
- OECD, O. f.-o. (11 de 10 de 2013). OECD countries address the safety of manufactured nanomaterials. Obtenido de <http://www.oecd.org/newsroom/oecd-countries-address-the-safety-of-manufactured-nanomaterials.htm>
- Research, B. (10 de 10 de 2013). Nanotechnology: A Realistic Market Assessment. Obtenido de <http://www.bccresearch.com/market-research/nanotechnology/nanotechnology-market-applications-products-nan031e.html>
- Schilthuisen, F. S. (2006). Nanotechnology innovation opportunities for tomorrow's defence. *TNO Science and Industry*.
- Schweizer, D. M. (1990). Positioning single atoms with a scanning tunnelling microscope. *Nature*, 524-526.
- Valentina Morigi, A. T. (2012). Nanotechnology in Medicine: From Inception to Market Domination. *Journal of Drug Delivery*, 1-7.
- White, J. C. (2013). Nanotechnology Use in Agriculture: Benefits and Potential Risks. 2013 APHL annual meeting & 7Th government environmental laboratory conference, (págs. 1-25). Raleigh NC.



# 2 ponencias

## APROXIMACIONES A LA REFLEXIÓN BIOÉTICA SOBRE LA NANOTECNOLOGÍA

Guillermo L. Zuleta S.  
Beatriz E. Campillo V.

### RESUMEN

**S**i bien la nanotecnología tiene aplicaciones muy diversas, no está exenta de los dilemas bioéticos. Manipular lo pequeño tiene serias repercusiones en lo grande, y esto ya lo había advertido la teoría de la complejidad, bajo el nombre de “efecto mariposa”: se dice metafóricamente que el aleteo de una mariposa puede crear un tsunami al otro lado del mundo. En este sentido, la responsabilidad del científico no es menor: cualquier cambio realizado a esta escala nano, bien puede afectar a todo el Bíos, para bien o para mal.

¿Qué se puede manipular nanotecnológicamente?, ¿cuáles son los riesgos y beneficios?, ¿cuáles son los límites?, ¿quiénes realmente pueden acceder a estos avances?, ¿nos pueden controlar por medio de ellos? Esta es parte de la tarea que la llamada “nanobioética” (que no es más que la reflexión Bioética sobre la nanotecnología) debe adelantar, sin perder de vista aquel principio, según el cual, “no todo lo técnicamente posible es éticamente admisible”.

Decano de la Escuela de Teología, Filosofía y Humanidades de la Universidad Pontificia Bolivariana. Doctor en Teología. [guillermo.zuleta@upb.edu.co](mailto:guillermo.zuleta@upb.edu.co)  
Docente Investigadora del Instituto de Humanismo Cristiano de la Universidad Pontificia Bolivariana. Politóloga. [beatriz.campillo@upb.edu.co](mailto:beatriz.campillo@upb.edu.co)

PALABRAS CLAVE: Nanotecnología, Bioética, Nanobioética

## INTRODUCCIÓN

Cuando el médico oncólogo Van Rensselaer Potter en la década de los 70's del siglo XX plantea la necesidad de la Bioética, lo hace motivado por tres grandes preguntas:

La primera gira en torno a la dificultad que experimenta en su ejercicio médico, pues se comienza a dar un cambio del modelo paternalista al modelo centrado en la autonomía del paciente. En otras palabras, mientras antes se partía de un esquema fundamentado en la ética latina, (una ética heterónoma, donde el paciente obedecía como un buen hijo, y el médico mandaba procurando el bien de su paciente como lo haría un buen padre de familia), ahora Potter descubre que el paciente cada vez más no obedece, sino que por el contrario reclama la autonomía y el respeto por sus decisiones. Este cambio, sin duda, ha traído consecuencias muy positivas como el tema del consentimiento informado, que a su vez nace como un freno a aquellos abusos

cometidos en varios momentos de la historia, especialmente durante la segunda guerra mundial, tanto por el régimen Nazi como por la Unidad 731 del Japón. Pero también es cierto que el modelo fundado en la autonomía ha traído problemas, por ejemplo, cuando la salud comienza a entenderse bajo parámetros propios de una lógica empresarial tales como “el cliente siempre tiene la razón”, que desembocan en una “medicina del deseo”. Potter se enfrenta entonces al conflicto de ¿cómo ejercer la medicina?

En cuanto a la segunda, Potter se pregunta por el sentido de la ciencia. En plena Guerra Fría, tanto en el bloque comunista como en el capitalista, los científicos trabajan para el poder: la ciencia está al servicio del poder. Naturalmente, no era la primera vez que esto ocurría, pero después del proyecto Manhattan que había dado origen a las bombas nucleares, el panorama no era el mismo. Ahora los biólogos moleculares, genetistas y demás científicos son convocados a mejorar las armas de destrucción masiva. Curiosamente la reflexión que resulta después de la Segunda Guerra Mundial no va en un sentido

muy humanitario; de hecho, las grandes potencias ven que una destrucción como la causada sobre Europa había salido económicamente muy costosa, por lo que era necesario tomar las medidas para que no existiera la necesidad de crear planes como el de Marshall. La solución que ven es fabricar armas que no destruyan las estructuras físicas, es decir, que maten personas, pero dejen intacta la infraestructura, por lo que se piensa en armas como las químicas y las biológicas que causan daños mayores o similares a los de una bomba nuclear, pero a más bajo costo. Obviamente la preocupación bioética va en el sentido de la valoración que se hace, pues a todas luces se ponen los bienes materiales por encima de las personas y del bios en general. Nos enfrentamos, pues, a lo que en términos Ortegaianos podríamos llamar el “terrorismo de los laboratorios” (Ortega y Gasset. 1969 p. 298).

(...) el médico usa, maneja los resultados de unas ciencias, pero no suele ser, ni poco ni mucho, hombre de ciencia, alma teórica. La buena fortuna, el favor del ambiente social suele exorbitarnos, nos hace petulantes y agresivos. Esto ha acontecido al físico, y por eso la vida intelectual de Europa ha padecido durante casi cien años lo que pudiera llamarse “el terrorismo de los laboratorios” (Ortega y Gasset, 1969, pág. 298)

Por último, y siguiendo esta línea, la tercera gran preocupación de Pot-

ter está ligada a la supervivencia de la vida en este planeta. No solo se refiere a la especie humana, sino al Bios en términos generales, por lo que llega a plantear la Bioética como un “puente hacia el futuro”, como aquella reflexión que pone en diálogo la ciencia con el humanismo, y que le permite al hombre recordar que no todo lo técnicamente posible es éticamente admisible. Así lo explica: “Elegí bios para representar al conocimiento biológico, la ciencia de los sistemas vivientes; y elegí ética para representar el conocimiento de los sistemas de valores humanos” (Potter, 1975, pág. 45), e insiste en que una ética desligada de la ciencia es abstracta y que una ciencia desligada de la ética se deshumaniza.

En el presente texto se recuerdan las preocupaciones de Potter que dan origen a la Bioética en la década de los 70's y su correlación con el actual panorama que genera la Nanotecnología.

## DESARROLLO

El panorama que hoy nos plantea la Nanotecnología nos sitúa de nuevo --como veremos-- frente a las inquietudes de Potter, y nos exige elaborar reflexiones que, en la medida de lo posible, trasciendan al mundo

jurídico. Recordemos que cuando hablamos de escala nano estamos haciendo referencia a la mil millonésima parte de un metro, o expresado por notación científica  $10^{-9}$ , lo que permite en escala de longitudes de 1 a 100 nanómetros la manipulación de átomos y moléculas, con la característica importante de que la materia a esa escala tiene un comportamiento distinto, en el que varían las propiedades físicas, químicas y biológicas de los materiales. Por tanto, la nanotecnología abre un mundo fascinante, lleno de posibilidades y probablemente de riesgos, lo que hace necesario diálogos interdisciplinarios que nos ayuden a comprender esta realidad, como el que se viene adelantando en la investigación “Algunas implicaciones de la Nanotecnología: una perspectiva multidisciplinar” que desarrolla la Universidad Pontificia Bolivariana en convenio con la Universidad Católica de Oriente.

De la misma manera que Potter se sorprendía al encontrar a un paciente que cada vez reclama mayor autonomía --y que incluso pasa a entender la relación médico-paciente bajo una lógica empresarial--, hoy nos encontramos con ciudadanos, o consumidores --como algunos prefieren llamarlos-- con un gran acceso a la información, por lo que no es raro descubrir a una persona del común hablando con cierta propiedad sobre productos que integran nanotecnología. Piénsese, por ejemplo, en la cantidad de publicidad a la que pue-



de tener acceso el ciudadano corriente, donde se ofrecen cremas dentales con nanopartículas que mejoran la absorción del flúor al esmalte, tratamientos para el cabello con nanokeratina, cosméticos y cremas fotoprotectoras incluyendo nanopartículas de óxido de titanio, materiales textiles en cuya confección se emplean nanopartículas hidrófobas y bactericidas, sistemas de ventilación con filtros antibacterianos fabricados con nanopartículas de plata, envases para alimentos, neumáticos, material deportivo... (Cfr. Cremades y Maestre, 2010)

Dicha situación ya ha alertado al mundo sobre la necesidad de establecer un “nanodiálogo” y democratizar la nanotecnología. Esto tiene varias formas de ser entendido:

Por un lado, es generar diálogos con la comunidad, donde las personas puedan expresar sus temores y dudas y -- en ese sentido-- se pueda ir aclarando y generando cierta cercanía. Es importante que las personas no le tengan miedo o rechazo a estas técnicas, sino que con una mirada crítica puedan acercarse y así ejercer

la democracia (la duda queda en si el Estado también ha invertido mucho, y seguramente no será neutral en los diálogos).

Esto lleva a un segundo componente: se necesita educación. Es imperativo que las personas comprendan aquellos términos que aparecen en los medios y sepan realmente en qué fase se encuentran los adelantos. Se ha creado una gran expectativa que puede también jugar en contra; por ejemplo, no se sabe si con la nanotecnología se puedan curar realmente todas las enfermedades (ni siquiera sabemos si eso sería realmente positivo, o si lo que para nosotros es un problema, en el ecosistema cumple una función de regular y crear equilibrio), así que una tarea interesante sería acercar a las personas al desarrollo real, de tal manera que los avances reales tampoco se vean minimizados ante una decepción general por no cumplirse la alta expectativa que algunos medios generaron.

Por último, el tema de la “democratización” tiene que ver con el grado de acercamiento y apropiación que las personas tengan a los avances reales, pues existe también la preocupación de si la nanotecnología va a aumentar o a disminuir la brecha entre ricos y pobres. Se sabe de los altos costos en la investigación; por ello, es apenas lógico que las empresas quieran recuperarlos, por lo que seguramente los bienes de consumo serán bastante onerosos.

Ahora, en relación con la segunda preocupación de Potter (que estaba encaminada a la consideración del verdadero sentido de la ciencia, ya que esta se encontraba al servicio del poder político y bélico), hay que decir que la nanotecnología plantea nuevos desafíos: las armas de destrucción masiva --como las nucleares, biológicas y químicas-- buscan ser replanteadas. Al igual que con los resultados del Proyecto Genoma Humano se anunciaban estudios frente a la posibilidad de hacer ataques selectivos --lo que daría lugar a nuevas formas de genocidios--, ahora la nanotecnología amplía el panorama y permite que sustancias como el Ántrax tenga un tratamiento tan fino que logre penetrar con mayor facilidad las barreras que el mismo cuerpo humano pone a manera de defensa. Eso sin contar el amplio desarrollo militar --tema que es de gran interés para los Estados-- que no solo incluye trajes que generen cierta "invisibilidad" en el campo de batalla (nanorobots que permitan conseguir un espionaje imperceptible), sino que también plantean la posibilidad de integrar avances de nanomedicina como diagnósticos médicos en tiempo real --o medicamentos que se autosuministran--. Todo eso permitiría un mejor desempeño de los ejércitos.

No obstante, debemos decir que en nuestros tiempos el poder de los Estados no es el único que debe preocuparnos; es más, muchos teóricos de las Relaciones Internacionales afir-

man que ya no es el principal, por lo que se hace necesario estar atentos a los nuevos actores internacionales que aparecen en la globalización -- desde los legítimos y legales, hasta los ilegales y más complejos--. Por ello, hay que pensar también en que las innovaciones a las que hacíamos referencia también pueden caer en manos de grupos terroristas, lo que dará origen al nanoterrorismo como una forma avanzada del anterior Bioterrorismo. Surge, entonces, la preocupación paralela de cómo hacer frente a los posibles ataques que se generen.

Por otro lado, y también como resultado de la globalización, surge otra cuestión que va en la misma línea de la preocupación de Potter sobre el sentido de la ciencia: debido a las relaciones que la Tecnociencia --y la Nanotecnología como una rama de ella-- ha tenido con el mercado, y particularmente con el modelo capitalista, es necesario revisar qué tipo de Desarrollo queremos y cuál es el papel que está jugando la ciencia y la técnica para alcanzarlo. Si solo se contempla el desarrollo como mero crecimiento económico; o si, por el contrario, la preocupación y el esfuerzo están puestos en alcanzar verdaderamente un desarrollo humano integral que tenga como centro a la persona en todas sus dimensiones --más allá de entenderla como simple capital humano-- y que, por supuesto, sea respetuoso con el Bios y, por tanto, con las generaciones futuras (desarrollo sostenible).

Entender Desarrollo como mero crecimiento económico es una concepción frente a la cual la Nanotecnología ya presenta resultados, además de que las inversiones son millonarias y las aplicaciones son múltiples (algunas de ellas ya están en el mercado y en nuestra vida cotidiana, como lo apuntábamos). Sin embargo las preguntas deben ir más lejos y prever escenarios de futuro, pues hasta en materia económica la misma nanotecnología plantea situaciones que podrían revivir problemáticas muy similares a las vividas en el Siglo XX. Por ejemplo, en los Estados Unidos se propuso la Obsolescencia Programada para salir de la crisis del 29, lo que ha hecho que desde entonces muchos ingenieros se vean obligados a usar su conocimiento para programar la "vida útil" de las cosas en la fase de diseño. En otras palabras, se concluyó que para que el sistema capitalista funcionara era necesario que los bienes de consumo se dañaran de forma predeterminada, y de esta forma, el consumidor se viera obligado a remplazarlos por otros, ya que si duraban para siempre o durante mucho tiempo la economía se estacaba. De allí que el consumismo sea el motor de este modelo, que también ha generado otros tantos daños como el impacto medio ambiental de todos esos desperdicios no biodegradables.

Hoy la nanotecnología, por ejemplo, habla de generar textiles que no se desgastan o no se ensucian. En ese caso, valdría la pena preguntarse qué

sucedirá con industrias como las de las lavadoras y detergentes cuando la ropa no se ensucie. O qué sucederá con las nanopartículas que se liberan y entran en relación con el medio, es decir, cómo nos afectarán positiva o negativamente (por ejemplo, cómo se afectan los trabajadores que están constantemente expuestos a ellas en una fábrica).

En el aspecto económico, es necesario que los diferentes sectores intenten volverse innovadores ante realidades que seguramente vendrán, pero tal vez lo más importante es que la lógica del mercado se transforme y que estemos preparados para ello, pues la solución tampoco está en modelos como la obsolescencia programada, que genera tantísimos problemas. Se necesitan, pues, reflexiones muy profundas y tal vez modelos económicos nuevos... no sea que aunque tengamos excelentes ideas y excelentes materiales (como los prometedores nanotubos de carbono), la economía nos obligue a producir con más baja calidad para intentar salvar el sistema. No hay que olvidar que tras una industria quebrada son muchos los trabajadores desempleados, pero que también es cierto que no podemos privar a la humanidad de un avance. Así, parece que el dilema planteado por la Revolución Industrial frente al uso de la fuerza física humana o el uso de la máquina, reaparece.

Ahora bien, si apuntamos a un Desarrollo Humano Integral (un concepto



mucho más amplio --impulsado incluso por el papa Benedicto XVI--), no solo debemos abordar los anteriores debates, sino que además las reflexiones Bioéticas no se pueden soslayar. Llama la atención que ante el gran caudal de noticias que se registran sobre un presente-futuro prometedor de la nanotecnología, aun sigan siendo escasas y muy precarias las reflexiones bioéticas y jurídicas.

La bibliografía que hasta el momento puede confrontarse en esta materia gira en torno al principio de precaución, o de manera aun más amplia, al de responsabilidad como un posible aporte. Pero el común denominador sigue siendo que se sabe muy poco acerca de los riesgos de la nanotecnología, tanto en la fase de producción como de utilización de productos --más aun si se tiene en cuenta que a escala nano los materiales se comportan de manera diferente, por lo cual algunas de las normativas creadas para su regulación a escala macro resultan inservibles--, sin contar que por su tamaño se generan nuevos riesgos que tienen que ver con su toxicidad y con la forma de interactuar con el medio.

(...) basta revisar la mayor parte de los informes y documentos que advierten pero no precisan riesgos o efectos secundarios, puesto que lo que es evaluable como la toxicidad, la trazabilidad del ciclo de vida y la biodegradación de los nanomateriales, a su vez depende de factores

múltiples incluyendo el tamaño, la superficie, la composición química, la forma, la agregación, la cobertura, la solubilidad así como de las diferentes formas de biointeractividad sea por polución, crónica o esporádica, y por exposición o transporte dérmico, gastrointestinal, pulmonar, celular, y ya en el sistema circulatorio llegar a cruzar la barrera hematoencefálica. (Buxó, 2010, pág.69)

Por ello, para regular este campo, habría que diferenciar lo que se sabe de aquello que se supone puede pasar, y llegar también a establecer lo que es un riesgo y aquello que es un peligro. Al respecto poco se ha investigado: ni los expertos saben a qué riesgos se enfrentan ellos mismos cuando trabajan con nanopartículas, ni qué tiempo de duración tienen, ni a futuro qué generarán cuando entren en relación en un ecosistema.

No se trata, pues, de bloquear adelantos, pero sí de concientizarnos que si hablamos de desarrollo y que si este además pretende ser sostenible, necesita que ante todo sea respetuoso del Bios, que no lo ponga en riesgo (que no nos ponga en riesgo). La Bioética, por tanto, debe intervenir e iluminar las regulaciones jurídicas en esta materia, no tanto porque a escala nano haya o no vida (cuestión que sigue en discusión), sino porque desde las aplicaciones nano se puede poner en riesgo el Bios y generar daños.

Al respecto, el profesor José Manuel de Cózar Escalante, en su libro "Nanotecnología, salud y Bioética" (2010), señala que los debates científicos, públicos y filosóficos giran alrededor de cinco grandes temas: mejora humana, biología sintética, nanomedicina, agricultura-alimentación y experimentación con animales. Aquí también aparecen cuestiones ambientales y de seguridad, que no deben ser olvidadas.

Señala, además, que surgen preguntas frecuentes: ¿las nanopartículas pueden contaminar el entorno y afectar la salud de los seres humanos?, ¿las nanopartículas pueden llegar a cambiar la evolución o generar cambios genéticos que afecten a generaciones futuras? Y si es así, ¿cómo controlarlas?

Finalmente, digamos que ya nos ha ido apareciendo la tercera cuestión a la que se refería Potter, y es la preocupación por la supervivencia de la Vida en sus múltiples manifestaciones en el planeta. Esa es la mayor motivación y preocupación de la reflexión Bioética.

El gran desafío lo tienen los Estados frente a la todavía ausente regulación jurídica, que no solo debe abordar los procesos de investigación (buenas prácticas), sino también los impactos en el mercado --y particularmente en los ciudadanos-- sin descuidar el medio ambiente y las generaciones futuras. De igual forma, debe prever

posibles delitos, que van desde usos indebidos con fines terroristas hasta la propaganda engañosa que puedan desarrollar algunas empresas. No deja de ser importante pensar en cómo comprobar que realmente el producto ofrecido si tenga componentes nanotecnológicos, o haya sido nanotecnológicamente desarrollado.

Para todo esto, igualmente, se tiene que lograr la cualificación de muchas personas y adquisición de los equipos necesarios, tanto para la producción como para los controles y la inversión en investigación. Toso esto se debe hacer desde un enfoque interdisciplinar que, además, le permita tanto al sector público como al sector privado ser competitivos para intentar reducir la brecha con otros países que le vienen apostando fuertemente a estas innovaciones.

Sin embargo, como ya lo anotábamos, para que estos procesos sean realmente sostenibles es de vital necesidad adelantar y profundizar las reflexiones Bioéticas, por lo que se requiere especiales esfuerzos en esta materia.

### 3 CONCLUSIONES

Podemos afirmar que uno de los mayores incrementos de la calidad de la vida de los seres humanos deriva de la lucha contra la pobreza, de una mejor higiene de vida, de una mejor distribución de las riquezas y, en último análisis, de una justicia social que promueva el bien común.

La política de la calidad más justa, sea en el ámbito nacional o en una dimensión planetaria, es aquella que incluya un espacio para mejorar las condiciones de las personas que se encuentran en grandes dificultades y para luchar contra los hábitos nocivos de nuestra sociedad. En palabras de la Encíclica Rerum Novarum: “Los que mayor abundancia de bienes han recibido de Dios, ya sean estos bienes corporales o externos, ya sean del espíritu, para esto lo han recibido, para que con ellos atiendan como ministros de la Divina Providencia al provecho de los demás” (León XIII, 1975, pág. 34).

Y, añade la misma Encíclica:

Porque la salud que se desea, principalmente se ha de esperar de una grande difusión de la caridad; es decir, de caridad cristiana, en que se compendia la ley de todo el Evangelio, y que, dispuesta siempre a sacri-

ficarse a sí propia por el bien de los demás, es al hombre, contra la arrogancia del siglo y el desmedido amor a sí, antídoto certísimo, virtud cuyos oficios y divinos caracteres describe el apóstol Pablo con estas palabras: “la caridad es paciente, es benigna, no busca sus provechos; todo lo sobrelleva; todo lo soporta” (1 Cor. 13, 4-7) (León XIII, 1975, pág. 82).

A lo que aporta el Papa Juan Pablo II (1991) en su Carta Encíclica “Cen-

tesimus Annus”, cuando afirma que “la correcta concepción de la persona humana y de su valor único, porque ‘el hombre... en la Tierra es la sola criatura que Dios ha querido por sí misma’ (G.S. # 24). En él ha impreso su imagen y semejanza (Cf. Gn. 1, 26), confiriéndole una dignidad incomparable” (Juan Pablo II, 1991, pág. 11). Lo que conlleva a

(...) un esfuerzo extraordinario para movilizar los recursos, de los que el



mundo en su conjunto no carece, hacia objetivos de crecimiento económico y de desarrollo común, fijando de nuevo las prioridades y las escalas de valores, sobre cuya base se deciden las opciones económicas y políticas... Sobre todo será necesario abandonar una mentalidad que considera a los pobres --personas y pueblos-- como un fardo o como molestos e importunos, ávidos de consumir lo que otros han producido. Los pobres exigen el derecho de participar y gozar de los bienes materiales y de hacer fructificar su capacidad de trabajo, creando así un mundo más justo y más prospero para todos. La promoción de los pobres es una gran ocasión para el crecimiento moral, cultural e incluso económico de la humanidad entera. En fin, el desarrollo no debe ser entendido de manera exclusivamente económica, sino bajo una dimensión humana integral (Juan Pablo II, 1991, pág. 28-29).

Donde: “por encima de la lógica de los intercambios a base de los parámetros y de sus formas justas, existe algo que es debido al hombre porque es hombre, en virtud de su eminente dignidad. Este algo debido conlleva inseparablemente la posibilidad de sobrevivir y de participar activamente en el bien común de la humanidad” (Juan Pablo II, 1991, pág. 34); erradicando aquellos “hábitos de consumo y estilos de vida objetivamente ilícitos y con frecuencia incluso perjudiciales para su salud física y espiritual” (Juan Pablo II, 1991, pág. 36).

Como lo afirma la Encíclica Caritas in Veritate:

Sólo con la caridad, iluminada por la luz de la razón y de la fe, es posible conseguir objetivos de desarrollo con un carácter más humano y humanizador. El compartir los bienes y recursos, de lo que proviene el auténtico desarrollo, no se asegura sólo con el progreso técnico y con meras relaciones de conveniencia, sino con la fuerza del amor que vence al mal con el bien (...). En la actualidad, la bioética es un campo prioritario y crucial en la lucha cultural entre el absolutismo de la técnica y la responsabilidad moral, y en el que está en juego la posibilidad de un desarrollo humano e integral (Benedicto XVI, 2009, Pág. 9; 74).

Benedicto XVI. (2009) Carta Encíclica “Caritas in veritate”. [http://www.vatican.va/holy\\_father/benedict\\_xvi/](http://www.vatican.va/holy_father/benedict_xvi/)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

encyclicals/documents/hf\_ben-xvi\_enc\_20090629\_caritas-in-veritate\_sp.html

Buxó I Rey, M. J. (2010) Nanodiálogo: la comunicación y la implicación pública en los avances nanobiotecnológicos. En: Casado González, María (ed). Bioética y nanotecnología. Navarra: Thomson Civitas.

Cózar Escalante, J. M. (2010) Nanotecnología, Salud Y Bioética (Entre la Esperanza y el Riesgo). “Junta General del Principado de Asturias Sociedad Internacional de Bioética (SIBI)”.

Cremades, A. I. Maestre, D. (2010) Nanociencia y nanotecnología. En: Casado González, M. (ed). Bioética y nanotecnología. Navarra: Thomson Civitas.

Juan Pablo II. (1991) Carta Encíclica “Centesimus Annus”. Ciudad del Vaticano: Ed. Poliglota Vaticana.

León XIII. (1975) Carta Encíclica “Rerum Novarum”. Bogotá: Ed. Paulinas.

Ortega y Gasset, J. (1969) Obras completas. Vol 7. Madrid: Editorial Alianza, Revista de Occidente.

Potter, V. R. (1975) “Humility with responsibility: a Bioethics for oncologists: presidential address”. Cancer Research.



# ponencias

## CAPITALISMO FINANCIERO: VIRTUALIDAD Y MODELACIÓN DEL HOMBRE CONTEMPORÁNEO

Fredy Y. Álvarez F

### RESUMEN

Las economías mundiales, eclipsadas hoy más que nunca por la hegemonía del capitalismo financiero, han depositado su confianza en los mercados, desregulando su funcionamiento y estableciendo los mecanismos necesarios para incrementar el movimiento de capitales a escala planetaria. Vehiculadas por el desarrollo acelerado de las tecnologías de información y el poder persuasivo de los mass media, las grandes corporaciones financieras han transformado el imaginario social mediante la difusión de un discurso apologético respecto de las bondades atribuidas al capitalismo global, y promueven alternativas de inversión de carácter especulativo, bajo el pretexto de constituir el único camino posible hacia un estilo de vida caracterizado por la prevalencia del goce y el disfrute

Docente Tiempo Completo Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad Católica de Oriente, Magíster en Ciencias de la Administración Universidad EAFIT. falvarez@uco.edu.co



## PALABRAS CLAVE

Capitalismo financiero, Forex, virtualidad, hombre contemporáneo.

## 1 INTRODUCCIÓN

El pensamiento económico liberal considera que solamente el movimiento irrestricto de capitales completamente dispuestos a la competencia puede asegurar la óptima asignación de los recursos necesarios para el desarrollo de las empresas. Hoy más que nunca, las economías anglosajonas se han aferrado a este predicamento, abandonándose a lo que, en palabras de Michel Albert (1991) constituye una “especie de delirio (...) la explosión de las finanzas!, de sus ritos, de sus pompas y sus magias” (pág. 68).

El protagonismo concedido al mercado financiero a escala global ha conducido a la sociedad a una suerte de ensimismamiento y somnolencia profunda, alimentada por el fulgor destellante del capital y de sus diversas manifestaciones. Las instituciones financieras, agentes determinantes en la prolongación de tal estado de dominio, constituyen el brazo ejecutor de las estrategias encaminadas a repujar con más fuerza el sentido natural de la especulación; no obstante, este modo de adquisición de bienes, tal como lo advirtió tempranamente Aristóteles (1962), se remite a un género de adquisición antinatural, sustraído a un fin execrable: la acumulación indefinida de la riqueza.

## 2 DESARROLLO

Cimentado en el mercado en tanto institución preservadora del orden económico y social, el capitalismo financiero ha logrado desembarazarse de los mecanismos de control político para introducir cambios relacionados con la libre circulación de los flujos monetarios, conduciendo a una progresiva abstracción y desmaterialización de la forma habitual del dinero, al punto de convertirlo en pura información digital. En consecuencia, las transacciones financieras se han informatizado y los principales mercados del mundo se han interconectado para operar en ausencia de las barreras, otrora limitantes de su funcionamiento. En palabras de Ramón Fernández (2003):

El “dinero” es una sustancia viva (pues tiene capacidad de reproducirse) que opera de forma nómada, circulando constantemente, 24 horas al día, alrededor del mundo. Y el “dinero”

que, en principio, se había inventado para facilitar el comercio y el mercado, se ha transformado en un verdadero fin en sí mismo. Y así, las transacciones puramente monetarias se han convertido en el mercado por excelencia, que impone sus propias reglas a todo el planeta. Los mercados monetarios (que comercian con dinero, esto es, con divisas) se han integrado a escala global y funcionan non stop, sin interrupción. Lo cual crea un mercado, a la vez, abierto y único, que no está ubicado en un lugar concreto (como los mercados financieros de acciones y bonos, aunque tengan nodos de mayor intensidad), pues los especuladores pueden comprar y vender divisas desde cualquier parte del mundo, con sólo presionar una tecla de ordenador (p. 241).

La revolución de las tecnologías de información y comunicación ha favorecido el anterior proceso de expansión, de manera que ha integrado los principales mercados financieros en un entramado informacional, cuyo enraizamiento ha trascendido las fronteras nacionales para incrustarse en las economías domésticas, con el pretexto de garantizar el acceso masivo a la riqueza circulante a lo largo de esta red global (Castells, 1996).

En contraste con lo que pareciera ser la realización más significativa de la sociedad en términos de autonomía y libertad, la tecnología informática se ha convertido en el dispositivo de poder más versátil y conveniente-

mente aplicable a los propósitos del dominio de la subjetividad por cuenta de la lógica del capital, dada su capacidad para ignorar todas las fronteras, desafiando --por la vía de la conexión en línea-- las dimensiones de espacio y tiempo, al punto de revestir la nueva configuración social de un sentido totalitario en tanto nada pareciera quedar fuera de control.

Justo es decir que la maquinaria capitalista, de la mano de la ciencia económica, se han servido de la masificación en el uso de las tecnologías de información y comunicación para permear con el discurso financiero los diversos ámbitos de la sociedad, para incorporar en los sujetos sociales los esquemas de pensamiento y acción que garanticen la propagación del espíritu especulativo “bajo el señuelo de pertenecer a una élite y por la promesa, repetida hasta la saciedad, de que cualquiera puede hacerse su propia fortuna, si de verdad lo vale” (Berardi, 2003, pág. 59).

De igual manera, la anterior alianza ha emprendido una cruzada por emboquillar los resquicios más estrechos de la sociedad, al diseñar las políticas y los mecanismos tendientes hacia la supuesta democratización de la riqueza. Bajo esta perspectiva, el Fórex (acrónimo de Foreign exchange; en español: Mercado Internacional de Divisas o Mercado de Moneda Extranjera) se erige como uno de los dispositivos que ha logrado reclutar un buen número de creyentes, con el

pretexto de pertenecer a “la nueva religión de la incesante mejora de las condiciones de vida, [para la cual,] el vivir mejor se ha convertido en una pasión y el objetivo supremo de las sociedades democráticas” (Lipovetsky, 2007, pág. 7).

El origen de esta forma especulativa se remonta al año 1973, año en el cual las naciones más poderosas del mundo tomaron la decisión de desmontar el acuerdo de Bretton Woods o sistema de tipos de cambio fijos, pero ajustables --respaldados por el dólar-- cuyo valor se basaba en el precio del oro y era administrado por el Fondo Monetario Internacional (FMI), para introducir un régimen de libre flotación dirigido exclusivamente por las fuerzas del mercado; dicho de otro modo, las leyes de la oferta y la demanda (Hill, 2008).

No obstante, es a partir del año 1997 cuando el mercado se dispone a los especuladores individuales por medio de plataformas en línea habilitadas con herramientas para el análisis técnico de los mercados, administradas por las agencias bróker; estas agencias, además de conectar a compradores y vendedores en un escenario virtual, movilizan la estrategia publicitaria hacia el alistamiento de un mayor número de adeptos, encumbrando la felicidad en el pináculo de los fines existenciales y erigiendo al Fórex como la vía expedita para alcanzarla.

De este modo, y valiéndose de un discurso matizado por un sentido emancipador, los citados agentes --que pululan sin control en la red mundial-- exhortan a los sujetos, en primer lugar, a deshacerse de las ataduras que impiden o constriñen el movimiento

hacia posiciones sociales más convenientes, a “no encontrar estorbos, obstáculos y resistencias de ningún tipo que impidan el deseo o lo que de éste se pueda derivar” (Bauman, 2002, pág 21) y, en segundo lugar, a la imperiosa búsqueda de un estado que reivindique el derecho a estar bien, a encumbrar la felicidad como norma omnipresente, a no excluirse de ella so pena de caer en desdicha.

Una exploración por los sitios web pertenecientes a diversos brokers financieros, confirma las anteriores advertencias. La lectura detallada de los argumentos expuestos por estos agentes hace posible identificar algunas ventajas comunes en las que se insinúa la inminente posibilidad de llegar a ser fi-

nancieramente independiente, en la medida que se tiene autonomía sobre las decisiones relacionadas con la cantidad de dinero dispuesta a invertir en cada operación, la elección de los niveles de riesgo a ser asumidos en las transacciones y los costos de intermediación inherentes a las órdenes de compra y venta. De igual manera, la flexibilidad en el uso del tiempo y lugar de operación se afirman como los beneficios que encarnan la representación del inversionista como un empresario de sí mismo.

Visto de otra manera, la promesa de autorrealización declarada abiertamente por las agencias broker, constituye la visión idealista de un habitus particular, en otras palabras,

un “principio generador y unificador que retraduce las características intrínsecas y relacionales de una posición en un estilo de vida unitario, es decir, un conjunto unitario de elección de personas, de bienes y de prácticas” (Bourdieu, 1997, pág.19), caracterizado en este caso, por la acumulación de capital económico, la mejora sustancial en las condiciones de existencia, la independencia financiera y la flexibilidad laboral.

La persistencia de esta lógica instituyente no se puede explicar sino es a condición de describir la manera en que una nueva conciencia de valor orientada al dinero se ha elaborado sobre la base de un conjunto de expectativas y apremios que validan la necesidad del hombre contemporáneo de “probarse a sí mismo en el mercado como sujeto libre” (Marcuse, 1993 pág. 32); no obstante, el camino hacia la meta deseada surque entre los azares y convulsiones del mercado. Conviene, entonces, dar cuenta de algunos de los argumentos de lo que para el presen-



te escrito se ha denominado la promesa del Fôrex.

Liquidez del mercado. De acuerdo con los brokers, la liquidez ayuda a tener más estabilidad de precios. Un mercado amplio, dado por un número significativo de participantes, garantiza, tanto la efectividad en la compra o venta de divisas en cotizaciones vigentes, como la constante apertura y cierre de operaciones. En otras palabras, la posibilidad de que haya siempre un agente interesado en negociar en el mercado Fôrex, disminuye el riesgo de pérdidas financieras.

Bajos costos de transacción. El mercado de divisas es considerado uno de los mercados financieros con más bajos costos de operación. La comisión cobrada por los brokers se basa en la diferencia entre los precios de compra y de venta de los pares de divisas negociados, tomando la forma de un porcentaje que es cargado a ese remanente. Al parecer, los bajos costos se traducen en ahorro para los inversionistas (traders ) si se comparan con los deducidos por las corporaciones bancarias en sus diferentes productos.

Mínimo capital de riesgo. Sobre este punto, el argumento de las agencias intermediarias se funda en la idea del Fôrex como una alternativa de inversión, cuya participación no exige mayores provisiones de capital de riesgo. La anterior premisa confirma la posibilidad de abrir cuentas de negociación a partir de trescientos dólares, llegando en algunos casos a permitirse la suma de un dólar como capital mínimo requerido para operar. Se presume, entonces, que participar en Fôrex no exige una provisión significativa de capital, haciendo aún más expedita la posibilidad de

obtener resultados financieros significativos.

Posibilidad de operar las 24 horas del día. Fôrex es un mercado al que se puede acceder en cualquier momento y lugar, durante cinco días a la semana. Al desarrollarse virtualmente, el tráder puede monitorear los movimientos del mercado y llevar a cabo sus operaciones, sin que ello implique el asentamiento en un lugar fijo para negociar, ni el cumplimiento de un horario laboral, toda vez que es posible conectarse a la red a cualquier hora (24 horas, cinco días a la semana) y lugar.

La flexibilidad en el acceso al mercado posibilita al inversionista la apertura y cierre de operaciones cómodamente en el ambiente que le parezca bien, sin mayores restricciones de espacio y tiempo, y de esta forma evitar la subordinación a un jefe y el acatamiento de una serie de normas o directrices que usualmente propone una organización. La independencia laboral otorga la capacidad para disponer al inversionista de su tiempo; él es quien establece sus pautas y rutinas de trabajo y decide el momento y los motivos para modificarlas.

A las bondades anteriormente expuestas, acompañan sendas

prédicas declaradas por los “gurús” de la especulación, en las cuales se exalta el ideal de la riqueza, no obstante haya que subordinar la moral a los medios para conseguirla. Un fragmento extraído de un sitio web desarrollado para la formación de inversionistas destaca este propósito en los siguientes términos:

Una cosa sí es segura: el placer de ganar dinero, y la tendencia a poseer aún más, posiblemente no sean siempre del todo morales, pero sí resultan del todo necesarias para el desarrollo económico (...) Resulta completamente natural que el hombre quiera poseer dinero. El dinero ayuda a poseer independencia y comodidad, ofrece pequeñas alegrías y satisfacciones y, con frecuencia, sirve para mantener una buena salud (Kostolany, 1987, pág. 11).

En otro apartado, la especulación sobresale como la única opción para alcanzar, en corto tiempo, la tan anhelada riqueza:

Mis experiencias de los últimos treinta años confirman que sólo puede llegarse a millonario en poco tiempo mediante una de estas tres posibilidades: Especulando, contrayendo matrimonio con una persona rica

o desarrollando una idea útil en el campo de la industria o el comercio.

A la especulación inmobiliaria le ha dado un gran impulso la inflación permanente, y también puede favorecerla la reconstrucción de un país destruido. Los créditos fáciles han producido grandes éxitos. Pero esas oportunidades no se repiten cada día.

El boom inmobiliario acabó, quizás no haya otro hasta dentro de 50 años, o después de una guerra (...) No todo el mundo tiene la capacidad de desarrollar una idea útil, además no siempre una buena idea es un buen negocio (...) Lo de contraer matrimonio, claramente es una frase adecuada para la época en que la escribió, inservible en el siglo del divorcio express, sobre todo para el público masculino. ¿Qué nos queda? La especulación (Trader Profesional, 2010, en línea).

Aparejados con los anteriores argumentos, un conjunto de elementos visuales (imágenes de personas sonrientes, de apariencia impecable, y blanca dentadura que transmiten el ideal del bienestar y la tranquilidad) exhortan a los futuros inversionistas a un cambio en sus formas habituales de convivencia y a la búsqueda de la independencia financiera limitada por el influjo de las instituciones sociales y económicas, mediante la difusión de una ideología que exalta el trabajo cognitivo en la red, en tanto se afirma que es flexible, autónomo y por lo tanto, está exento de la subordinación a “otro”.

El oficio de los traders, para ser más precisos, se lleva a cabo en un círculo virtual impersonal, cuya ejecución se basa en la interacción con abstracciones simbólicas, dígitos y bits, por medio de la pantalla de un computador, para adquirir un aspecto físico



uniforme, desligado del intercambio social con los demás individuos. La afiliación a tal estado de individualidad constituye uno de los rasgos descritos por Zigmunt Bauman (2002) respecto del sujeto contemporáneo. En ese sentido, la cultura laboral de la flexibilidad ha desatado la cadena invisible que unía a los trabajadores con su lugar de trabajo, y les impedía la movilidad. Al igual que los líquidos, los sujetos de la modernidad no se fijan al espacio ni se atan al tiempo; en ellos, el desapego a los vínculos afectivos es garantía de éxito y, debido a su mentalidad cortoplacista, permanecen a la espera de resultados inmediatos. La desafección frente a las relaciones duraderas ocasiona que este hombre construya para sí mismo una nueva escala de valores, pues fija en el pináculo de sus preferencias a aquellas que reporten el máximo beneficio financiero en desmedro del riesgo que esto pueda conllevar.

Así y todo, la figura del ejecutivo autorealizado, héroe de titánicos duelos bursátiles, exitoso en tanto manipula importantes cantidades de dinero, locuaz y arriesgado por demás, funge como el arquetipo del hombre ideal promovido a los cuatro vientos por la prensa y los medios masivos de comunicación, bajo la orquesta del sistema capitalista en cabeza de Wall Street y las organizaciones conocidas como Think tanks.

El resultado de esta presión mediática se traduce, de acuerdo con Gilles Lipovetsky (2007), en la construcción de un nuevo proyecto de sociedad, acuñado por las premisas del crecimiento, la mejora de las condiciones de vida y el consumo desenfrenado, en tanto constituyen los criterios fundamentales del progreso. En palabras del autor:

En la sociedad del consumo hay algo más que la elevación rápida del nivel de vida medio: el clima de estimulación de los deseos, la euforia publicitaria, la imagen exuberante de las vacaciones, la sexualización de los signos y los cuerpos. Es un tipo de sociedad en el que la seducción reemplaza a la coerción, el hedonismo al deber, el gasto al ahorro, el humor a la solemnidad, la liberación a la represión, el presente a las promesas del futuro (...) La sociedad del consumo ha creado, a lo grande, la avidez crónica de bienes materiales, el virus de la compra, la pasión por lo nuevo, un modo de vida centrado en valores materialistas (Lipovetsky, 2007, pág. 32).

Así mismo, la imposición sobre los miembros de la sociedad moderna, de los nuevos valores dominantes (el culto al dinero, el individualismo agresivo, la competitividad como valor supremo y la fe en los mercados financieros para el pequeño inversor) ha sumergido la cultura en un profundo sueño hedonista, progenitor de incesantes sentimientos de insatisfacción y ansias de triunfo. Sobre este aspecto, Lipovetsky (2007) igualmente refiere:

Mientras la figura del empresario adquiere una nueva legitimidad social, los ideales de



competición, iniciativa y autosuperación se imponen al parecer en este punto como normas generales de comportamiento, pues han conseguido penetrar y modificar las costumbres y los sueños. Las antiguas utopías están muertas, lo que 'inflama' a la época es un estilo de existencia dominado por 'ganar', el éxito, la competencia, el yo eficaz. Ser el mejor, sobresalir, superarse: es la sociedad democrática 'convertida' a la religión del perfeccionismo, 'vector de una plenitud personal de masas' (pág. 254).

Los traders de Fórex encarnan al hombre que ha sucumbido ante esta ola de euforia recorrida en los mercados financieros durante los últimos años. Ellos "han sido atraídos hasta la trampa digital por el señuelo de pertenecer a una élite y por la promesa, repetida hasta la saciedad, de que cualquiera puede

hacerse su fortuna, si de verdad vale" (Berardi, 2003, pág. 59). El poder del discurso financiero, embudado de un almizcle felicista, ha encumbrado la libertad individual y la flexibilidad como los fines innegables de estos sujetos, aduciendo que el logro de tales estados es posible en la medida en que se satisfagan los criterios de necesidad emergentes en las diversas facetas de la vida.

No obstante, la situación problemática se presenta cuando la experiencia de los sujetos que deciden emprender la actividad del trading de Fórex, no se corresponde con lo preferido por los agentes promotores por medio de sus discursos y demás dispositivos de persuasión, toda vez que los resultados obtenidos no compensan las inversiones de tiempo y capital, y en algunos casos, en vez de favorecer un cambio sustancial en sus condiciones de existencia, lo que produce es su detrimento, así como el sometimiento a prácticas que subordinan la ética a la ganancia y al menosprecio por la vida misma. Así mismo, las condiciones de incertidumbre que rodean esta actividad desdibujan el sentido de la promesa felicista, llevándola al nivel de una simulación, esto es,

en palabras de Baudrillard (1978): “fingir tener lo que no se tiene” (pág. 8).

Los traders no son los únicos agentes que participan en el mercado de divisas; a su lado, los inversionistas con altos niveles de apalancamiento financiero (bancos, sociedades de inversión, fondos de pensiones, entre otros) también toman parte en las actividades de compra y venta, sólo que --a diferencia de estos--, aquellos tienen la posibilidad de manipular los precios de los activos negociados, en razón del inmenso volumen de recursos que están en capacidad de movilizar. El anterior desequilibrio de fuerzas es expresión del dominio sistemático al cual se ven sometidos los pequeños inversionistas, quienes no tienen otra opción más que moverse al vaivén del azaroso dictamen especulativo, motivados quizás por una suerte de sed de enriquecimiento individual.

No resulta fortuito, entonces, insistir en la manera como el Fôrex se asimila al “alea”, categoría de los juegos establecida por el sociólogo francés Roger Caillois (1986) en su clásico texto *Los juegos y los hombres* en tanto la lógica que subyace esta modalidad especulativa se basa exclusivamente en los avatares del azar:

(...) todos los juegos basados en una decisión que no depende del jugador, sobre la cual no podría éste tener la menor influencia y en que, por consiguiente, se trata mucho menos de vencer al adversario que de imponerse al destino (...) aquí no sólo no se trata de eliminar la injusticia del azar, sino que es lo arbitrario mismo de este lo que constituye el resorte único del juego (...) el alea niega el trabajo, la paciencia, la habilidad, la calificación. En un instante aniquila los resultados

acumulados. Es desgracia total o favor absoluto. Ofrece al jugador afortunado infinitamente más de lo que podría procurarle una vida de trabajo, de disciplina y de fatigas. Parece una insolente y soberana burla al mérito (Caillois, 1986, pág. 48).

Las anteriores condiciones de incertidumbre que rodean el mercado de divisas tornan endebles los supuestos en los que se funda la promesa de felicidad del semiocapitalismo, expresión empleada por Franco Berardi (2003) según la cual “la acumulación de capital se hace esencialmente por medio de una producción y una acumulación de signos: bienes inmateriales que actúan sobre la mente colectiva, sobre la atención, la imaginación y el psiquismo social” (pág. 9).

Amén de las anteriores consideraciones, los brokers financieros han cumplido eficazmente la misión de magnificar al Fôrex, al instaurarlo en el imaginario social como la vía expedita hacia un cambio positivo en las condiciones de existencia; sus mensajes promocionales, densos por la cantidad de elementos que transmiten la idea de un goce perenne, alcanzable con poco esfuerzo y capital, han motivado a un sinnúmero de ac-

tores sociales, sin diferencias de razas y abolengo, a integrar un campo social cuya permanencia está dada por la incorporación de hábitos generador de elecciones, prácticas y representaciones en el campo específico del mercado de divisas; sin embargo, el cumplimiento de esa promesa de felicidad individual, de éxito asegurado y ampliación de los horizontes de erudición y cono-

## 3 CONCLUSIONES

cimiento, se pone en entredicho, toda vez que el trading de Fôrex es una actividad dirigida por la batuta inapelable de la especulación, cualidad del mercado que, en sí misma, es irreductiblemente fantasmagórica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albert, M. (1991). *Capitalismo contra capitalismo*. Buenos Aires: Ediciones Paidós.
- Aristóteles. (1962). *La Política*. Madrid: Espasa - Calpe, S.A.
- Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona: Kairos.
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Berardi, F. (2003). *La fábrica de la infelicidad*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Bourdieu, P. (1997). *Razones prácticas sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- Caillois, R. (1986). *Los juegos y los hombres*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía sociedad y cultura (Vol. I)*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fernandez, R. (2003). *Capitalismo (financiero) global y guerra permanente*. Barcelona: Editorial Virus.
- Hill, C. (2008). *Global Business Today*. New York: Mc Graw Hill.
- Kostolany, A. (1986). *El fabuloso mundo del dinero y la bolsa*. Barcelona: Planeta Editores.
- Lipovetsky, G. (2007). *La felicidad paradójica*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Marcuse, H. (1993). *El hombre unidimensional*. Barcelona: Planeta - Agostini.
- Trader Profesional. (2010). “Trader profesional. Servicio de coaching para traders S&P 500”. [online]. < <http://www.traderprofesional.com/ver/384/Análisis.html> >



# 4 ponencias

## PERCEPCIÓN DE LA INFLUENCIA QUE TIENEN LAS TIC EN LA VIDA FAMILIAR: EL CASO DE RIONEGRO

Wilmar E. Gil V .  
Eyised A. Ramírez S .

### RESUMEN:

Las TIC han transformado la manera como se concibe el mundo y las relaciones de los seres humanos. Por un lado, han traído muchos beneficios, pero por el otro, han surgido también situaciones problemáticas. La familia no ha sido ajena a estas transformaciones y debe adaptarse de la mejor manera para poder cumplir con su función de educar. En el presente escrito se elabora una reflexión a la luz de los resultados de la Investigación de Caracterización de las familias de Rionegro de 2013, en la que se evidenció la notoria influencia de las TIC en la vida familiar, lo cual plantea unas tareas con el fin de aprovechar de mejor manera estas tecnologías para el beneficio de las familias.

Magister en ciencias del matrimonio y la familia. Docente Universidad Católica de Oriente. [wgil@uco.edu.co](mailto:wgil@uco.edu.co).

Gerontóloga. Docente universidad Católica de Oriente. [eramirez@uco.edu.co](mailto:eramirez@uco.edu.co)

**PALABRAS CLAVE:**  
TIC, Familia, comunicación, Rionegro.

**INTRODUCCIÓN:  
LUCES Y SOMBRAS EN  
EL USO DE LAS TIC**

Las TIC ya hacen parte de la realidad de las personas. De hecho, su incursión en todas las esferas relacionales humanas es cada vez más fuerte y su uso aumenta en todos los confines de la Tierra a ritmos frenéticos. En Colombia (DANE, 2013) cada año se incrementan las cifras de presencia de medios --como el computador, los celulares y la televisión -- en los hogares. Además, se mejora en la cobertura de las redes de datos, las velocidades de navegación y las posibilidades de conectarse de manera instantánea; esto ha permitido simplificar tareas domésticas, acceder de manera rápida a la información y compartir todo tipo de contenido.

En síntesis, se está generando un cambio en el mundo, que plantea la necesidad de una nueva alfabetización en el lenguaje digital (Ortí); a fin de que se mitigue el riesgo de la exclusión de aquellos que no cuentan con los medios y conocimientos necesarios para integrarse en este mundo mediado por las TIC, adaptándose de la mejor manera a los cambios que



han desencadenado el uso de TICs en la sociedad, y de esta manera puedan sacar el mejor provecho de estas herramientas.

Los impactos que las TIC tienen en la vida de las personas son innegables y están transformando la manera como se entiende el mundo. La instantaneidad, el poder estar interconectados con el mundo, ha generado cambios culturales que en épocas pasadas se configuraban en décadas y siglos. Ahora, con la posibilidad del intercambio que dan las TIC, se ha acelerado el cambio cultural y, por ende, se vive una especie de mutación cultural constante. Más aun el uso de TIC ha llevado al desarrollo de nuevas destrezas cognitivas. Esta realidad se corrobora en las nuevas maneras de aprender que van más allá de usos memorísticos, y se relacionan con las capacidades de saber buscar, acceder, organizar y utilizar la informa-

ción, saber interactuar en el mundo virtual, y sacar el mejor provecho en los ámbitos productivo, académico y relacional.

Las TIC permiten acortar distancias, ahorran recursos, evitan largos desplazamientos, ayudan a la configuración de alianzas de todo orden, y permiten que aquelpreciado bien llamado tiempo pueda ser llenado de otro tipo de acciones. Es más, desde cualquier lugar se pueden realizar muchas tareas que en épocas pasadas implicaban incomodidad, retrasos y pérdida de tiempo. Mención aparte merecen las redes sociales y sus impactos en la vida de las personas: estas herramientas han permitido crear comunidades de todo tipo, reencontrarse con personas que han sido significativas, y enterarse del acontecer de las vidas de los otros. En síntesis, las TIC han transformado el mundo, tienen impacto en todas

las dimensiones humanas, y han contribuido a facilitar la vida a las personas en muchos aspectos. Sin embargo, no todo puede verse tan positivo. Día a día se puede evidenciar en las observaciones cotidianas de la realidad problemáticas derivadas del uso de las TIC. Por ejemplo, el manejo de la privacidad de la información y las consecuencias que trae el compartir contenido personal sin tener las precauciones necesarias. Parafraseando el refrán popular, la persona es dueña de lo que no publica y esclava de lo que comparte, pues una vez se decide publicar algo, casi que aquello deja de ser propio (puesto que nunca se sabe qué uso hará el otro de aquello que recibe, quien puede usurpar en muchas ocasiones la buena fe).

Por otra parte, las TIC han facilitado que las personas tengan varios canales para expresar sus puntos de vista. Sin embargo, puede convertirse en el escudo en el que se esconden personas que agreden a otros desde el anonimato que da un nickname. Pareciera que mediante estas herramientas se inhibiera toda censura, y se confunda la libre expresión con la posibilidad de la agresión. Casi que para algunos estas redes sociales tuvieron el mismo efecto desinhibidor del licor, con el agravante que no se altera la conciencia: mediante estas redes, en ocasiones se amenaza, se intimida, se desprestigia, se insulta... en últimas, se atenta contra la dignidad humana.

Además, puede notarse un impacto negativo en la manera como algunas

personas viven la sexualidad. La pornografía en internet sigue teniendo una fuerte presencia, a pesar de algunas restricciones que existen. De acuerdo con Wals (2013) en solo Estados Unidos existen más del 60% de las páginas de pornografía en el mundo (unas 428.3 millones), lo que --quíéralo o no-- ha generado que muchas personas trivialicen la sexualidad pues se asocia solo a la posibilidad de obtener placer, y se desliga de los valores y del amor. Mediante las TIC se ha sobre estimulado el erotismo de las personas; con ello, se corre el riesgo de que en la vida sexual el otro deje de ser visto como persona y se reduzca a la categoría de cosa y de objeto. Lo anterior se evidencia en prácticas como sexting, o el sexo virtual, que pueden llevar a las personas a un encierro de sí mismo y a limitar su capacidad para establecer relaciones cercanas, profundas e íntimas basadas en el amor.

A lo anterior, habría que sumar el fenómeno de las adicciones asociadas a las TIC, la nomofobia (King & Nardi, 2010) es un caso elocuente de este fenómeno. Además se habla frecuentemente de la adicción a la internet, a los videojuegos y a las redes sociales; estas, sin ser sustancias que alteran la conciencia, pueden generar conductas de dependencia. Parece que en algunas ocasiones se usan para fugarse de la realidad concreta para preferir vivir en un mundo virtual, fantasioso de relaciones superficiales.

A propósito de esto último, mediante las TIC se ha venido configurando una cultura de la imagen, o cultura audiovisual (Quirós, 2002) que plantea cambios en la manera de aprender y de relacionarse; sin embargo, también puede caer en la promoción de la apariencia como valor supremo, en detrimento de la profundidad. Es una idolatría a la imagen, donde lo que importa es verse bien, quedar bien en la foto y mostrar lo que se hace. De hecho, se vive en una cultura donde hay que mostrar para poder existir: solo se logra reconocimiento por la superficie, por la fachada y no por el interior; sólo es valioso lo que sale en los medios. Por tanto, hay que aparentar ser como sea con tal de salir en los medios, o para ser popular, reconocido en medio del anonimato.

## 2 FAMILIA Y TIC

Las TIC han afectado la vida familiar al provocar cambios positivos y negativos. Por ejemplo, algunos estudios afirman que existen menos posibilidades de divorcio en parejas que se han conocido por internet en comparación con aquellos que lo hacen en espacios como el trabajo. En especial aquellas relaciones surgidas en espacios destinados al conocimiento de personas, mediante citas virtuales (Cacioppo, 2013).

También se evidencia cómo las TIC pueden ayudar en el cuidado de los hijos. Existen numerosas aplicaciones que permiten estar pendientes de los hijos cuando se encuentran en casa a fin de vigilar si están en condiciones seguras; además, se han incrementado las herramientas para el control parental en el uso de la internet. De esta manera, se puede ejercer mayor control en el acceso a diferentes contenidos en la red. Adicionalmente, el uso de dispositivos móviles facilita la ubicación de familiares y el intercambio de vivencias cotidianas. Mediante el uso de mensajes instantáneos se puede dar cierta expresión emocional que en tiempos pasados era impensable. En el momento que se desee, sin tener que esperar momentos específicos, la red traspasa las fronteras físicas y convierte en disponibles a personas que otrora era algo impensable poder tener acceso.

A pesar de lo anterior, pareciese que todas estas facilidades que se han creado para que las personas se comuniquen en la vida familiar, paradójicamente están llevando a que cada vez las personas sean más solas y las familias estén siendo afectadas no tan positivamente por estas. Todas aquellas promesas de comunicación y acercamiento familiar están siendo incumplidas. En muchas familias, a partir de las TIC se está generando todo lo contrario a lo esperado: soledad, aislamiento y desintegración, que redundan en un empobrecimiento del capital social familiar.

Prácticas en hogar tales como el chat, los videojuegos, o el phobbing están generando problemas en el relacionamiento de las familias: cada uno, mediante su dispositivo, está de cuerpo presente, mas su mente y sus afectos navegan en la red. No en vano las personas manifiestan que las TIC sirvieron para unir a las personas lejanas, pero alejaron a quienes están a nuestro lado.

Sumado a lo anterior, las TIC han cobrado un papel protagónico en tareas que antes eran exclusividad de los padres, frente a su intención de formar a los hijos en ciertos valores. De hecho, mediante las TIC llegan una serie de mensajes que en no pocas ocasiones son contradictorios a los transmitidos por los padres. La televisión aún ocupa un lugar preponderante como agente que influye en la





educación familiar; sin embargo, las tecnologías interactivas --especialmente en el público infantojuvenil-- se convierten en agentes primordiales de socialización. El hecho de estar escuchando un mensaje de los padres sobre el valor del respeto, y al mismo tiempo recibir vía mensajería instantánea una propuesta contradictoria, plantea un escenario ambivalente, confuso y difícilmente mediable.

### 3 HALLAZGOS INVESTIGATIVOS. FAMILIA Y TIC: EL CASO DE RIONEGRO

Durante el último año en el municipio de Rionegro se ha investigado sobre las características en cuanto a estructura y dinámica de las familias de esta población. Luego de analizar categorías (como las normas familiares, los límites, las estrategias para la resolución de conflictos, la comunicación familiar, las pautas de crianza, los servicios de atención familiar que existen en el municipio, y las problemáticas que las familias perciben como las más presentes en las familias) fue repetitivo en todas las experiencias grupales la preocupación por parte de los miembros de la familia acerca de la influencia de las TIC en la vida familiar. A continuación se relacionan los hallazgos más significativos.

Para algunas familias, las TIC contribuyen a la integración en la distancia,

y son fundamentales para el mantenimiento de los vínculos entre sus miembros, ya que son cada vez más los adultos mayores quienes acceden a cursos para el manejo del computador y ayudas virtuales que les faciliten la comunicación con miembros de su familia que se encuentran en el exterior o en otras ciudades del país. Sin embargo, aunque este avance es significativo en el tema de la integración y del mantenimiento de la relación familiar, el 60% manifiestan que la tecnología aleja mucho a las familias; de hecho, perciben que las tecnologías son más el daño que el bien que causan y los padres no las están controlando, a pesar de las posibilidades que dan las TIC.

Las familias fueron recurrentes al plantear como aspecto deficiente en el núcleo familiar la falta de comunicación; sin embargo, cuando tienen tiempo para fortalecerla, este se usa para pasar tiempo en contacto con las TIC, en especial con la televisión (no tanto con la finalidad de educar, sino de entretener y descansar). De acuerdo con lo manifestado por las familias, cuando se observa la televisión no se habla con el otro, no existe ningún contacto visual con los miembros de la familia, y el sentido de la escucha está sólo atento a la información emitida por el dispositivo. Desde esta perspectiva, para las familias este es un espacio donde se recibe una información, un mensaje en especial, y que pocas veces es discutido.

Además, las familias perciben una limitación para contar con espacios de interacción en común, teniendo en cuenta que cada uno de los miembros del grupo familiar debe dar cumplimiento a sus múltiples actividades, bien sea de tipo educativas, laborales, de socialización o de juego, y el tiempo destinado para cumplir generalmente es el que debería destinarse para estar en familia. Cuando llegan a casa, son múltiples las acciones que se desempeñan de la mano de un dispositivo (computador, Tablet, celular) en las que no son necesarios ningún otro miembro de la familia. Por el contrario, el otro en ocasiones entorpece el trabajo realizado, motivo por el cual son cada vez menos los espacios de interacción en común, lo que termina por agudizar la poca comunicación intrafamiliar.

Sumado a lo anterior, pareciese que en ocasiones los dispositivos están por encima de alguno de los miembros de las familias, hecho que disminuye los afectos y, por ende, la relación entre los miembros. Esto pasa por ejemplo cuando las personas prefieren estar con su dispositivo en redes sociales o jugando y no compartiendo con su familia; de esta manera, tal actividad "(...) pasa a ser el centro prioritario para la persona (y) todo lo demás pasa a segundo término, incluso actividades que antes eran placenteras como salir con los amigos y demás" (Banús, 2013). Otro aspecto en el que se percibe una fuerte influencia de las TIC en Rionegro tiene que ver con el efecto

negativo que las familias atribuyen a la tecnología en cuanto a la relación y la educación de los hijos. Los padres manifiestan una extremada preocupación acerca del uso de la misma por sus hijos, pues observan que las TIC pueden ser absorbentes y adictivas, en especial el uso de las redes sociales y los servicios de mensajería instantánea. De hecho, se percibe que este uso causa el alejamiento de los hijos y, como consecuencia, que su educación sea más influida por terceros que por la misma familia.

Sin embargo, son muchos los padres que estimulan a sus hijos con regalos de carácter tecnológico (como celulares, tablets, laptops, x-box, entre otros), o encuentran en la privación del uso de estos elementos una herramienta sancionatoria frente a las infracciones de sus hijos. Además, muchos padres usan algunos medios tecnológicos como la televisión para que sirvan de apoyo en su tarea de cuidado, o los videojuegos para que cubran su espacio mientras ellos desarrollan las labores domésticas o inherentes a su trabajo. De esta manera, los hijos en muchas ocasiones acceden a las TIC sin la supervisión responsable de sus acudientes, y los padres se tranquilizan a sí mismos sabiendo que sus hijos están en casa, sin ser conscientes de los riesgos a los que se exponen sin una adecuada supervisión de los contenidos a los que acceden.

Por otro lado, las TIC han impactado la manera como se ejerce la autori-

dad y la disciplina en el hogar. Los padres sienten que sus hijos les llevan ventaja con respecto al uso de las TIC y que eso les ha restado poder para educar a sus hijos. De hecho, se ha dado una inversión en el tema del conocimiento en el hogar. Los hijos, al tener este tipo de saber, adquieren un poder impensado en épocas anteriores que modifica la relación con sus padres. Esto ha contribuido a una profundización en la brecha generacional, que ha suscitado en muchos padres la necesidad de una nueva alfabetización en el mundo digital en aras de construir puentes que comuniquen los bordes de este abismo generado por el uso de las TIC.

## 4 CONCLUSIONES

Los seres humanos son sociables: no pueden vivir en total ausencia del otro. Esta condición toca profundamente con el tema del afecto. Es bien sabido que las personas no sólo se comunican de manera verbal o escrita: esta es solo una parte de la comunicación. Las miradas, los gestos, la postura, el tono de la voz, un abrazo, una caricia, el calor, el olor del otro (madre e hijo)... tienen un papel muy importante a la hora de transmitir el contenido emocional de nuestros mensajes. Escuchar y ser escuchado:

es precisamente en estas características de la comunicación que las TIC aún se quedan cortas para establecer relaciones profundamente humanas en la vida familiar. Los seres humanos buscan afecto, reconocimiento y aprobación del otro para generar sentimientos de confianza y de seguridad en sí mismo, aspecto en el cual las TIC no son aún un medio efectivo para expresar la necesidad del otro.

Esta nueva propuesta de mundo globalizado y uniforme, que se expande por medio de los medios y la tecnología, supone para la familia retos con respecto al mantenimiento de sus normas, principios, tradiciones, identidad e idiosincrasia; y nuevamente la comunicación juega un papel muy importante ya que es mediante este proceso por medio del cual “transmitimos y recibimos datos ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción” (Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid, 2013, en línea). Lo anterior supone para las familias afrontar como miembros de la misma una postura frente al mundo: sus oportunidades, sus retos y sus invitaciones, pero también de ser necesario limitar aquellas cosas que pueden afectar a sus miembros, ya sea de manera individual y colectiva dentro del espacio familiar.

La familia debe integrar las TIC al proceso comunicativo al interior de la misma, pero siendo estas un medio para lo que fueron creadas y no un

fin. Cabe resaltar que la tecnología no es mala, pero no controlar su uso puede tener impacto negativo en las familias, convirtiéndose incluso en adicción. En la medida que sea la familia, por medio de sus figuras de autoridad, quien gobierne el uso de las tecnologías, esta estará al servicio de cada uno de los miembros como herramientas de recreación, integración, desarrollo y producción de conocimiento, entre otros.

Cada vez que el hombre integra su inteligencia a su propio servicio, lo hace con el ánimo de mejorar su especie; por tanto, es deber del mismo que esto que desarrolla esté a su servicio y no esté como esclavo de eso que diseñó.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Banús, Sergis Llord (2013). Adición a las Nuevas Tecnologías. Recuperado de <http://www.psicodiagnosis.es/areaclinica/trastornosdeconducta/adiccionanuevastecnologias/index.php>.

Cacioppo, John T., S. C. (2013). Marital satisfaction and break-ups differ across on-line and off-line meeting venues. Obtenido de PNAS: <http://www.pnas.org/content/110/25/10135.full>

DANE. (2013). Indicadores Básicos de Tecnologías de Información y Comunicación –TIC para Colombia. 2012. Tenencia y uso de TIC en Hogares y por Personas de 5 y más años de edad. Obtenido de DANE: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol\\_tic\\_2012.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2012.pdf)

Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid (2012) Manual de comunicación para Investigadores. <http://fuam.es/investigacion/manual-de-comunicacion-para-investigadores/>

King, A. V., & Nardi, A. E. (2010). Nompophobia: The Mobile Phone in Panic Disorder With Agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence? *Cognitive & Behavioral Neurology*, 23, 52-54.

Ortí, C. B. (1994). Las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje. Obtenido de Universidad de Valencia: [http://www.uv.es/bellocch/pdf/08edu\\_tema4.pdf](http://www.uv.es/bellocch/pdf/08edu_tema4.pdf)

Quirós, J. L. (2002). Siete tesis sobre la cultura de la imagen. En *La tecnología de la información y sus desafíos* (págs. pp. 309-316). Madrid: Sociedad estatal nuevo milenio.

Walsh, P. (2013). California is the number 1 state in the US for hosting porn. Alaska is least likely to host it. Obtenido de Metacert Blog: <http://blog.metacert.com/where-to-find-pornography/#.UkSu8Ybr2M4>



## ponencias

### LA CIUDADANÍA DIGITAL: ENTRE RETÓRICAS DE UN ESPACIO PRIVADO Y UN ESPACIO PÚBLICO

Juan María Cuevas Silva

#### RESUMEN

La incursión de la tecnología en la vida diaria de las personas, en los procesos del ejercicio de la ciudadanía, en la creación y en la recreación de los espacios públicos y privados, así como en las maneras de hacer nuevas relaciones intersubjetivas, ha afectado todos los ámbitos de la vida social. De la misma forma, ha ido incurriendo en los conceptos de ciudadanía y en las maneras como se vive en la ciudad, en lo urbano y, en algunos casos, en lo rural. Estar interconectados, pertenecer a una red social, moverse en el ciberespacio, navegar por diferentes plataformas, y otra serie de prácticas relacionadas con el manejo de las tecnologías de la información, ha favorecido el crecimiento de colectivos sociales y de grupos de encuentro para discutir temas de distinta índole. En este contexto, este escrito desarrolla lo que significa la ciudadanía digital, las resignificaciones del espacio público y privado, la urgencia de reflexionar sobre el uso estructural y político de Internet, y, finalmente, hasta qué punto esto se da en América Latina.

Licenciado en Filosofía y Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria de la Universidad de San Buenaventura, Bogotá. Magíster en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Doctorante en proceso de Sociales y Políticos en América Latina de la Universidad de Arcis, Santiago de Chile. Profesor universitario de áreas humanísticas e investigador en procesos estructurales y sociales de la aplicación de las tecnologías en la educación de la Universidad de San Buenaventura, Colombia.

#### PALABRAS CLAVES:

Ciudadanía digital, ciudadano digital, espacio público, espacio privado, democracia digital, alfabetización digital.

## 1 INTRODUCCIÓN

“En la sociedad red el poder está redefinido, pero no ha desaparecido. Como tampoco han desaparecido los conflictos sociales” (Castells M. , 2009, pág. 81).

La cultura latinoamericana se ha visto envuelta e involucrada en procesos de colonización y conquista desde 1492, en un sistema de dependencia de las culturas foráneas que se encontraron con la riqueza de una América asistemática pero organizada, mítica pero al mismo tiempo científica, guerrera pero pacífica, hostil pero noble ante el poderío que le presentó un conquistador vestido de armaduras extrañas y con animales traídos de otros mundos, de otras esferas humanas que les hacían sentirse amos del nuevo mundo y dueños de la libertad de sus habitantes.

Desde 1492 se inició un proceso dinámico y cambiante de dominio, poder y control de un hombre que impuso la manera de ver su mundo, de vivir en el mundo y de excluir o eliminar a quienes no están de acuerdo con esa visión. Así nos trajeron el modelo del hombre feudal, del siervo, del esclavo, del fiel a una religión que, mientras más se sublimara y humillara,

le ofrecía la salvación, el paso a una vida tranquila y feliz en un más allá, pero condicionada por el sufrimiento que se viviera en el más acá, en esta tierra.

Seguidamente a ese proceso de conquista, colonización, dominio y control caracterizado por un sistema político y económico condicionado por el pensamiento religioso, le siguió una promesa europea traída por “criollos ilustrados”, centrada en la idea de “ciudadanía, libertad e independencia”, un pensamiento cimentado en los ideales de la Revolución Francesa, en la utopía de la conformación de Estados Nacionales, en el sueño de la democracia como sistema que permite al hombre ser libre, autónomo, responsable y perteneciente a un colectivo unido a condiciones de territorio y cultura. Así, América Latina se adentra en procesos de libertad e independencia que le garanticen ser autónoma en sus procesos políticos, en el manejo de sus intereses como pueblo que no quería depender más de las manos del conquistador y colonizador (meta que logró, pero para pasar a otro sistema de conquista y de colonia).

Las promesas de los procesos de independencia en América Latina, en su discurso sobre la libertad y la nueva condición de los habitantes de sus territorios, estaban orientadas y condicionadas por nuevos intereses de homogeneización política y económica. Se pasaba de un modelo colonial feudal a un modelo colonial burgués, para más tarde convertirse en un modelo colonial capitalista, para hoy verse inmersa en un proceso colonial tecnológico con base capitalista, inmerso esto dentro de procesos de democratización y dinámicas de globalización, mundialización, universalización e internacionalización. Estos procesos y dinámicas en la conformación de las sociedades latinoamericanas han reconfigurado y resignificado, al interior de cada época, el ser del ciudadano, así como la ocupación del espacio público y su sentido dentro de los procesos de conformación de los ciudadanos.

En el presente escrito se abordarán algunos planteamientos sobre lo que significa el tejido comunicacional y su influencia en las transformaciones culturales, las concepciones de espacio público y su injerencia en la construcción de ciudadanía, la manera como se han construido espacios públicos para la ciudadanía que generan nuevas formas de comprensión en las

relaciones entre lo privado y lo público, lo individual y lo colectivo, lo local y lo global, lo nacional y lo internacional, lo “democrático” y lo “anti-democrático”, todo esto en el marco de lo real y lo digital, lo tangible y lo virtual --como retóricas emergentes--, de tal manera que el eje central de discusión es la “ciudadanía digital” como un escenario en el que la educación, la política y la cultura se desarrollan dentro de un constructo que ha surgido primero en la realidad, gracias a los avances tecnológicos en los flujos informacionales, y luego, se ha dado un espacio en la academia y las reflexiones teóricas, verbigracia a la injerencia de la comunicación en el ecosistema social.

La comunicación, como tejido social, ha tenido en las últimas décadas dinámicas de cambio y transformación que han afectado la configuración de las sociedades, la construcción de las ciudadanías y el establecimiento de los sistemas políticos. Al abordar la ciudadanía digital como un escenario en el que se gestan mutaciones entre lo privado y lo público, es necesario hacer referencia a la comunicación y la transformación cultural.

## 2 EL SISTEMA INFO-COMUNICACIONAL Y LAS DINÁMICAS CULTURALES: ¿DECLIVE DE LO PÚBLICO?

A este nuevo sistema de fetiches pertenece una primera área de mitología sobre los medios de comunicación de masas y puede formularse de la siguiente manera: la categoría “medios de comunicación de masas” --tal

como lo manipula la burguesía y el imperia-  
lismo-- se ha erigido en un mito. (Mattelart,  
2005, pág. 25)

Los sistemas infocomunicacionales han per-  
mitido cambios y transformaciones culturales  
y sociales, han favorecido que se forje una  
sociedad de la información que ha afectado a la  
sociedad del conocimiento, y han adentrado  
a las culturas en dinámicas de relación que  
favorecen el fortalecimiento de lo local y un  
establecimiento de lo glocal, cimentado esto  
en los procesos de globalización, universal-  
ización, mundialización e internacionalización.  
“Sin embargo, esos fenómenos de globaliza-  
ción comunicativa no pueden pensarse como  
meros procesos de homogeneización. Lo que  
está en juego hoy es un profundo cambio en  
el sentido de la diversidad” (Martín-Barbero,  
2005, pág. 48), menos en una región como  
es la latinoamericana, una región caracteri-  
zada más por la heterogeneidad que por la  
homogeneidad cultural, aunque hay que tener  
en cuenta que los procesos infocomunicacio-  
nales tienen como esencia el propósito de la  
homogeneización, de tal manera que en nues-  
tra región se gestan y originan lo que García  
Canclini denomina “culturas híbridas” (1989).

La hibridación cultural latinoamericana ha  
estado dinamizada por diversos y distintos  
constructos socio-culturales, dentro de los  
cuales se destacan los sistemas comunica-  
tivos, desde la implementación de las bulas  
papales, la fundación de periódicos, el esta-  
blecimiento de la radio, el influjo de la tele-  
visión y la configuración de una sociedad de  
la comunicación intensificada y fortalecida  
por las tecnologías de la información. Este  
proceso de hibridación de las identidades  
culturales se ha adentrado en la constante



resignificación y reconstrucción  
de lo que es el espacio público  
y la ciudadanía, la participación  
política y democrática.

Los medios de comunicación  
han sido agentes claves para  
el fortalecimiento de las rela-  
ciones interpersonales y el es-  
tablecimiento de las relaciones  
sociales, al mismo tiempo que  
han favorecido cambios y trans-  
formaciones culturales, para lo  
cual hay que tener en cuenta  
en la actualidad que en primer  
lugar, existe una transformación  
tecnológica basada en la digita-  
lización de la comunicación, la  
interconexión de ordenadores,  
el software avanzado, la mayor  
capacidad de transmisión por  
banda ancha y la omnipresente  
comunicación local-global por  
redes inalámbricas, de manera  
creciente con acceso a Internet.  
(Castells M. , 2009, pág. 89)

Los cambios sociales ligados  
a los avances de la tecnología  
están dinamizados en la actua-  
lidad por el avance de las tecno-  
logías de la información y la co-  
municación, como son la radio,  
la televisión, y con más injeren-  
cia social el acceso a Internet,  
instrumentos comunicacionales  
que promueven maneras distin-  
tas y diferentes de relacionarse,  
de entrar en contacto con el  
otro y con otras culturas. Todo  
esto se posibilita por las cons-

tantes formas innovadoras de los aparatos  
tecnológicos que intrínsecamente venden  
una ideología de tiempo y espacio, realidad y  
virtualidad, y que al mismo tiempo fomentan  
cambios en las estructuras que el hombre  
está construyendo como subjetividad indivi-  
dual y colectiva, dentro de los cuales está la  
concepción de ciudadanía, las maneras de  
habitar el espacio privado y el espacio pú-  
blico, como dispositivos en los cuales se ge-  
neran retóricas originadas por “la necesidad  
de insertar las relaciones televisión/política  
en un mapa cruzado por tres ejes: el de la  
construcción de lo público, la constitución  
de los medios y las imágenes en espacio de  
reconocimiento social, y las nuevas formas  
de existencia y de ejercicio de la ciudadan-  
ía.” (Martín-Barbero, 2003, pág. 322). De  
acuerdo con el anterior planteamiento, la  
televisión es un agente comunicacional ins-  
trumental que ha tenido influjo estructural en  
los cambios de la cultura, pero que además  
ha favorecido una resignificación del ejercicio  
del ciudadano gracias a la estrecha relación  
que se arraiga cada vez más entre “lo públi-  
co y lo comunicable” (Martín-Barbero, 2003,  
pág. 323), de tal forma que al entrar Internet  
como un agente informacional, la estrecha  
relación se agudiza cada vez más y más,  
especialmente desde la aparición de las redes  
sociales y de la web 2.0.

La pantalla se ha convertido en el sistema  
comunicacional instrumental por medio del  
cual el ser humano como individuo se da a  
conocer, de tal forma que “la vida en pan-  
talla coloca al ser en situación de repensar  
su condición identitaria, así como también  
su status relacional, incluso generar nuevas  
modalidades discursivas o de expresión del  
sí mismo” (Silva, 2003, pág. 44) que se en-

cuentran inmersas en un sistema complejo de lenguajes, dentro de un abanico que se conjuga entre hibridaciones y mutaciones culturales, cambios en las dinámicas sociales y transformaciones culturales en un contexto matizado entre lo local y lo glocal, sumergidos en los procesos de internacionalización, mundialización, globalización y universalización que de una y otra manera afectan la constitución de los espacios públicos como un dispositivo que “tiene dimensiones físicas, sociales, culturales y políticas” (Segovia, 2002, pág. 117) que se conjugan en contextos espacio-temporales caracterizados desde las últimas décadas del siglo XX y en el siglo XXI por los condicionamientos de los sistemas informacionales en los que “hay todo un esfuerzo de analistas y pensadores, incluidos urbanistas, de, ante la pérdida del espacio público y el declive de la vida urbana, plantear el ciberespacio como un nuevo espacio público en el que la gente se reencontraría en el ágora electrónica” (Castells M., 1997, pág. 2).

Si se acepta el planteamiento de Castells sobre el declive de la vida urbana, se acepta al mismo tiempo que el ciberespacio es una respuesta a tal declive; pero hay que destacar que este ciberespacio ha ido aumentando su invasión en la vida cotidiana de los ciudadanos, ha llevado incluso a cambios y transformaciones en la arquitectura de las ciudades, que por ende afecta la resignificación del espacio público, favorece el reconocimiento del espacio de la vida privada (que exige un lugar dentro de un espacio público), de tal forma que se adentra en una ambigüedad pragmática a la hora de hacer uso de los sistemas infocomunicacionales. El declive del espacio urbano se da, o se ha

dado, por el sistema societal en constante constitución bajo el paradigmático sueño democrático, el real sistema capitalista y la invasión del mito tecnológico que poco a poco, día a día, va presentando formas distintas de estar en los lugares, habitar los espacios, compartirlos y estar en ellos donde “la comunicación se produce activando mentes para compartir significado”. (Castells M., 2009, pág. 191) Los sistemas infocomunicacionales han asumido una tarea social destacada al tener el poder y el control en el contexto de la construcción y atribución de significados.

El espacio público se convierte --y es en esencia-- en el lugar donde se comparten significados. Esto aplicado al mundo de lo virtual, digital o electrónico se ve conjugado por paradigmas en los que se ha ido construyendo un sistema social enmarcado dentro de un espacio que es público, pero que se ejerce desde lo privado. Esto hace que se conjugue la constitución de un sujeto y una subjetividad, un sujeto y un ciudadano, una subjetividad y una ciudadanía, aspectos fundamentales para poder establecer las connotaciones esenciales de los que significa ser “sujeto político”, ciudadano, habitante de un lugar público.

Estos aspectos llevan a pensar en la construcción actual de lo que significa ser ciudadano en el contexto de la tecnologización infocomunicacional en la que está inmersa la sociedad. En este orden de ideas, vale la pena destacar la pregunta de García Canciani (1997): ¿Cómo se sitúa América Latina, continente de intensas hibridaciones pero con baja integración, ante estos procesos apurados, que suelen asociarse a la globalización y a las particulares consecuencias que acarrea el modo neoliberal de practicarlas? (pág. 24)

América Latina ha asumido la carga de la tecnologización adentrándose en un proceso de resignificación constante de la vida privada, la vida pública, la vida política, la vida económica y hasta la vida educativa. La constitución del espacio público se ha hibridado no solamente por los sistemas coloniales tradicionales y contemporáneos, sino que además ha tenido que irse reconstruyendo el espacio acorde con las exigencias de los avances tecnológicos, esto gracias a que “la consolidación de una esfera pública frente a otra privada en la vida de las gentes, su clara diferenciación pero mutua dependencia, fue una de las principales conquistas de la civilización moderna” (Senet, 2011, pág. 1), de tal manera que en América Latina el espacio público y la esfera de lo privado se ha elaborado de acuerdo con los procesos de modernización traídos de Europa y de los Estados Unidos.

En este sentido, la vida del ciudadano latinoamericano se ha visto matizada por la implementación de las herramientas que ofrece la sociedad por medio de las tecnologías de la información para adentrarse en un proceso de tecnologización de la vida en todos sus ámbitos, en el que ha tenido que acoplarse a las distintas y dinámicas formas de estar y habitar las esferas de lo privado y de lo público, ya que “se está configurando un nuevo escenario político, donde los medios masivos adquieren una creciente influencia en el ejercicio de la democracia y de la política desde su cotidianidad” (Camacho, 2003, pág. 34), aspecto que nos permite hacer un acercamiento a la llamada “ciudadanía digital”.

### 3 ÁMBITOS REFLEXIVOS DE LA CIUDADANÍA DIGITAL

Si es cierto que en los últimos tiempos proliferan los trabajos en torno al concepto de ciudadanía, no es menos cierto que se encuentran con grandes dificultades a la hora de precisarlo. (Cortina, 2005, pág. 64)

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, el auge en el uso de la web 2.0, la riqueza de portales, hardware y software, así como de instrumentos que hacen más ágil el procesamiento de información y datos (como es el caso de los instrumentos tecnológicos móviles), han facilitado en la sociedad el florecimiento de cambios culturales y estructurales complejos y significativos. Un auge inquietante es la denominada “ciuda-

danía digital”, un concepto que contiene un sinnúmero de posibilidades para entenderse y comprenderse en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento, en el uso creciente de las redes sociales, esto con el fin de dar a conocer como resultados de los procesos de globalización, universalización, internacionalización y mundialización un territorio en el que todos somos ciudadanos.

Este proceso le ha permitido a la humanidad cimentarse bajo modelos de organización social en los que los individuos puedan desarrollar sus potencialidades, aptitudes y actitudes en consonancia con su proyecto personal y las exigencias del entorno social. Uno de estos modelos es el de la ciudadanía, cuyo origen está en la antigua Grecia, que luego se comprende como “un estatuto jurídico, más que una exigencia de implicación política, una base para reclamar derechos, y no un vínculo que pide responsabilidades” (Cortina, 2005, pág. 54). El proceso de construcción de la ciudadanía tiene su máxima expresión en el paradigmático Estado Moderno de los siglos XVII y XVIII (Cortina, 2005).

Al lado de las distintas posturas sobre la ciudadanía y su comprensión en el contexto de lo político, lo legal y lo territorial, el proyecto de la Modernidad impulsó los avances científicos y tecnológicos, que hoy tienen influjo en la cotidianidad del hombre y que han ido cambiando y transformando la manera como el hombre se relaciona con la información, el conocimiento, y por ende, con los demás. Uno de los ámbitos que debe revisarse a la luz de estos cambios y transformaciones es el del concepto de ciudadanía, pues ahora se le adjetiva como “ciudadanía digital”, término que es necesario escudriñar en su significado y sentido.

En este escrito se hará un acercamiento reflexivo al concepto de ciudadanía digital, teniendo en cuenta distintas posturas al respecto, para al final establecer algunas relaciones con el contexto latinoamericano.

El concepto de ciudadanía digital es abordado por intelectuales y teóricos que tratan de exponer las maneras y formas de cómo comprender proactivamente el uso de las tecnologías en pro de la construcción de la sociedad. José Manuel Robles (2009) considera que para poder comprender el concepto se debe tener en cuenta que los sistemas implementados --gracias a la sociedad de la información y la comunicación-- han permeado todos los ámbitos sociales como el ocio, la educación, la economía y el trabajo, así como también ha tenido su influencia en el ejercicio político:

Simultáneamente se está produciendo un movimiento de extensión de los usos digitales en el terreno político y social. Así, las administraciones públicas han comenzado a ofrecer gran parte de sus servicios por medio de la Internet (administración digital). Entre las actividades digitales en las que están implicadas las administraciones públicas se encuentran, igualmente, experiencias de participación

política inspiradas por distintos de procedimientos participativos (democracia deliberativa, democracia representativa, foros, webs y blogs de políticos o de partidos que facilitan la relación con el ciudadano etc.). (Robles, 2009, pág. 54)

Internet se ha ido convirtiendo poco a poco en un escenario propicio para el ejercicio ciudadano. Las preguntas que surgen alrededor de éste fenómeno son: ¿cuáles deben ser las características del uso político de Internet?, ¿quiénes se pueden denominar ciudadanos digitales?, ¿qué requisitos deben cumplirse para considerar a una persona ciudadana digital?, entre otros interrogantes que nos llevarían a hacer una indagación profunda sobre el uso de la internet en el contexto de la ciudadanía.

Robles (2009) plantea que para el “uso político de la internet” se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

i) Defensa de derechos políticos o sociales en relación con las Administraciones Públicas o empresas privadas, ii) relaciones con la administración para trámites burocráticos o administrativos, iii) participación política “desde arriba”, es decir, organizada y orientada por las administraciones públicas (democracia digital), y,

iv) actividades realizadas por los ciudadanos surgidas o potenciadas a través de Internet que tienen como fin la defensa de derechos o la denuncia de situaciones consideradas injustas (actividades de movimientos sociales, asociaciones ciudadanas, o, simplemente, de individuos) (Robles, 2009, pág. 55)

De estas consideraciones se desprende el “concepto de ciudadano digital como aquel individuo, ciudadano o no de otra comunidad o Estado, que ejerce la totalidad o parte de sus derechos políticos o sociales a través de Internet de forma independiente o por medio de su pertenencia a una comunidad virtual” (Robles, 2009, pág. 55). Este concepto fortalece la comprensión del fenómeno digital como uno de los elementos más influyentes en la constitución y formación de la sociedad red, en un escenario que va más allá de lo real, pero con su uso cualificado, para lo cual es necesaria una acción educativa que incluya en sus procesos curriculares el uso político de la tecnología, de tal manera que la democracia sea el centro del proceso educativo del ciudadano (aunque en el contexto de lo digital, la ciudadanía está condicionada por las habilidades en el manejo de los sistemas de comunicación). Por ello:

En democracia, además, se requiere que la mayoría de ciudadanos --o un gran número de ellos-- tenga experiencias comunicativas comunes, análogas. La diversidad cultural e informativa --la multiplicidad posmoderna-- es un valor apreciable, pero tiene sus límites: no es un valor a perseguir cuando revierte en fragmentación social y cuando impide enfrentarse de modo cívicamente común a problemas comunes. Los peligros de la fragmentación comunicativa --digital o



audiovisual-- son mayores a medida que las naciones se vuelven más globales. Peligros que repercuten en la construcción de una ciudadanía provechosamente cosmopolita. (González, 2011, pág. 133)

La ciudadanía digital no se puede limitar solamente a las habilidades y al contacto proactivo del ciudadano con los sistemas de información anidados en la red o establecidos por la Internet. Debe ser, además, formado en la democracia, en el espíritu democrático, en el sentido de lo que significa ser ciudadano, pertenecer a una comunidad. Cuando se busca información sobre ciudadanía digital llama la atención que la mayoría hace referencia a las netiquetas o normas de comportamiento que se deben tener en cuenta al hacer uso de herramientas digitales en Internet, pero realmente eso es limitar el concepto de ciudadanía digital, pues ésta va más allá, hace referencia a los derechos y deberes como lo establece Robles (2009) y como un ejercicio democrático, así como lo establece González (2011). Es aquí donde se debe hacer una reflexión en la que se relacione la ciudadanía digital, la constitución de ciudadanía en el contexto de la cultura digital y la educación, con el punto de referencia del espacio público y el espacio privado.

La responsabilidad de los Estados es garantizar los derechos de los ciudadanos y velar por el cumplimiento de sus deberes en pro de la construcción de un espíritu ciudadano donde sea real la responsabilidad social. Esto en el contexto de la ciudadanía digital es problemático y problemático, ya que --así como lo plantea Robles (2009)-- uno de los requisitos para ser considerado ciudadano digital es tener acceso a internet, lo cual limita y

fracciona un concepto tan profundo como el de ciudadanía, pues eso querría decir que en nuestros territorios latinoamericanos (por no hacer referencia a otros lugares) pocos son los que pueden hacer parte de la ciudadanía digital. Así, "pese al potencial de emancipación individual y colectiva que promete la digitalización, aparecen nuevas amenazas como la fragmentación social por el acceso y uso de las tecnologías en condiciones de desigualdad; y también surgen otras maneras de dominación de los poderes establecidos que se sirven de los avances tecnológicos." (Monsalve, 2011, pág. 7)

Estos planteamientos y perspectivas del uso de las tecnologías ha facilitado el impulso de la llamada "era digital", caracterizada por la implementación constante de sistemas de información cada vez más veloces y con más capacidad para recepción información, además de aparecer cada día como instrumentos versátiles en los que se combina con facilidad el audio, el texto, la imagen, el video, de tal manera que las dinámicas cotidianas en la sociedad demandan el aprender a manejar el instrumento tecnológico, pero no se hace un análisis estructural del artefacto. En últimas, lo que importa es que responda a



las exigencias tecnológicas de vanguardia, pero hay muy poco interés por su manejo como herramienta que facilite y garantice el reclamo de los derechos y las exigencias del cumplimiento de los deberes de los ciudadanos. Este es un ámbito de reflexión que se debe abordar desde la educación, es decir, que el avance de las tecnologías de la información debe ser tenido en cuenta por todo el engranaje cultural, principalmente por la educación y todos sus actores.

La educación ciudadana, la cultura ciudadana, la participación ciudadana, entre otros conceptos, han sido asimilados y asumidos en pocos países latinoamericanos. Están, sí, los mecanismos de participación, pero la mayoría de los ciudadanos los

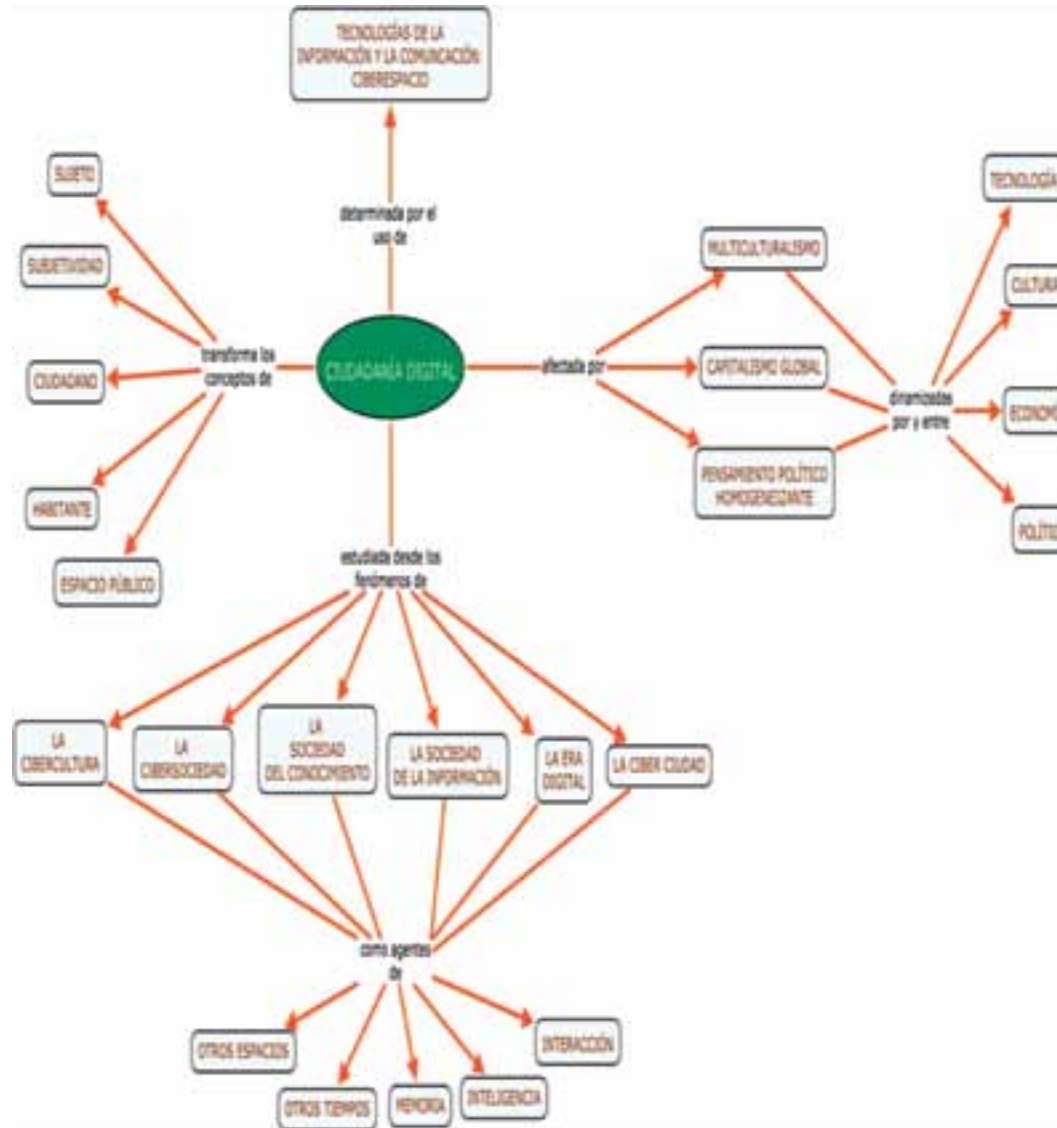
desconocen, y ahora se les implementa esto de la ciudadanía digital como un paradigma que puede ser considerada como "la visión de una Red de comunicaciones mundial, diseñada y controlada por los ciudadanos, es una versión de la utopía tecnológica que podríamos llamar la visión del «ágora electrónica»" (Rheingold, 2004, pág. 31), el lugar donde se discuten las problemáticas referentes a la ciudad, a la vulnerabilidad de los derechos de los ciudadanos y a la permisividad frente a los deberes. Frente a estas características de la ciudadanía digital, la educación debe potencializar estrategias de formación (en el sentido que Gadamer lo plantea) que no se limiten solamente a la instrucción en el uso de las tecnologías de la Información, sino que implemente un sistema de alfabetización digital que favorezca la formación en el espíritu de la ciudadanía, así como lo establece Bustamante (2007) al considerar la ciudadanía digital:

(...) como ampliación de la ciudadanía tradicional, extendiendo el rango de los derechos



humanos a aquellos que tienen que ver con el libre acceso y uso de información y conocimiento, así como con la capacidad para interactuar con las administraciones a través de las redes de información y para acceder a servicios más completos y simples de utilizar. En segundo lugar, ciudadanía entendida como lucha contra la exclusión digital a través de la inserción de colectivos marginales en el mercado de trabajo en una sociedad de la información (políticas de profesionalización y capacitación). Por último, como un elemento que exige políticas de educación ciudadana, creando una inteligencia colectiva que asegure una inserción autónoma cada país en un mundo globalizado. (Bustamante Donas, 2007, pág. 306)

Para comprender las características que rodean a la ciudadanía digital como constructo teórico, a continuación se presenta un esquema en el que se plasman ámbitos esenciales para la comprensión del fenómeno digital desde la concepción de dicha ciudadanía.



Como concepto, la ciudadanía digital es un complemento de la concepción tradicional. Es una manera de fortalecerla y demostrar que los sistemas democráticos se han radicado en la cultura occidental como único modelo de ejecución política para el mejoramiento social. El problema radica en la exclusión digital, en el acceso inequitativo a herramientas digitales (no sólo a instrumentos digitales). A esto se le suma la ignorancia de los ciudadanos sobre los mecanismos de participación y sobre los instrumentos que les pueden ayudar a hacer valer sus derechos y a exigir el cumplimiento de los deberes de los demás ciudadanos. Lo anterior, unido a un uso instrumental de sistemas de información que se quedan en la consulta sin ir más allá de lo que significa estar inmerso en el mundo de la cultura digital.

Es importante cuestionar, cuestionarse e indagar sobre el sentido estructural de los sistemas de información y su influjo en la ciudadanía, así como exhorta Bustamante (2007):

¿En qué nos convertimos a medida que los cambios tecnológicos van alterando el paisaje material y social? ¿Nos estamos deshumanizando, o están emergiendo nuevos paradigmas éticos como expresión de un nuevo espíritu por detrás de tales cambios? Hablar de tecnología ciudadana, tecnología social y ética en la cibercultura supone hablar de calidad de vida y de acceso a mejores condiciones para diseñar nuestras vidas. Introducir la tecnología en este contexto ético significa traducir el discurso ético en términos globales a la ciencia y a la tecnología en el espacio en el que se manifiestan, profundizan, y desarrollan los derechos humanos. Si hay un

camino hacia un mundo que encarne el ideal de justicia social y realización plena del hombre, ¿por qué no hacer de la tecnología una aliada? (Bustamante Donas, 2007, pág. 306)

La tecnología es un medio para la realización de las utopías del hombre. La aparición del ciudadano digital es sencillamente una oportunidad para poder llevar a cabo la realidad de un mundo cada vez más humano, sensible, solidario, pero... ¿cómo lograrlo si se es insensible en el mundo real e indiferente en el mundo virtual? El reto es educativo. Las perspectivas son esperanzadoras siempre y cuando el proyecto de ciudadanía vaya en pro de la humanización del mundo por medio de lo más humano: la tecnología. En este contexto ¿están surgiendo nuevas retóricas a la luz de la ciudadanía digital?

## 4 ¿CIUDADANÍA DIGITAL EN AMÉRICA LATINA? ¿NUEVAS RETÓRICAS?

La teoría de la ciudadanía digital surge para un contexto en el que las sociedades estén inmersas dentro de procesos de tecnologización que sean accesibles para las personas, y que además su uso tenga un sentido político, es decir, que en la concepción de la ciudadanía digital el ciberespacio se convierte en un ágora electrónica, una telépolis, un escenario en el que se ejerce la ciudadanía. Sin embargo, en el caso latinoamericano vale la pena analizar si tal fenómeno se da, para lo cual retomaremos los puntos que plantea José

Manuel Robles en lo que se refiere al uso político de Internet, para poder establecer si se es o no ciudadano digital.

**“i) Defensa de derechos políticos o sociales en relación con las Administraciones Públicas o empresas privadas”.** (Robles, 2009, pág. 55)

Por medio de la red con el sistema “en línea”, en América Latina se ha ido implementando el uso de dicha herramienta para que los ciudadanos exijan sus derechos, establezcan las respectivas denuncias sobre derechos que le son vulnerados y violados -- ya sea por entes privados o públicos--, de tal manera que se han fundado instituciones que se dedican a proteger los derechos de los ciudadanos. Esto se puede evidenciar en las páginas web de los distintos ministerios de los estados Latinoamericanos, portales donde el ciudadano se puede quejar y puede radicar sus inconformidades, al igual las empresas privadas por medio de sus portales web han implementado links para atención al usuario. De esta manera, si se mira por el carácter instrumental de la implementación de medios para promover la defensa de los derechos del ciudadano, se encuentra que evidentemente existen, de ahí a que sean eficaces en

dicha defensa, ya es otra cosa. Pero como lo que nos interesa es analizar esto en pro de ver hasta qué punto hay ciudadanía digital en América Latina, se puede evidenciar también que para poder hacer uso de dichos medios de defensa de los derechos, el ciudadano digital debe contar con dos condiciones fundamentales, como son acceso a la Internet y la alfabetización digital.

Hablar de acceso a las tecnologías de la información --y más específicamente del acceso a Internet en América Latina--, es una cuestión de análisis y profundización sociológica que nos lleva a observar con detenimiento cómo está el tema del acceso, la cuestión de la inclusión y la exclusión socio-tecnológica, porque no basta solamente con tener el acceso, sino que además se debe tener una cultura política para su uso, de tal manera que al acceder a la Red no se haga solamente con el ánimo de relacionarse con los de otro lugar, sino que además sirva como un mecanismo más de participación ciudadana.

Así cabe preguntar: ¿se hace uso político de la red en América Latina por parte del ciudadano común? En este sentido, al seguir los planteamientos de Jesús Martín-Barbero (2003) al afirmar que “lo que las nuevas tecnolo-

gías ponen al descubierto parecería ser el desfase entre la nueva era de la información --resultado de la revolución electrónica-- y la vieja organización social y política aún moldeada sobre los restos de la revolución industrial” (pág. 198), se facilita una comprensión del uso de las tecnologías de la información como un agente social que no ha logrado acomodarse dentro de las estructuras socio-políticas que se gestan gracias al influjo de las tecnologías dentro de las dinámicas de la construcción del sentido social. Dicho fenómeno en América Latina se convierte en un sistema de hibridación cultural, en el que el ser “ciudadano” es una manera de excluir a uno e incluir a otros. Esto quiere decir que al implementar las tecnologías de la información son muy pocos los que hacen su uso para exigir sus derechos, así como para Martín-Barbero hay un desfase entre los sistemas socio-políticos gracias al influjo de las tecnologías, también hay un desfase en la formación del latinoamericano como ciudadano y el latinoamericano como consumidor de tecnología.

**ii) relaciones con la administración para trámites burocráticos o administrativos** (Robles, 2009, pág. 55)

Los Estados y Gobiernos Latinoamericanos se han interesado y preocupado por implementar portales y sitios web en los cuales los ciudadanos puedan hacer trámites y solicitar documentos sin necesidad de hacer filas largas en las que se pierde tiempo. Estas implementaciones administrativas y burocráticas han facilitado al ciudadano realizar diligencias que antes requerían de más dedicación de tiempo. Es interesante cómo aquí se evidencia un espacio público virtual, donde los

sujetos son reconocidos ya no por medio de lo físico sino que son determinados por un número de identificación, un código de barras o un pin asignado por el respectivo lugar donde se va a realizar la diligencia. Pero al analizar este fenómeno nos volvemos a encontrar con una limitante: para poder realizar dichos trámites hay que tener acceso a Internet y estar alfabetizado digitalmente. Se agudiza así el problema de exclusión digital porque no todo el mundo tiene la posibilidad del acceso a Internet, y si lo tiene, no es un acceso como ciudadano sino como consumidor y usuario, de tal manera que su uso no es “político estructural”, sino que es “económico instrumental”.

**iii)** participación política “desde arriba”, es decir, organizada y orientada por las administraciones públicas (democracia digital). (Robles, 2009, pág. 55)

La democracia en América Latina ha sido un sistema implementado y asumido por los Estados gracias al proceso de occidentalización en el que se encuentra la región desde 1492. Es interesante cómo la democratización de los países latinoamericanos ha reproducido un esquema de políticas que le permitan abrirse un espacio en el escenario del G20. Del grupo de los 8, o generando sistemas de Gobiernos que bajo el amparo del neoliberalismo les permita desenvolverse como países democráticos. Ahora bien, el proceso de democratización, como un fenómeno de hibridación política en América Latina, no se ha comprendido plenamente, ni por parte de los gobernantes, ni por parte de los ciudadanos, así que al hacer uso de la red “desde arriba” en la que se promueva la democracia digital, deja de nuevo planteado el problema de la

exclusión digital y la alfabetización digital. Los Gobiernos han implementado sistemas de participación política por medio de Internet y la red, pero no todos cuentan con el acceso, además que la presentación social que se ha hecho del uso de Internet es más desde el ámbito relacional, lúdico y de esparcimiento, mas no ha sido político. El uso político del espacio público digital está inmerso hoy en un sistema informacional más que de tinte político de corte consumista; sin embargo, hay que tener en cuenta que “la transferencia de tecnología habla cada día más manifiestamente, no de la importación de aparatos, sino de modelos globales de organización del poder” (Martín-Barbero, 2003, pág. 181)

**iv)** actividades realizadas por los ciudadanos surgidas o potenciadas por medio de la Internet que tienen como fin la defensa de derechos o la denuncia de situaciones consideradas injustas (actividades de movimientos sociales, asociaciones ciudadanas, o, simplemente, de individuos) (Robles, 2009, pág. 55)

El influjo de las redes sociales como Facebook, Twitter, Skype, entre otras, ha facilitado el incremento de organizaciones sociales de todo tipo. Se han convertido en lugares donde desde



lo privado se ejecuta un juego de roles en lo público, pero de ahí a que sean una forma efectiva para el ejercicio de la ciudadanía, falta investigarlo y analizarlo más a fondo. De momento hay que destacar que se han organizado marchas ciudadanas por medio de las redes sociales y del uso del Internet que han tenido éxito, pero estos movimientos no necesariamente son de carácter político: son organizaciones virtuales y digitales que han logrado desestabilizar gobiernos, como en Egipto con el caso Mubarak. En el caso de América Latina, las redes sociales tienen un poder significativo, pero su uso se hace desde la esfera de lo privado, de lo incógnito:

se usa como una forma de darse a conocer en la red, pero esto no significa que sea un uso político; es más un uso lúdico, un uso por la necesidad de sentirse reconocido, pero no por los sistemas socio-políticos, sino por los usuarios de la red. Claro está que sí se han logrado organizaciones digitales interesantes, no sólo dentro de los países latinoamericanos, sino en la región. Son los jóvenes los principales protagonistas de este tipo de organizaciones, en las que buscan sistemas distintos a los cotidianos y presenciales para organizarse, conocerse y darse a conocer, pero no necesariamente como un uso político y de denuncia. Pero persiste la dificultad para pertenecer a estas organizaciones, como son la exclusión digital y la alfabetización digital.

# 5

## CONCLUSIONES

El concepto de ciudadanía digital está en construcción, pero no es un constructo distinto al del concepto de ciudadanía tradicional; por el contrario, lo que busca es fortalecer el ejercicio de la ciudadanía. Aunque hay que tener en cuenta que si bien es un sistema social de masas, cuenta en su interior con un sistema de dominación y control y un fin de homogeneización de las sociedades, razón por la cual se cuestiona su funcionalidad dentro de una cultura como lo es la latinoamericana. El hecho de que las personas hagan uso de las redes sociales, participen en foros, apoyen causas y pertenezcan a grupos y colectivos, no significa que estén haciendo ejercicio de su carácter de ciudadanos por medio de la Internet.

América Latina ha sido bombardeada por los sistemas instrumentalistas de las tecnologías de la información. Está inmersa en un proceso de globalización en el afán de no quedarse excluida de un proceso en el que predomina la "mano invisible" de ideologías y sistemas de pensar que realmente no impulsan el ejercicio de la ciudadanía, y además en el que la utopía de la democracia es afectada por una cortina de humo de intereses disfrazados de buenas intenciones.

De acuerdo con los anteriores puntos medianamente analizados para América Latina, se puede concluir que difícilmente se puede hablar de ciudadanía digital en esta región, ya que no se ha logrado todavía alfabetizar

sobre la democracia y lo que significa ser ciudadano de un país, una república, una nación y un territorio como aspectos fundamentales para comprender lo que es ser ciudadano digital. Ser ciudadano digital no es algo totalmente distinto a ser ciudadano real; es más, la ciudadanía digital es una extensión de la ciudadanía, en la que las retóricas, los discursos y la construcción de significados no son más que la expresión de un hombre que busca el sentido de su estar en el mundo, ya sea desde un espacio público o desde un espacio privado. La ciudadanía digital, en medio de sus retóricas y discursos, no es más que la recreación y la resignificación de la forma de ser ciudadano. Es decir, es una manera de reafirmar la ciudadanía, es un medio por el cual se recrean los espacios y se constituyen las subjetividades, tanto individuales como colectivas.

Es obvio que se trata de embriones de una nueva ciudadanía y un nuevo espacio público, configurados por una enorme pluralidad de actores y de lecturas críticas que convergen sobre un compromiso emancipador y una cultura política en la que la resistencia es al mismo tiempo forjadora de alternativas. (Martín-Barbero, 2002)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bustamante Donas, J. (2007). Cooperación en el ciberespacio: bases para una ciudadanía digital. *Argumentos razón de técnica*, 305 - 328.
- Camacho, C. (2003). América Latina, en el reto de construir puentes con y entre las ciudadanía El derecho a la información como práctica de formación y desarrollo de la ciudadanía comunicativa. *Revista probidad*, 1 - 21.
- Canclini, N. G. (1997). *Imagarios urbanos*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Castells, M. (1997). *Espacios Públicos en la sociedad Informacional*. VVAA, Ciutat real, ciutat ideal. *Significat i funció a l'espai urbà modern, "Urbanitats"* núm. 7, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1 - 7.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Cortina, A. (2005). *Ciudadanos del mundo: hacia una teoría de la ciudadanía*. Madrid: Alianza.
- García Canclini, N. (1989). *Culturas Híbridas. estrategias para entrar y salir de la Modernidad*. México: Grijalbo.
- González, V. (2011). *Educación para la ciudadanía en el cultura digital*. *Revista científica de educación*, 131 - 138.
- Martín-Barbero, J. (2002). *La globalización en clave cultural: una mirada latinoamericana*. Guadalajara: Departamento de Estudios Socioculturales ITESO.
- Martín-Barbero, J. (2003). *Oficio de cartógrafo. Travesías latinoamericanas de la comunicación en la cultura*. Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica.
- Martín-Barbero, J. (2005). *Globalización comunicacional y transformación cultural*. En D. d. Moraes, *Por otra comunicación. Los media, globalización cultural y poder*. (págs. 39 - 62). Barcelona: Icaria.
- Mattelart, A. (2005). *La comunicación masiva en el proceso de liberación*. México: Siglo XXI editores.
- Monsalve, C. M. (2011). *Claves para la formación ciudadana en la era digital*. *Cienci, comunicación, tecnología*, 1 - 14.
- Rheingold, H. (2004). *Multitudes Inteligentes, la próxima revolución social*. Barcelona: Gedisa.
- Robles, J. M. (2009). *Ciudadanía Digital: una introducción a un nuevo concepto de ciudadano*. Barcelona: UOC.
- Segovia, O. (2002). *Espacio público y ciudadanía una mirada de género*. En *Ciudades para varones y mujeres. Herramientas para la acción* (págs. 115 - 135). Santiago: Ediciones Ana Falú.
- Senet, R. (2011). *El declive del hombre moderno*. Barcelona: Anagrama.
- Silva, C. (2003). *Capas sin espesor: aproximación psicosocial a la cibercultura*. En A. L. Guevara, *Voces digitales. Ida y vuelta a la cibercultura*. (págs. 37 - 47). Caracas: Universidad central de Venezuela. Facultad de



# 6 ponencias

## ENCARNIZAMIENTO TERAPÉUTICO: ENTRE LA TÉCNICA Y LA HUMANIZACIÓN

Jesús David Vallejo C

### RESUMEN

La condición humana expresamente se mueve en la dinámica vital entre el nacer y el morir, “más solo el hombre lo sabe”, dirá Jaspers. Esta realidad se ha visto dinamizada por la enfermedad, en tanto nos recuerda la finitud y debilidad humana. Pero han sido los nuevos desarrollos tecnológicos, los grandes avances biomédicos y la aparatología los que han permitido prolongar la vida y alejar, en tanto sea posible, la realidad de la muerte. Sin embargo, cabe preguntar: ¿hasta dónde? ¿Bajo qué condiciones? El encarnizamiento terapéutico u obstinación terapéutica (distanasia) es prolongar la vida por todos los medios --por ese brazo extendido de la ciencia que es la tecnología-- la muerte, deshumanizando la condición misma del hombre, quien clama: ¡quiero vivir mi muerte! Es así como los medios de terapia deberán ser proporcionados, para

Docente Investigador en la Facultad de Teología y Humanidades. Coordinador del Departamento de Familia y Bioética en la Universidad Católica de Oriente. Licenciado en Filosofía y Ciencias Religiosas, Especialista en Pedagogía y Didáctica, Magister en Ética Biomédica Pontificia Universidad Católica de Argentina, “Santa María”, Buenos Aires, Argentina. [jvallejo@uco.edu.co](mailto:jvallejo@uco.edu.co)

buscar la integración entre la dignidad de la persona, el beneficio para su salud, o la mejora de su condición, aunque sea terminal. Es acercar al sistema a la fórmula de proporcionalidad- desproporcionalidad, ordinariedad- extraordinariedad y, en los casos que se requiera, suprimir el esfuerzo terapéutico, hacerlo bajo el concepto de “muerte con dignidad” diferente en todo sentido a la eutanasia o muerte digna. Humanizar el uso de la técnica no es más que medir con responsabilidad la proporción de una terapia.

#### PALABRAS CLAVE

Distanasia, encarnizamiento terapéutico, vida, muerte, salud, enfermedad, humanizar, tecnología.

#### UNA APROXIMACIÓN DE CONTEXTO: VIDA Y SALUD

“Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica”. Hans Jonas (1995, pág. 32)

Antes de precisar detalles de orden nominal y de raíz etimológica del encarnizamiento terapéutico (Distanasia), se requiere una comprensión particular de lo que es la vida, la salud y la muerte. Solo se comprende a profundidad la realidad del hombre cuando nos adentramos en aquello que le interroga. En la cultura humana siempre han existido tres factores que conducen a la búsqueda trascen-

dente de respuestas, inclusive se podría decir que le conducen a su ser espiritual: el nacimiento, la muerte y la obtención de alimento. Esta realidad, sumergida en un entramado de relaciones y de vivencias personales, se ve truncada y a veces acabada por la enfermedad: su dignidad, su fuerza antropológica pareciera verse disminuida por la finitud de su existencia.

En perspectiva de antropología filosófica, y con base en la influencia aristotélica, el hombre se comprende como unidad sustancial, a diferencia de unidad accidental identificada por Platón. Nos componemos de dos co-principios: cuerpo y alma, materia y forma. No son dos partes separadas con funciones erradas; es la integración, por ello unidad. Se ha dicho que somos un cuerpo espiritualizado y un espíritu encarnado.

El observar la vida no solo requiere de una disposición filosófica, sino también espiritual, pues el ser humano posee una condición especial que le hace ser en el mundo; es la vida, no una vida. Es así, desde este concepto de vitalidad, que es tan delicado adelantar la muerte, por medio de la eutanasia, como prolongar la vida no dejando ser la muerte un proceso digno dentro de la vida misma, por medio de la distancia. Es necesario rehumanizar no solo la muerte en sí, sino la percepción del hombre mismo. La vida es don, es gratuidad de Dios, eso nos hace partícipes responsables de recibirla. Se es administrador y no propietario de la vida; no se tiene derecho alguno a disponer de ella. Por lo anterior, el buscar mecanismos para acabar la vida con la eutanasia o prolongar la muerte sin sentido, con la distanasia contradice la inclinación natural del ser humano a conservar y a vivir de manera auténtica su propia muerte.

Ahora bien, otra referencia del cuidado de la vida y del respeto por el otro se hace evidente y se descubre día a día en la ley natural escrita en el corazón del hombre (cf. Rm 2, 14-15). Este valor sagrado de la “vida humana es desde su inicio hasta su término natural, un derecho de cada ser humano a ser respetado totalmente (...) en el reconocimiento de esta premisa, se fundamenta la convivencia humana y la misma comunidad política”. (Aparecida, 2007, pág. 108). Prescindir entonces, del cuidado de la propia vida,

inclinación que le es natural, por una interpretación subjetiva, deja de lado el auténtico vértice donativo y de reciprocidad, pues muchos consensos sociales no son garantía de la verdad, más cuando se está enfermo o ante la inminencia de la muerte.



#### Salud

¿Qué es la salud? ¿En qué momento se encuentra una persona totalmente saludable?

La salud no es más que una secuencia de condiciones. Es un conjunto de circunstancias que se constituyen en un bien, en tanto puedo desarrollar una serie de actividades que favorecen un proyecto de vida determinado.

La salud es un bien --un bien instrumental-- y en casos por ejemplo incluso de sufrimiento, las personas experimentan cierto gozo o bienestar, pues gastan de manera altruista su vida por los demás o sus proyectos.

En el tema de salud emergen condiciones sociales, culturales y religiosas que generan principios, valores y normas frente a la vida, la muerte y la enfermedad. De esta condición --del cuidado especial de una vida saludable-- se desprende el cuidado y la protección de la vida misma.

Por eso, estamos llamados a revisar nuestros hábitos de vida, de ofrecer

al ser por su condición de unitotalidad, todos los medios para que se conserve sano.

Existen otros conceptos más amplios donde el proceso de salud-enfermedad está determinado por las condiciones biológicas, ambientales, sociales, políticas, de acceso a los servicios de salud, económicos y culturales, lo cual implica mirar la salud no como un estado, sino como el resultado de la integración de lo que se ha denominado “determinantes”.

En tal sentido, para comprender el concepto de salud es propicio identificar los determinantes o factores que influyen en el estado de salud de las personas y que se refieren a aspectos tan variados: biológicos, hereditarios, personales, familiares, sociales, ambientales, alimenticios, económicos, laborales, culturales, de valores, educativos, sanitarios y religiosos, los cuales pueden modificarse casi en su totalidad --incluidos algunos factores de tipo biológico, si se tiene en cuenta los avances en el campo genético, científico, tecnológico y médico--. La incidencia de unos sobre otros es tal, que no pueden dissociarse.

En perspectiva histórica se han constituido diferentes concepciones del tema de salud. Entre los más significativos se encuentran los de las nociones biológica y microbiológica.

El paradigma biológico se determi-



na en la exclusividad de la histología y la fisiología, propios del siglo XIV y XVII. El segundo modelo microbiológico, vivenciado en el siglo XIX, dimensiona de una manera nueva la Biología. Hay modelos que centran su atención en lo meramente patológico, desde entender la enfermedad como lo opuesto cualitativamente a la salud, o modelos positivistas que derivan la enfermedad en relación con el estado cuantitativo normal.

Desde estas concepciones, se argumenta que:

La salud y la enfermedad no constituyen un proceso continuo entre dos polos; la enfermedad no es solo la modificación cuantitativa de una función fisiológica normal; lo patológico es por sí mismo una realidad cuantitativamente diferente de la salud, que no puede interpretarse como oposición de las reglas. (Canguillhen, 1971, pág. 60).

Existen muchos otros modelos en el siglo XX, como la concepción ecológica de Cock- Burn (1963), y el modelo de Leavell y Clark (1965) que considera una condición positiva ya adquirida por naturaleza, una especie de predisposición. El modelo canadiense de Lalonde (1975) que empieza a ampliar el panorama al considerar la salud como un campo multidimensional; es una especie de desarrollo social, una salud óptima, que busca la armonía. La OMS al respecto de los factores o determinantes de la

salud, precisaba en el 2011: Mejorar las condiciones de vida cotidiana, la atención de salud Universal, luchar contra la desigualdad del poder, del dinero y los recursos, y la medición y análisis del problema.

Los modelos, las tendencias y las definiciones de salud, con su marco histórico, requieren una integración en relación con la persona a quien se le presta la atención. La OMS en su preámbulo define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Sin embargo, esta definición está limitada en tanto la persona humana puede gozar de buena salud, a pesar de tener alguna enfermedad, pues el concepto y la idea de salud trascienden otras esferas estrictamente físicas o mentales.

## 2 DESDE EL NOMINIS

Se define “encarnizamiento terapéutico”, “obstinación terapéutica” o “ensañamiento”, cuando se somete a una persona en su etapa final a múltiples e importantes intervenciones, entre ellas la reanimación, el soporte vital o el suministro de fármacos, que conllevan a aislar lo que más se pueda la muerte, e incluso, prolongan los sufrimientos. Es dilatar la vida por

todos los medios. Esta concepción se conoce con el nombre de distanasia.

La palabra está compuesta de raíces griegas:  $\delta\upsilon\lambda\alpha\sigma\iota\alpha$  - (dis)  $\theta\alpha\nu\alpha\tau\omicron\varsigma$  (muerte), es alejar por diferentes medios, entre ellos el técnico, la muerte. La distanasia se puede dar no solo en pacientes que pueden tener alguna posibilidad --que siempre la hay-- de mejorar su estado, sino también en aquellos que están en fase terminal.

Se puede llegar a practicar la distanasia en varios momentos, pero en general se puede dar por dos. El primero nos lo precisa el doctor Córdoba (2006) cuando la acción terapéutica se lleva en casos de extrema urgencia; esto ocurre cuando el médico no dispone de mucho tiempo para hacer una exhaustiva evaluación clínica, y cuando inciden las presiones emocionales, donde suspender el esfuerzo terapéutico es muy complejo.

El segundo momento es cuando el paciente va avanzando en un estado que requiere una atención particular --accediendo a múltiples condiciones tecnológicas-- hasta llegar a un soporte importante para su vida.

El encarnizamiento corresponde en parte a lo que se ha denominado futilidad, pues el tratamiento aplicado no tendrá como resultado un beneficio real para el paciente, solo aumentar la agonía. En este sentido:

El criterio en uso para identificar el encarnizamiento terapéutico es el

de la proporcionalidad de los medios con su efecto previsible, es decir, el resultado terapéutico: si los medios son desproporcionados al resultado terapéutico, entonces se está en presencia de encarnizamiento terapéutico. (Aramini, 2007, pág. 333)

### 3 ENTRE LA TÉCNICA Y LA HUMANIZACIÓN

Pero, ¿Qué significa el deber fundamental de conservar la vida? ¿Cómo se conserva la vida? ¿Hasta qué punto se puede llegar con la terapia? ¿Es lícito suspender un tratamiento?

Humanizar el uso de la técnica no es más que medir con responsabilidad la proporción de una terapia. En este sentido, una de las propuestas que la presente reflexión quiere dejar, iluminada desde el principio de responsabilidad-libertad abordado por la Bioética personalista e impulsado por el magisterio de la Iglesia Católica, es la que formula el doctor Maurizio Calipari (2007): un modelo que se moviliza entre la técnica y la humanización.

La primera idea fuerza que se debe traer al frente es en relación con el deber moral de toda persona en conservar su vida, pues esto es cuestión de respeto, de amor y de tutela. Dirá Calipari (2007) que es el deber de cu-

rarse y hacerse curar. Así, el llamado es a la conservación de la salud y, en la medida de lo posible, procurarla.

### 3.1

Medios ordinarios y extraordinarios  
En la doctrina tradicional se ha hablado de medios ordinarios y extraordinarios de conservación de la vida.

Para que el medio fuera ordinario se necesitaba que fuera razonable (esperanza de beneficio), y que empleara medios de uso común (medios que la mayoría de gente pudiera encontrar y utilizar, según la condición vital de cada uno; en otras palabras, medios de fácil acceso y empleo) Calipari (2007).

Para los medios extraordinarios (medios que ya no están en procurar un real y significativo beneficio para el paciente), significa algo proporcionalmente grave o una cierta imposibilidad moral para su uso. Estos medios, desde el punto de vista ético, no son obligatorios.

FASE I. Proporcionalidad de uno o varios medios.

La proporción o desproporción de uno o varios medios, corresponde al tratante y es la unión en los aspectos técnico-médicos. En parte el análisis se debe centrar en evitar la futilidad médica, en razón de alcanzar o no un resultado que incluso pueda generar el concepto de desproporcionado y

extraordinario para el paciente. El Dr. Calipari (2007) hace indica que el juicio de proporcionalidad debe tener: disponibilidad concreta y plausible del empleo del medio. Si se tiene a disposición: proporcionalidad técnica médica de un medio --no solo disponibilidad concreta del medio, sino también la posibilidad de emplearlo adecuadamente--. Así mismo, expectativas razonables de eficacia médica --analizar si el ejercicio técnico-medico es eficaz--. Los eventuales efectos colaterales que resulten dañinos para el paciente --esto es, evaluar los riesgos previsible para la salud--.

FASE II. Ordinarietà y extraordinarietà.

Quien determina desde su visión inclusive ontológica la ordinarietà u extraordinarietà de un tratamiento es el paciente, y en los casos especiales como menores de edad serían quienes ostentan el papel de legítimo representante. Cada persona, cada familia tiene su especificidad, más cuando es de conservar la vida y permitir todo aquello que le beneficia. Dirá Calipari (2007) sobre el deber de conservar la vida: es un deber ético.

No es necesario demostrar que sea ordinario conservar la propia vida; eventualmente lo que se necesita es demostrar que hay motivos para interrumpir este deber. Es norma y justo conservar la vida humana, a menos que ocurran situaciones particulares.



El paciente, por su parte, debe hacer un juicio de ordinariadad: tiene el deber de conservar su vida y de recuperar, en la medida de lo posible, su salud.

Por su parte los elementos de extraordinariadad se pueden centrar en la poca accesibilidad, sistemas de salud complejos, distancias, esfuerzos de alta complejidad, costos económicos exorbitantes entre otros. Agrega Calipari (2007) que en algunos momentos se puede presentar extraordinario un medio para el paciente en tanto no le permitirá cerrar algunos asuntos de orden económico, psicológico y/o familiar.

### FASE III. Evaluación general

Se ha definido lo proporcionado y ordinario, desproporcionado y extraordinario, lo que deja al frente del profesional y de las instituciones de salud, un escenario para evaluar en cada caso qué hacer. Sin embargo, ante una situación límite, ante un dilema de orden ético, es bueno recordar los elementos para la mejor toma de decisiones:

1. El dato médico, el cual es una descripción detallada de lo que tiene el paciente; cada persona es única y su situación debe ser evaluada con sumo y profundo rigor.
2. Datos de orden contextual y antropológico, que permite obtener otra serie de datos en los que se encuentra lo cultural, religioso, económico entre otros.

3. El marco ético legal, que en suma protege no solo al paciente ante un derecho y/o deber, sino que además le da garantías a los galenos y a las instituciones prestadoras de salud ofrecer un buen servicio desde un marco ético moral apropiado.

Con base en lo anterior se pueden dar las siguientes variables para evaluar el medio:

Como proporcionado y ordinario.  
Como proporcionado y extraordinario.  
Como desproporcionado y ordinario.  
Como desproporcionado y extraordinario.

A este marco de binas, el Dr. Maurizio Calipari, las resuelve así:

Proporcionado - ordinario = obligatorio.

Proporcionado - extraordinario= optativo o facultativo

Desproporcionado - ordinario = ilícito.  
Calipari (2007)

## 3.1

### Técnica y humanización

Los desarrollos tecnológicos y los avances en la técnica médica han ampliado la frontera entre la vida y la muerte, pues la prolongación de una vida --incluso con altos costos económicos y humanos--, no son proporcionados a la condición finita del hombre. Así se empieza a entretejer un nuevo problema que toca con



lo ontológico, y eso a lo que la buena publicidad le ha dado como nombre de muerte digna, como si la muerte en sí fuese algo tan extraño que no fuera del hombre. Vivimos en la cultura de ver la muerte como fracaso, como ocaso. Dirá en este sentido Sgreccia, (1994) que “las técnicas de reanimación permiten que muchos se recuperen prodigiosa y totalmente, pero con frecuencia condenan a otros a tratamientos que, más que la vida, lo que prolongan es la agonía” (pág. 599). Queda así entonces hacer la diferencia entre muerte digna y muerte con dignidad, la que implica

la formulación ya planteada por Maurizio Calipari, sobre proporcionalidad-desproporcionalidad, ordinariadad y extraordinariadad.

El hombre, por sus facultades, es un buscador de la verdad. Es un animal de realidades, las cuales incluso las interpreta y modifica a su antojo. Por ejemplo, la realidad de la enfermedad encuentra sentido porque ha comprendido que la dignidad de su existencia no radica exclusivamente por indicadores de calidad de vida, pues incluso cuando se está con alguna enfermedad crónica, se puede

gozar de buena salud (pues la salud no es un estado total o totalizante; es una condición de la persona humana, quien incluso determina su grado de bienestar o bienestar en relación con la salud).

Al poseer inteligencia y voluntad, y después de haber acogido e interiorizado que nuestro cuerpo tiene una condición de finitud, la muerte incluso es una opción, como algo tan íntimamente ligado al ser que hace parte incluso de la misma sanación. El rechazar un tratamiento desproporcionado o extraordinario, no es negar la vida; es aceptar la vida misma. Escribía en algunas líneas en un periódico local lo siguiente:

¿Puedo vivir mi muerte?...  
...La muerte se presenta como una opción que no hace parte de la vida, por ende indigna. Se ha pasado de la Mistanasia (Abandono del paciente) a la Distanasia. La muerte se presenta como algo indigno, lo mismo el dolor y la enfermedad, como aquello que el hombre debe evitar, y en algunos casos adelantar. A pesar de esto, es necesario precisar que vivir la muerte no es sino el clamor de aquellos que ven a su muerte como hermana, como parte evidente de la vida; por ello, no es indigna...

La medicina, con todos los nuevos desarrollos tecnológicos, está para el servicio de la salud, para la vida, y no para la muerte. Sin embargo, cuando no se tienen más alternativas queda el permitir que venga la muerte, y así

el médico tratante cumple su verdadera función: curar a veces, aliviar a menudo, y acompañar siempre. Humanizar la tecnología en las ciencias de la salud no es más que recordar el paso antropológico entre un qué hacia un quién, hacia ese ser que día a día se ve beneficiado por el gran avance de la ciencia, pero que también es consciente de la limitación que a menudo se presenta.

No obstante, cabe recordar que uno no humaniza la tecnología: se humaniza a quien la recibe y a quien la usa. Eso es responsabilidad, en tanto está la conciencia de prever consecuencias, de observar realidades, y de suprimirla cuando ya no es para el bien de la persona; cuando el prolongar la vida solo es prolongar de manera cruda y alejar la muerte sin darle la posibilidad de vivirla.

## 4 CONCLUSIONES

Todo lo que es soporte vital será obligatorio y se buscará todo el medio técnico-médico para lograrlo, pues en últimas el soporte no es una acción terapéutica; es una acción humanitaria. Del mismo modo lo desproporcionado, lo extraordinario ante la inminencia de la muerte pasa a ser un encarnizamiento terapéutico, y pone al ser humano como objeto ins-

trumentalizado, pues no deja vivir su propia muerte.

El ser humano como proyecto también tiene un ciclo, el cual se debe respetar con toda la dignidad que ello comporta. El estar enfermo no es estar limitado o dejado a la voluntad de otro, pues el respeto permanece en él incólume.

El papa pio XII, al respecto de los cuidados y de la reanimación, consideraba lo siguiente:

(...) Aquel que tiene a su cargo el cuidado de un semejante, tiene el derecho y el deber, en caso de enfermedad grave, de emprender los cuidados necesarios para conservar la vida y la salud....pero no habitualmente más que el empleo de medios ordinarios, es decir, medios que no imponen ninguna carga extraordinaria para uno mismo o para el otro. Una obligación más severa sería demasiado pesada para la mayoría de hombres y haría muy difícil la adquisición de bienes superiores más importantes (Pio XII, 1957)

La obstinación terapéutica viola el derecho de la persona a morir en condiciones de dignidad, pues se alarga la agonía, y se lleva al territorio de la futilidad. No es el abandono del paciente (mistanasia), pues la medicina tiene todos los medios para que evitar el dolor y el miedo en la parte final de una vida humana. Ni eutanasia, ni mistanasia, es proporcionar responsablemente todos los avances de la

ciencia médica y la aparatología para el bien del paciente, siempre y cuando estén en línea con un beneficio real y proporcionado.

La limitación del esfuerzo terapéutico en ciertos pacientes que están en su etapa final, siempre será una opción humana, en tanto quiere ofrecer aquello que pueda mejorar su calidad de vida y morir en unas condiciones de dignidad especiales; es dar la posibilidad de vivir la muerte, pues ella es la suprema y única posibilidad de encuentro, es lo uno y lo otro.

En los casos clínicos de mucho dolor o angustia al momento de llegar la muerte, la medicina proporciona varios medios para que la persona esté tranquila. No solo es la sedación y el cuidado paliativo; es también la ayuda espiritual y la psicológica que permiten dar el paso. Es hacer más humano aquello tan humano como la muerte.

Frente al papel de los especialistas en medicina que usan a diario la tecnología, se les recuerda como bien lo indica el doctor Córdoba (2006) el gran horizonte de la medicina, más cuando se sabe que es la profesión más humana, pues el médico contribuye eficazmente a confortar y a cuidar la dignidad humana. Es aquel que practica la epimelia, como ese arte de cuidar con sumo cuidado al otro. En cada "Acción terapéutica, preventiva o de rehabilitación, el médico traza al paciente un modo de

vivir durante un lapso variable, muy corto a veces, por el resto de la existencia". (Córdoba, 2006, pág. 8)

El juicio ético respectivo en parte radica en que no se puede exigir a una persona prolongar sus horas de vida, pues esto no hace más humana su condición. (Córdoba, 2006, pág. 12)

En perspectiva bioética, la distansia no corresponde a un verdadero tratamiento, sino a la exacerbación muchas veces contractual de hacer todo lo que el paciente desee o la familia imponga. Es así como el discernimiento deberá darse en todos los actores: en el acompañamiento de la familia, del personal especializado en salud, incluso del mismo paciente. El médico deberá tomar su decisión "en ciencia y conciencia" para valorar la utilidad terapéutica del acto médico.

En este discernimiento la atención se coloca sobre la intención con la cual se procede... la bondad de la intención se mide a su vez sobre la razón proporcionada que determina y regula el equilibrio entre bien querido y daño tolerado, en términos de proporcionalidad razonable y por ende responsable" (Aramini, 2007, Pág. 333).

Finalmente, la Iglesia Católica posee un amplio recorrido académico en los temas de Bioética y ética biomédica. Por ello, es factible dejar algunos criterios iluminadores y conclusivos a esta ponencia. Es la declaración sobre la eutanasia dada en mayo de

1980 por la Sagrada Congregación para la Doctrina de la fe, donde se hace mención del encarnizamiento terapéutico:

A falta de otros remedios, es lícito recurrir, con el consentimiento del enfermo, a los medios puestos a disposición por la medicina más avanzada, aunque estén todavía en fase experimental y no estén libres de todo riesgo. Aceptándolos, el enfermo podrá dar así ejemplo de generosidad para el bien de la humanidad.

Es también lícito interrumpir la aplicación de tales medios, cuando los resultados defraudan las esperanzas puestas en ellos. Pero, al tomar una tal decisión, deberá tenerse en cuenta el justo deseo del enfermo y de sus familiares, así como el parecer de médicos verdaderamente competentes; estos podrán sin duda juzgar mejor que otra persona si el empleo de instrumentos y personal es desproporcionado a los resultados previsibles, y si las técnicas empleadas imponen al paciente sufrimientos y molestias mayores que los beneficios que se pueden obtener de los mismos.

Es siempre lícito contentarse con los medios normales que la medicina puede ofrecer. No se puede, por lo tanto, imponer a nadie la obligación de recurrir a un tipo de cura que, aunque ya esté en uso, todavía no está libre de peligro o es demasiado costosa. Su rechazo no equivale al suicidio: significa más bien o simple acepta-

ción de la condición humana, o deseo de evitar la puesta en práctica de un dispositivo médico desproporcionado a los resultados que se podrían esperar, o bien una voluntad de no imponer gastos excesivamente pesados a la familia o la colectividad. Ante la inminencia de una muerte inevitable, a pesar de los medios empleados, es lícito en conciencia tomar la decisión de renunciar a unos tratamientos que procurarían únicamente una prolongación precaria y penosa de la existencia, sin interrumpir sin embargo las curas normales debidas al enfermo en casos similares. Por esto, el médico no tiene motivo de angustia, como si no hubiera prestado asistencia a una persona en peligro. (CDF, 1980, IV)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparecida. Conferencia General del Episcopado Latinoamericano y del Caribe. (2007) Bogotá: CEC.

Aramini, M. (2007) Introducción Bioética. Bogotá: San Pablo.

Bochaty, A. (2006) Defensa de la Vida y Dignidad Humana. Buenos Aires: UCA.

Canguillhen, G. (1971) Lo normal y lo Patológico. México: Siglo XXI editores.

Calipari, M. (2007) Curarse y Hacerse Curar. Entre el abandono del paciente y el encarnizamiento terapéutico. Argentina: EDUCA.

Córdoba, R. (2006) Eutanasia, distansia y Ortotanasia. Serie Bioética III. La Bioética y la existencia humana. Medellín: UPB.

Congregación para la doctrina de la fe. (1980) Declaración sobre la eutanasia, 5 de mayo de 1980. Recuperado [http://www.vatican.va/roman\\_curia/congregations/cfaith/documents/rc\\_con\\_cfaith\\_doc\\_19800505\\_euthanasia\\_sp.html](http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_19800505_euthanasia_sp.html)

Jonas, H. (1995) El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Barcelona: Herder

# ponencias



## EL HUMANISMO Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Frey A. Narváez V.

### RESUMEN

La sociedad del conocimiento se centra en la facilidad cada vez más amplia de acceder a servicios, productos e información, todo esto con la mediación de las tecnologías de la información y la comunicación —TIC—. Sin embargo, el acceso a estas tecnologías también ha traído consigo diferentes problemas, como el hecho de reducir la cultura a una simple actividad de espectáculo o el de adormecer la capacidad de transformar y producir nuevo conocimiento. A esto se añade que las TIC con frecuencia se convierten en herramienta de adoctrinamiento en muchos de los ámbitos de la sociedad, mediante la manipulación de las noticias, la publicidad o la participación política. Junto a estas dificultades están también latentes los peligros de la incorporación de las nuevas tecnologías a nuestra vida cotidiana, como el cibermatoneo o la pérdida de privacidad debido al abuso de las redes sociales. Solamente dando lugar central al ser humano —lugar que con frecuencia se da a las mismas TIC— mediante la potenciación del humanismo, entendido como la búsqueda de la unión entre los hombres, su crecimiento y su desarrollo, y asignando a las TIC su debido papel de simples instrumentos y mediadores, será posible enderezar el camino del progreso y del bienestar humanos.

□ Bibliotecólogo y archivista de la Universidad de la Salle. Corrector de estilo y asistente editorial, Fondo Editorial, Universidad Católica de Oriente; correo electrónico: fondo.editorial@uco.edu.co

**PALABRAS CLAVE:**

Sociedad de la información, sociedad del conocimiento, TIC, humanismo

## 1 INTRODUCCIÓN

Desde la aparición de los periódicos, el telégrafo, el cinematógrafo, la radio, la televisión y la Internet, poco a poco el hombre ha ido escalando la espiral de apertura al mundo que habita, hasta llegar a la posibilidad bien conocida de tener el mundo a un clic de distancia. Es superfluo hablar aquí de las muchísimas ventajas de esta apertura, de la infinitud de conocimientos a los que nuestra sociedad puede acceder, pues diariamente se insiste en ello de forma reiterada. Pero también somos conscientes de los muchísimos peligros que nos acechan diariamente por estos medios; a veces más peligros de los que nosotros mismos conocemos. Cabe preguntarse: ¿dirigimos nosotros nuestra vida, dándole centralidad a nuestro desarrollo humano, valiéndonos racionalmente de las ventajas que las TIC nos otorgan?; ¿o somos dominados por otros, mediante las TIC, o, peor aún, somos dominados por esas mismas tecnologías?

El presente trabajo pretende analizar brevemente los peligros de una sociedad del conocimiento mal entendida y la posible solución al reto de la inserción de las TIC en nuestra vida cotidiana.

## 2 INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

Esta avalancha de datos disponibles por diferentes medios nos confronta con dos conceptos, básicos para la comprensión de este breve análisis: sociedad de la información y sociedad del conocimiento.

Karsten Krüger, de la Universidad de Barcelona, distingue claramente ambas nociones, cuando indica que:

La noción de la 'sociedad de la información' se utiliza sobre todo cuando se tratan aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo.

Esta discusión tiene como punto de partida la consideración de que la producción, la reproducción y la distribución de la información es el principio constitutivo de las sociedades actuales. Pero (...) tanto en el ámbito de las ciencias sociales como en el ámbito político, se observa que este término es reemplazado

por el de la 'sociedad del conocimiento' lo que implica un cambio conceptual de la información al conocimiento considerándolo como principio estructurador de la sociedad moderna y resaltando su importancia para la sociedad actual, para los cambios en la estructura económica y en los mercados laborales, para la educación y para la formación (Krüger, 2006, pág. 45).

De esta manera, podemos observar que, mientras que el concepto de sociedad de la información gira alrededor de los procesos tecnológicos como aspectos primarios en sí mismos y su ulterior impacto en la economía, el concepto de sociedad del conocimiento se dirige hacia la estructura social, política, económica y educacional de la sociedad moderna, toda ella basada

en la rapidez y facilidad en la difusión del conocimiento. Esto da una base más amplia a este último concepto, que se centra en la sociedad en sí y no tanto en las tecnologías de la información, y que vienen a ser uno de los elementos propiciadores de sus transformaciones.

Uno de los más preclaros visionarios de la sociedad moderna basada en el conocimiento y forjada por el cambio tecnológico fue Alvin Toffler, quien en su trilogía El "shock" del futuro, La tercera ola y El cambio del poder, analizó la evolución de la sociedad desde el punto de vista de la tecnología dominante en cada era. Esta trilogía, escrita en el espacio de unas dos décadas —el primer libro se publicó en 1970 y el último en 1990—, acierta de forma sorprendente sobre los cambios impulsados en la sociedad y en la psicología del hombre por medio de las nuevas herramientas tecnológicas.

Para Toffler (1980), la civilización humana ha pasado por una primera ola, basada pri-



mordialmente en la agricultura; una segunda ola de carácter industrial; y ahora se encuentra en la tercera ola, que se sustenta en el mundo globalizado y apoyado en las nuevas tecnologías de la información.

En este concepto de tercera ola están comprendidos los de sociedad postindustrial, sociedad de la información, era de la información, era espacial, aldea global, entre otros; así, la avalancha de cambios en todos los ámbitos de la actividad que se dieron a lo largo del siglo XX han confluído en el mundo que conocemos y que Toffler bautizó con ese nombre.

De esta manera, la civilización de la tercera ola --o sea, la sociedad del conocimiento--, se caracteriza por el aumento de las sociedades urbanas y la reducción de las poblaciones rurales, tanto en los países industrializados como en los que están en vías de desarrollo; igualmente, comprende la ampliación del acceso a la educación, la reducción de los índices de analfabetismo, el aumento de los estándares de investigación, su consecuente relación con el crecimiento de la industrialización, junto con la multiplicación de los consumidores de los productos industriales de manera global; cuenta, además, con la ampliación de las redes de distribución de información mediante las TIC (principalmente la televisión por cable, telefonía satelital e Internet) y los esfuerzos por anular la brecha digital, esto es, la facilidad de acceso a las mismas TIC por parte de la base poblacional con menores recursos económicos.

En la sociedad del conocimiento se potencia, pues, la posibilidad de acceso a múltiples conocimientos, informaciones, servicios

y productos disponibles, sin importar la condición económica ni la ubicación geográfica.

### 3 LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA DESPERSONALIZACIÓN

Todo lo señalado en el apartado anterior supondría una ventaja para los ciudadanos de cualquier país. Pero, ¿será que todo es tan sencillo y positivo como nos lo muestra esta sociedad del conocimiento?

Quizás no. Por ejemplo, en una de sus obras más agudas, titulada *Homo videns: la sociedad teledirigida* (1998), Giovanni Sartori critica la televisión como uno de los elementos que más ha contribuido a que el hombre moderno vaya perdiendo cada vez más su capacidad de producir conocimientos, afectado principalmente por la cultura de la imagen, que ha desplazado paulatinamente a la cultura de la palabra y de la idea. Para Sartori, la capacidad de abstracción y de creación de conceptos es independiente de nuestra percepción sensorial, de lo que puede ser aprehendido por nuestros sentidos. Simplemente, se trata

de que hay conceptos abstractos que no corresponden a lo tangible, y que más bien necesitan apartarse del mundo sensorial para poder ser forjados. En pueblos más primitivos, el espacio reducido en que se movían disminuía notablemente la cantidad de imágenes que percibían. Podemos entender, sin embargo, que esto contribuía también a estimular la abstracción y la imaginación.

En el mundo moderno, en cambio, permeados como estamos por la cultura de lo netamente visual, vamos perdiendo poco a poco nuestra posibilidad de abstraer para caer atrapados en la sumisión de los sentidos, aquello a lo que apunta la publicidad, el cine más comercial y la televisión de entretenimiento. Finalmente, el autor resalta que en el *homo videns*

El lenguaje conceptual (abstracto) es sustituido por el lenguaje perceptivo (concreto) que es infinitamente más pobre: más pobre no solo en cuanto a palabras (al número de palabras), sino sobre todo en cuanto a la riqueza de significado, es decir, de capacidad connotativa (Sartori, 1997, 48).

Sartori no es el único autor que opina de esta manera. Entre otros, el nobel de literatura Ma-

rio Vargas Llosa (2012), a quien seguiremos mencionando más adelante, también observa con desconsuelo la instalación de una civilización del espectáculo, en la que prácticamente todos los ámbitos de la actividad humana se han visto invadidos por una banalización del saber y del hacer. El lugar ocupado antaño por intelectuales o científicos es ostentado ahora por actores y modelos. Ya la opinión de los conocedores no es tan importante como la opinión de los que pertenecen al mundo del espectáculo, y esto aplica principalmente para la política y la cultura, y hasta para actividades del espacio más privado, como la vida sexual de los individuos; todo ello se ha convertido primordialmente en un show, en el que no se venden ya ideas, sino atracciones como en una feria; en el que los idearios no son importantes, sino la forma espectacular en que el votante o la audiencia son atrapados por candidatos o artistas.

Efectivamente, visto desde la perspectiva de la venta de imagen y la publicidad, con frecuencia se ha denunciado la ofensiva de las grandes industrias y las marcas globales para llevar a un número cada vez mayor de consumidores a comprar sus productos, y los artificios de los que estos se valen para lograr la fidelidad de esos mismos compradores. El danés Martin Lindstrom, en su libro *Brandwashed: el lavado de cerebro de las grandes marcas* (2011), denuncia estas estrategias que incluyen, verbi gratia, el bombardeo de publicidad (de manera soterrada, por supuesto) a mujeres en embarazo, estrategia que, como ya han demostrado distintos estudios, muchos citados por el autor del libro, garantizan que los niños por nacer serán fieles a la marca desde la infancia. Son muchos otros los ejemplos que Lindstrom da

de los mecanismos usados por las grandes fábricas de alimentos, golosinas o de otros rubros, para atrapar y someter consumidores de por vida. Y cualquiera podría argumentar que se trata de algún esquizofrénico temeroso de las poderosas marcas. Pero sucede que Martin Lindstrom es uno de los grandes consultores mundiales en temas de publicidad y mercadeo, y ha sido asesor de muchas de las empresas multinacionales que introducen sus productos en nuestras despensas, de tal manera que conoce a fondo las estrategias publicitarias en el ámbito global.

Si lo vemos más de cerca, los peligros que acechan en la sociedad del conocimiento y que la mayoría de nosotros ignora están latentes en nuestra vida cotidiana. Para dar otro ejemplo, hablemos de algunas realidades que se han desvelado en nuestro país a raíz de los recientes paros agrarios. Es posible recordar, para mencionar solo un caso, cómo el documental 9.70, de la realizadora colombiana Victoria Solano, puso en la palestra el tema de los intereses de las multinacionales de la agroindustria, y cómo se las arreglan para que los gobiernos introduzcan a las malas sus productos transgénicos en la canasta familiar. Lo mismo se podría decir de la industria farmacéutica. Para ilustrarlo, se pueden citar docenas de documentales o publicaciones que hacen acusaciones de este tipo.

Los argumentos de los tres autores citados y los ejemplos dados revelan distintos aspectos del mundo actual, lo que nos lleva entonces a reflexionar sobre si las ventajas ofrecidas por esta sociedad del conocimiento son tales, o si son solo un disfraz para sumirnos en la idiotez y el automatismo. La sociedad del conocimiento, que aparentemente nos

ha traído tantos beneficios, lleva también escondida una serie de peligros y juegos de dominio o de poder. Somos, sin darnos cuenta, juguete de los que tienen la sartén por el mango, de los que regentan los medios de información y que adoctrinan a la opinión pública con las ideas que a ellos les interesa, de los que manejan la publicidad y nos crean necesidades innecesarias, de los que venden la idea de una figura y un rostro bonito como estándar de vida.

## 4 EL SUBMUNDO DE LA INTERNET

Si nos inclinamos por el mundo de la Internet, y para no ir muy lejos, se puede aseverar que es claro que la mayoría de personas que diariamente leen noticias, consultan sus correos o visitan las redes sociales ignoran, por muy cibernautas que sean, que el mundo digital en el que habitualmente se mueven representa solamente un 20 % de la Internet real. Todos ellos desconocen que el otro 80 % está conformado por un entorno digital oculto y que, si alguna vez conocieran, no desearían volver a estar en él.

Este ochenta por ciento de mundo digital desconocido es lo que se denomina la Deep web, o Internet profunda, un lugar en el que no muchas personas se atreven a navegar. La Deep web alberga todos los lugares que los humanos sentimientos no



desean explorar. Es tan difícil moverse en ella, que se necesitan programas y navegadores especiales, antivirus poderosos y aplicaciones especializadas para enmascarar el propio computador, pues los riesgos legales, económicos, tecnológicos, o aun vitales, son muy elevados. Allí se encuentran las páginas de tráfico y fabricación de armas, pornografía infantil, tráfico de personas, canibalismo, venta de estupefacientes, servicios de sicariato, ideologías proscritas, clubes y manuales de hackers y toda otra suerte de actividades ilegales y prohibidas por la mayor parte de los gobiernos.

La Deep web es una región tan difícil, que ni las oficinas estatales de inteligencia pueden atrapar fácilmente a quienes allí

delinquen, debido a la ubicuidad de los servidores web. Se puede cometer o contactar un delito virtual de cualquier categoría en Azerbaiyán o en Estonia, estando en Colombia, mediante un servidor web en Suiza o en Egipto; si a eso se le añade que el delincuente tiene su dirección IP enmascarada, será difícil que cualquiera pueda encontrarlo. Allí no dominan los dólares ni los euros, sino el bitcoin, la moneda virtual intercambiable por moneda real.

Ahora, después de esta explicación, volvamos a recalcar en lo dicho inicialmente para hacer más comprensibles las dimensiones de lo que se mueve bajo nuestros pies: la Deep web suele representarse con la imagen de un témpano de hielo, pues abarca aproximadamente el 80 % del mundo digital. Lo que está a la vista es poco comparado con lo que está bajo el agua. Otros lo representan como una cebolla, de la que se va retirando cada capa. El núcleo de esa cebolla, más o menos en el quinto nivel o capa, es lo que en el argot de los cibernautas se llama Marianas web, bautizada así en analogía con la fosa de las Marianas, en el océano Pacífico, que es el lugar marino más profundo conocido de nuestro planeta.

## 5 LOS PELIGROS DE INTERNET A LA VUELTA DE LA ESQUINA

Sin embargo, la sola superficie de Internet ya trae sus propios peligros. Hace un año, por estas mismas fechas, en el espacio de una misma semana, las noticias sobre dos quin-

ceañeras estremecieron al mundo. Ellas no se conocieron entre sí; vivían en países bien distintos, casi en las antípodas. La primera quinceañera se llama Malala Yusafzai. La mayoría de nosotros conoce bien su historia. Esta joven paquistaní tuvo la valentía de mantener un blog hospedado en las páginas de la BBC de Londres, escrito en su lengua materna, el pastún, y en el cual defendía el derecho de las niñas y jóvenes mujeres musulmanas de asistir a la escuela y estudiar, tal como ella misma lo hacía desafiando así las leyes de la sharia que querían imponer en su región los extremistas islámicos, quienes, bien lo sabemos, prohíben la escolarización de las mujeres. Tal desafío le atrajo un atentado que casi le cuesta la vida. Trasladada al Reino Unido, lentamente se recuperó, y actualmente reside allí, donde con-

tinúa estudiando y desarrollando sus actividades en defensa de la dignidad de la mujer.

La segunda quinceañera, llamada Amanda Todd, era canadiense. Se suicidó luego de tres años de persecución virtual y física. Su error fue haber aceptado la invitación de un desconocido, cuando ella tenía doce años, para que le enseñara su torso desnudo a través de una cámara web. Este desconocido se convirtió en acosador, creando páginas en redes sociales donde ponía por foto principal la imagen de la chica semidesnuda. La difusión de la foto, junto a sus constantes depresiones y problemas de aprendizaje, le atrajo a Amanda el odio de sus compañeros y compañeras en los dos o tres colegios por donde pasó. Allí comenzaron también las amenazas de los mismos chicos y de otros cibercosadores que la insultaban y la invitaban a suicidarse. Un primer intento de suicidio fue aclamado por los autores del matoneo, seguido por más improperios e invitaciones al suicidio. También fue víctima de agresiones físicas por grupos de jóvenes en los colegios donde estudiaba. Al final, la joven colgó un video en YouTube, en el que, mediante cartones escritos, contaba su historia de ciberacoso. Luego de ello, la joven fue hallada muerta en su casa el 10 de octubre del año pasado.



Estas dos historias pueden resumir ventajas y peligros de las tecnologías de la información en esta sociedad del conocimiento. Pueden convertirse en herramienta para difundir rápidamente ideas liberadoras, o en instrumento para el mal y el daño propio o ajeno.

## 6 CENTRALIDAD DEL SER HUMANO

Todo lo explicado en los apartados anteriores podría hacer pensar en las TIC más como herramientas demoníacas que como medios para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Lo primero que se podría concluir de ahí, mirando esta realidad más de cerca, es que las TIC simplemente se han encargado de transvasar al mundo virtual todo lo que es la realidad humana. Así como la Internet tiene su lado oscuro, todos los pueblos y ciudades físicos tienen sus barrios marginales donde se hace realidad lo más bajo de las pasiones y ambiciones del hombre.

De la sociedad del conocimiento, como de todas las sociedades, se espera que ponga al hombre como centro de sus búsquedas y de sus desarrollos.

¿Cómo hacerlo? Aquí vale la pena cuestionarse, como lo hacía Erich Fromm acerca del humanismo. Y él mismo se respondía, diciendo:

La experiencia del humanismo es, como dijo Terencio, la de que «nada humano me es ajeno». Que yo tengo dentro de mí toda la humanidad: se da la paradoja de que no obstante no haya dos individuos iguales, a la vez; todos compartimos la misma sustancia, la misma cualidad. No hay nada que se dé solo en ese hombre. Todo se da también en mí. Yo soy criminal y yo soy santo. Yo soy niño y yo soy adulto (Fromm, 1988, pág. 86).

El autor acaba señalando que hay que renovar ese humanismo, tan insertado en la raíz misma de nuestra cultura occidental. La esencia de ese humanismo, lo dice el mismo Fromm, es la de que «el hombre puede lograr la unión, no regresando [al estado animal], sino desarrollando sus facultades específicamente humanas de razón y amor en tal medida que el mundo llegue a ser su hogar, que haciéndose plenamente humano viva en nueva armonía consigo mismo, con sus semejantes e incluso con la naturaleza» (Fromm, 1988, pág. 84-85).

## LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN DEL HOMBRE

Desde este punto de vista, ¿no es acaso posible construir esa «unión del hombre» mediante las nuevas herramientas? Ciertamente, el llamado y el desafío es valerse de todo



lo bueno que las TIC ofrecen no como objeto de dominio, sino como medio de aproximación al otro. Dicho de otra manera, no son malas las herramientas por sí mismas, sino, como lo hizo ver Marshall McLuhan (1985), convertir el medio en mensaje, es decir, esa especie de idolatría de los medios, en la que ellos se convierten en el centro de nuestra vida. Nuestra tarea es saber verlos como lo que son, como herramientas que ayudan al ser humano a construir esa unión, no permitiéndoles, por ejemplo, entrar en nuestra intimidad, lo que nos convierte en simples muñecos de animación, sino dándoles el lugar que nos corresponde en la formación humana, en la adquisición del conocimiento y en el crecimiento positivo de la sociedad.

que sirva para apuntalar la unión y el crecimiento positivo de dicha sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fromm, Erich. (1988). El humanismo como utopía real. Barcelona: Paidós.
- Krüger, Karsten. (2006). El concepto de 'sociedad del conocimiento'. *Biblio 3W: Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11, 683. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/menu.htm>
- Lindstrom, Martin. (2011). *Brandwashed: el lavado de cerebro de las marcas*. Bogotá: Norma.
- McLuhan, Marshall. (1985). *La galaxia Gutenberg: génesis del «Homo typographicus»*. Barcelona: Planeta-Agostini.
- Sartori, Giovanni. (1998). *Homo videns: la sociedad teledirigida*. Buenos Aires: Taurus.
- Solano, Victoria (realizadora); Cartolano, Marco y Rodríguez Martínez, Juan Guillermo (productores). (2013). 9.70 [video]. País: Colombia. Recuperado de <http://www.youtube.com>
- Toffler, Alvin. (1980). *La tercera ola*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Vargas Llosa, Mario. (2012). *La civilización del espectáculo*. Bogotá: Alfaguara.



## CONCLUSIÓN

Las TIC han traído beneficios a la sociedad del conocimiento, en todos los aspectos de su quehacer. Sin embargo, los múltiples peligros que esas tecnologías traen con ellas, especialmente porque se convierten en el centro de nuestras vidas, nos alertan sobre el uso que les estamos dando. Ante ello es imperativo preguntarse: en nuestra sociedad, ¿es el hombre el centro de todas las actividades, o son más bien las mismas tecnologías las que deciden la dirección de nuestro quehacer? Poner al bienestar y desarrollo humano como centro de nuestra sociedad es la salida más adecuada para que las TIC no sean un ídolo, sino una herramienta más



ponencias

## LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA CON APOYO DE LAS TIC EN LOS PROGRAMAS A DISTANCIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

Sandra M. Correa G.  
Elkin A. Ríos O.  
David Suarez M.

### RESUMEN

**E**n la sociedad actual es necesario reconocer el papel preponderante que las tecnologías de la información y comunicación -TIC- tienen en distintos ámbitos; para el caso de la educación, se constituyen en un factor potencial de cobertura y calidad, aunque per se, no son necesariamente la condición primera ni la más importante para mejorar el proceso educativo. En el marco de esta reflexión, el presente trabajo ofrece un análisis sobre las implicaciones de la mediación pedagógica en la incorporación de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje de educación a distancia, considerando como premisa que se trata de un problema más pedagógico que tecnológico. Para ello, fue fundamental

Licenciada en Lenguas extranjeras, Universidad de Antioquia. Docente Cátedra Universidad Católica de Oriente. smcorreag@yahoo.es

Magister en Educación. Decano Facultad Ciencias de la Educación, Universidad Católica de Oriente. educacion.dec@uco.edu.co

Ingeniero de Sistemas. Tecnologías educativas Universidad Católica de Oriente. dsuarez@uco.edu.co

reconocer la historia de la educación a distancia y su relación con las TIC, al igual que las implicaciones y orientaciones que diferentes teorías sobre mediación pedagógica plantean para procesos educativos. Desde este marco de referencia, queda claro que es necesario mediar pedagógica y tecnológicamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconocer los sujetos y sus contextos involucrados, implementar el tratamiento de contenidos y formas de expresión, vincular nuevas formas de relación y comunicación, y considerar nuevos y diferenciales roles de los actores que hacen parte del proceso educativo. Estas consideraciones pueden favorecer una incorporación pertinente de las TIC, que mediadas pedagógicamente permitirán una educación comprensible, significativa, contextualizada y práctica para los sujetos participantes.

**PALABRAS CLAVE:**  
 mediación pedagógica, TIC, educación a distancia, contextualización

de Saberes y la Mediación Pedagógica, que desde la modalidad a distancia tradicional han dado identidad y sentido a la labor educativa de la Facultad. Ahora, con la convicción de ser un proyecto en permanente construcción, se hace necesaria la reflexión crítica sobre las mediaciones metodológicas utilizadas, en especial desde el apoyo e incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Para alcanzar este propósito, hemos recurrido a la lógica de los actores sociales que desde la institución han hecho parte de la historia de esta Facultad y la Universidad, al reconocer sus experiencias, singularidades y particularidades. También hemos considerado la tradición académica de instituciones de educación superior que en el país tienen un recorrido y experiencia en la incorporación de las TIC, como un factor diferencial en la forma de lograr mediación pedagógica para programas a distancia. En este sentido, se pone especial interés en la valoración de lo subjetivo, lo institucional y lo vivencial: en la interacción entre sujetos, en lo social y en lo cultural. Por ello, podemos decir que la orientación metodológica es cualitativa, por reconocer que el conocimiento es un producto social, y su proceso de producción colectivo está atravesado por valores, percepciones y significado de los sujetos que lo construyeron. Por tanto, la inmersión intersubjetiva en la realidad que se quiere conocer es la condición

mediante la cual se logra comprender su lógica interna y su especificidad. La investigación cualitativa rescata y asume la importancia de la subjetividad, la intersubjetividad es vehículo por medio del cual se logra el conocimiento de la realidad humana. (Galeano, 2009, pág. 21)

Esta condición subjetiva e intersubjetiva de la investigación mediante ejercicios hermenéuticos, permitió comprender --a partir de los actores e instituciones-- las diferentes concepciones de realidad y los complejos argumentos, visiones y lógicas de pensar y hacer las cosas. Análisis documentales también nos acercaron de forma crítica a experiencias, documentos e intenciones que develan caminos para ser implementados en los programas a distancia de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UCO.

Ahora, nuestro problema no se reduce a una lectura y análisis desprevenido, ni a definir un proceso para incorporar las TIC a los programas de la Facultad como complemento al proceso metodológico y didáctico ya dado, sino plantear un análisis sobre las implicaciones de la mediación pedagógica para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación desde la incorporación y uso de las TIC para generar ambientes educativos pertinentes.

En este propósito, queda claro que no se trata de virtualizar dichos pro-

## INTRODUCCIÓN:

Desde su nacimiento, la Universidad Católica de Oriente ha desarrollado propuestas educativas orientadas a la región del oriente de Antioquia.

De forma particular por medio de la Facultad de Ciencias de la Educación, se han planteado diversos proyectos de formación que buscan atender las comunidades de dicha región y aportar a su desarrollo integral y a su cali-

dad de vida. Entre estas propuestas, se destacan las relacionadas con la formación de maestros mediante opciones de educación formal: pregrados (licenciaturas en Matemáticas, Ciencias Naturales, Lenguas Extranjeras, Filosofía y Educación Religiosa, y Educación Física, Recreación y Deportes) y posgrados (Especialización en Pedagogía y Didáctica y Maestría en Educación).

El diseño y desarrollo de estos programas ha seguido enfoques innovadores, como la Pedagogía del Texto, la Comunidad Educadora, el Diálogo

gramas, sino de plantear otras opciones de mediación pedagógica desde el desafío que el uso de las TIC representa para los modelos tradicionales y sus intereses. Tampoco será nuestro interés sentar cátedra sobre lineamientos para seguir, ni definir una solución única o una propuesta acabada, sino más bien proponer una reflexión desde múltiples análisis y experiencias sobre la relación que ha de establecerse en los programas a distancia con la mediación pedagógica y las TIC.

La presente reflexión la iniciaremos definiendo qué es educación a distancia y cuál es su relación con las tecnologías, y plantearemos algunos conceptos, características e implicaciones de la mediación pedagógica. Posteriormente, desde el análisis ya estipulado, compartiremos algunas implicaciones y orientaciones que para la educación a distancia se pueden considerar al mediar pedagógicamente el proceso de enseñanza y aprendizaje con las TIC.

## 2 EDUCACIÓN A DISTANCIA Y LAS TIC

Desde la sociedad del conocimiento, es preciso reconocer el acelerado avance de la ciencia y de la tecnología y su afectación a distintos ámbitos del ser humano: la economía, la cultura, la política, entre otros. En



este panorama, la educación no es la excepción; por ello, es fundamental para las Instituciones educativas diseñar estrategias y disponer recursos que permitan la inclusión de nuevas tecnologías para lograr cumplir con sus propósitos misionales de una forma pertinente, efectiva y significativa. De hecho, podemos decir que la educación a distancia ha tenido un vínculo permanente con las TIC, pues “precisamente a partir de la tecnología de la comunicación, producción y distribución utilizada en esta modalidad, se identifican tres generaciones, correspondiéndose estas, con tres modelos de educación a distancia a partir de tres momentos específicos del desarrollo tecnológico.” (León, 2004, pág. 34). También Mariano Bernárdez (2007) encuadra la educación a distancia desde cuatro generaciones que son acordes a desarrollos tecnológicos.

Este vínculo de educación a distancia y desarrollo tecnológico es

considerado incluso desde las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, que define la educación la distancia como aquella metodología educativa que se caracteriza por utilizar ambientes de aprendizaje en los cuales se hace uso intensivo de diversos medios de información y comunicación y de mediaciones pedagógicas que permiten crear una dinámica de interacciones orientada al aprendizaje autónomo y abierto; superar la docencia por exposición y el aprendizaje por recepción, así como las barreras espacio-temporales y las limitaciones de la realidad objetiva mediante simulaciones virtuales; adelantar relaciones reales o mediadas y facilitar aprendizajes por indagación y mediante la colaboración de diversos agentes educativos (MEN, 2006, en línea)

Con base en esta metodología, se ha buscado en el país ampliar la cobertura educativa y mejorar la calidad, y al mismo tiempo, considerar nuevas teorías pedagógicas y las bondades que las TIC ofrecen para responder de forma pertinente a los procesos de formación, al fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje y enriquecer los ambientes educativos con elementos, formas y metodologías que se muestran mucho más contextualizados para los estudiantes de hoy, llamados nativos digitales (Prensky, 2010).

En este sentido, la Universidad Católica de Oriente, y más específicamente la Facultad de Ciencias de la

Educación, busca definir una metodología de enseñanza que incluya el uso de las TIC en sus procesos educativos para favorecer el aprendizaje significativo desde la generación de ambientes educativos enriquecidos con diferentes lenguajes y formatos de las TIC mucho más cercanos a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, a sus necesidades de aprendizajes y a sus potencialidades. Además, desde la cobertura permite eliminar limitaciones de tipo espacial, temporal y económico comunes en los estudiantes de la Facultad, por estar descentralizados de la Universidad.

Ahora, debemos reconocer que aunque las TIC pueden favorecer a la cobertura y a la calidad de la educación a distancia, persisten diversas dificultades que, muy a pesar de los avances tecnológicos, deben afrontar los docentes, los estudiantes y las instituciones: problemas de acceso, de conectividad, de infraestructura, de hardware, de software, y más grave aún, inconvenientes con el aprendizaje colaborativo, con el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje pertinentes, con la actualización curricular y con la interacción (sincrónica y asincrónica) de los distintos actores del proceso a través de las herramientas de comunicación (López y Velásquez, 2008). Por ello, consideramos que aunque lo tecnológico reviste un interés especial, no se constituye per se en la condición primera y más importante para mejorar el proceso educativo, y que en

este tema nos encontramos ante un problema más pedagógico que tecnológico; es decir, si bien las condiciones de conectividad e infraestructura se requieren para garantizar el acceso y uso de las TIC, más importante es la reflexión y fundamentación pedagógica.

## 3 MEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Según Londoño Zapata y otros (2002), cualquier proceso educativo está enmarcado en lenguajes, textos (sociales y personales, orales y escritos), materiales pedagógicos (predefinidos o elaborados por los docentes), contextos, representaciones, imaginarios, tradiciones y memoria popular. Todos estos elementos, al determinar personas reales con necesidades y potencialidades puntuales, definen condiciones propias para cada proceso educativo: con formas particulares de relacionarse y de acceder a la información; con específicos ambientes familiares, laborales y comunitarios; con conocimientos previos, actitudes y valores, entre muchos otros factores. Precisamente, lograr un entramado cultural para entretrejer todos estos elementos con un fin educativo pertinente es a lo que se llama Mediación pedagógica.

Se desprende de lo anterior que el entramado cultural se constituye en

condicionante del trabajo pedagógico y didáctico, obstaculizándolo o facilitándolo; de ahí la importancia que la mediación pedagógica esté dirigida a reconocer las relaciones, los lenguajes, los sujetos, los medios, las herramientas y las estrategias que contribuyen favorablemente a la apropiación de conocimientos por parte de los participantes de propuestas educativas, con el objeto de conocer mejor la realidad natural y social --y si es del caso-- transformarla, para lograr así condiciones de desarrollo integral que generen una mejor calidad de vida personal, familiar y comunitaria.

Esto implica desde la mediación pedagógica generar situaciones y experiencias positivas y sinérgicas de aprendizaje mediado (Pilonieta, 2003), para lograr un cambio gracias a la interacción de un sujeto (maestro, formador, mediador) que se interpone entre quien aprende y las fuentes de estímulo (Reuven, citado por Bustamante, s/f).

Finalmente, frente al concepto de mediación pedagógica, es importante puntualizar que uno de los primeros planteamientos, determinante por cierto de las teorías siguientes, es el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) de Vygotsky, definida como:

(...) la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo

potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real del desarrollo y de la zona de desarrollo potencial” (Vigotsky, 1978, pág.133-134)

Esta ZDP determina con precisión las posibilidades reales de un sujeto en un proceso educativo, al identificar en el sujeto el límite de lo que puede hacer solo (nivel de desarrollo real) y el límite de lo que puede hacer con la ayuda de otros (Rios, 2006). Allí un buen mediador se define por permitir la pertinencia y significatividad de lo que propone, así como por la autonomía y la participación que favorece en quien aprende, por el conocimiento y la responsabilidad diferencial, y por la flexibilidad y contextualización en los contenidos y los métodos para favorecer que los sujetos apropien los conocimientos y herramientas para una comprensión crítica de la realidad natural y social,

## 4 EDUCACIÓN A DISTANCIA MEDIADA POR TIC

Uno de los problemas más graves de la educación universitaria en nuestros países es el de la presencia de un discurso educativo no mediado

pedagógicamente, tanto en la relación presencial como en los materiales utilizados. La práctica educativa, en una línea diferente a la tradicional, significa necesariamente una revisión de los modos de relacionarse el mediador con sus interlocutores estudiantes y una revisión de los productos pedagógicos. (Prieto Castillo, 1994, en línea)

Actualmente tanto en educación presencial como a distancia, las metodologías, estrategias o sistemas de aprendizaje emplean las TIC para generar ambientes de enseñanza y aprendizaje enriquecidos, acordes a los contextos y avances de ciencia y tecnología; además, se hace un esfuerzo importante por incorporar los conocimientos de punta de cada disciplina. Pero el problema que en educación hoy se hace evidente, tal como lo plantea Prieto Castillo (1994), es que el discurso educativo no está mediado pedagógicamente; como consecuencia, se vuelve incomprensible, insignificante, descontextualizado y poco práctico en muchos de los casos.

Por esto, la incorporación de las TIC a la educación exige una nueva visión, nuevas formas de relación y comunicación, un nuevo tipo de sociedad que ha convertido el conocimiento en el factor clave del desarrollo (Area, 1998), lo que implica un rol diferencial de los distintos actores que hacen parte del proceso educativo. Desde esta orientación, planteamos algunas consideraciones

que se deberían tener presente para lograr mediar pedagógicamente las propuestas de educación a distancia apoyadas con TIC:

- En principio, es importante precisar que cuando hablamos de educación a distancia es necesario diferenciar dos tipos de mediación: la pedagógica y la tecnológica. La primera, está definida por las condiciones de los sujetos que hacen parte del proceso formativo, por los propósitos y los objetivos que se pretenden, por las características del currículo, la evaluación, el plan de estudios, los ambientes de aprendizaje y el tipo de persona que se pretende formar. Diríamos que constituye lo esencial y sustancial del proceso educativo. La mediación tecnológica, en cambio, define los conocimientos y dominios sobre los medios: sus características, sus procesos, sus formas, su lenguaje... lo que siendo instrumental, potencializa y hace posible la mediación pedagógica

- Desde el planteamiento anterior, se puede inferir que todo docente tiene al menos dos objetos de estudio: el contenido temático a enseñar, y el sujeto que aprende; es decir, tendría que esforzarse por adquirir un nivel comprensivo epistemológico (construcción del conocimiento, de su disciplina, de las formas y lenguajes utilizado) y un nivel comprensivo gnoseológico (cómo aprende el sujeto, su contexto, sus necesidades); entendiendo que informar no

es enseñar, y que es factible diseñar metodologías y estrategias más adecuadas para la enseñanza (orientación) de las diferentes ciencias, desde la mediación (sentido) pedagógica (Gutiérrez y Prieto Castillo, 2004). Esto lleva a reconocer la necesidad de docentes con actitudes y hábitos que promuevan una formación y reflexión permanente, y así, favorecer la actualización de conocimientos disciplinares y de teorías pedagógicas. Se trata, entonces, de una actitud loable y humilde del docente por sentirse un aprendiz que requiere de un proceso constante de aprendizaje, tanto desde su propia disciplina, como desde las teorías pedagógicas y didácticas.

- También es importante reconocer desde Gutiérrez y Prieto Castillo (2004), que la mediación pedagógica parte de una concepción radicalmente opuesta a los sistemas

instruccionales, basados en la primacía de la enseñanza como mero traspaso de información, y por en su lugar, deber ser entendida como el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad. Esto implica distintos tratamientos desde el tema, desde el aprendizaje y desde la forma.

- Considerar la incorporación de las TIC en procesos formativos bajo la modalidad a distancia implica reconocer nuevas formas de mediación pedagógica que permitan procesos de socialización por encima de diseños instruccionales cerrados y metodologías tradicionales (Trillo Miravalles, 2007), si bien se debe reconocer que no se trata de un proceso meramente instrumental. En este

sentido, se requiere de un nuevo rol de los distintos actores educativos, quienes deben actuar en consecuencia con un proceso educativo que está centrado en el aprendizaje del estudiante, y no en la enseñanza. Por ejemplo, el docente debe constituirse en facilitador, en mediador del aprendizaje de los estudiantes, y así se evita la mera transmisión de contenidos, la recepción pasiva de los alumnos, la adquisición del conocimiento fuera de contexto y la separación de la enseñanza y el aprendizaje.

- Desde el análisis dado a algunas universidades colombianas que vienen liderando la incorporación de TIC a los procesos educativos, se reconoce la importancia de definir modelos o propuestas pedagógicas en educación a distancia con el uso de las TIC. En estos modelos existen coincidencias tales como: nuevos roles de docentes y estudiantes, autogestión del aprendizaje (autónomo y auto-dirigido), innovaciones metodológicas y didácticas, el trabajo académico colaborativo, interacción y la comunicación permanente (sincrónica y asincrónica) entre los actores del proceso formativo, formación permanente de los docentes, desarrollo de procesos investigativos para el diseño y elaboración ambientes de aprendizaje desde el uso de TIC. En general, hay un énfasis en que no se trata solo de centrar los procesos formativos en las herramientas tecnológicas, sino de una transformación de la cultura institucional y organizacio-



nal del trabajo académico, pedagógico, curricular y administrativo.

## CONCLUSIONES

Si consideramos las características de la mediación pedagógica expuestas anteriormente, deberíamos reconocer su lugar privilegiado en cualquier propuesta, programa o sistema de enseñanza y aprendizaje. Así se podría decir que, acorde al contexto y a las condiciones de los participantes, todo proceso educativo requiere de mediaciones pedagógicas, que a modo de personas (como docentes, maestros y expertos), de textos o de estrategias, favorezcan la mediación entre la información que se ofrece y el aprendizaje por parte de los estudiantes. De esta manera, la media-

ción se hace diversa de acuerdo con la situación en la que se encuentren los sujetos, y pone en acción componentes tecnológicos, didácticos, pedagógicos, comunicacionales, éticos, estéticos... en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para finalizar, diremos que la mediación pedagógica mediante las TIC en programas de educación superior a distancia (que implica muchas variantes) permite mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje y apuntar renovadas metodologías de enseñanza y aprendizaje para acompañar al estudiante de forma apropiada, para propiciar la autonomía, la disciplina y la responsabilidad en su proceso de aprendizaje. Se trata, entonces, de instaurar paulatinamente una cultura educativa que exige a los distintos actores el manejo de diferentes herramientas tecnológicas, competencias y dominios de gran utilidad en todos los ámbitos de su vida, no sólo el académico.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area Moreira, M. (1998). Una nueva educación para un nuevo siglo. Obtenido de [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_42/nr\\_474/a\\_6352/6352.html](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_42/nr_474/a_6352/6352.html)

Bernardez, M. L. (2007). Diseño, producción e implementación de E-learning (Metodología, herramientas y modelos). Boomington (Indiana): Authorhouse.

Bustamante Rojas, H. (s/f). Mediación en Educación a distancia y ambientes de aprendizaje. Obtenido de [http://ulsaformasesores.tripod.com/m\\_2\\_unidad1.html](http://ulsaformasesores.tripod.com/m_2_unidad1.html)

Galeano Marín, M. E. (2009). Estrategias de investigación social cualitativa. Medellín: La Carreta Editores.

Gutiérrez Pérez, F., y Prieto Castillo, D. (2004). Mediación Pedagógica (Décima ed.). Guatemala: Ediciones La Copia Fiel.

León Robaina, R. (2004). Utilización pedagógica de la Educación a Distancia con las TIC en la Educación Superior. Obtenido de <http://www.slideshare.net/kabimolina/69-03-rosario-leon-robaina>

Londoño Zapata, L. O., Arias Giraldo, J. M., Gómez Zuluaga, G. L., & Sanin Fonnegra, C. (2002). Construcción participativa de propuestas de educación básica comunitaria (Informe de investigación). Medellín: Divegráficas.

López Ramírez, E. A., & Velásquez Mosquera, A. F. (2008). Una Mirada crítica al papel de las TIC en la Educación Superior en Colombia. Obtenido de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/viewFile/12623/13229>

Ministerio de Educación Nacional, MEN (2006). Resolución 2755, por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas académicos en la metodología a distancia. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22447>

Pilonieta, G. (2003). Desarrollo del pensamiento –Educadores del Nuevo Milenio – Una mirada desde Modificabilidad Estructural Cognitiva. Obtenido de <http://www.grupopedagogigocambios.org/descargas/Memorias%202003/German%20Pilonieta.doc>

Prensky, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. Obtenido de [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Prieto Castillo, D. (1994). La mediación pedagógica en el espacio de la educación universitaria. Obtenido de <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2611>

Rios Osorio, E. A. (2006). “La pedagogía del texto y sus implicaciones en procesos educativos desde el socio-interaccionismo vygotskiano. Revista Universidad Católica de Oriente, 89-97

Trillo Miravalles, M. P. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol 4, N° 1, recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/trillo.pdf>

Vygotsky, L.S. (1982). Obras escogidas. Visor: Madrid



## ponencias



### BÚSQUEDA DE RECURSOS EDUCATIVOS EN LA WEB INVISIBLE

Luis E. Bonilla O.  
Jorge E. Otálora L.

#### RESUMEN:

**E**n la actualidad, existen mecanismos de búsqueda de información en la web que no dan suficiente ilustración, es decir, no hay precisión en la información, toda vez que existen muchos datos dispersos que demandan demasiado tiempo en cuanto a la búsqueda y a la organización. Cuando se realiza una búsqueda de información utilizando los motores de búsqueda conocidos, cargan información siguiendo muchos vínculos, que nos dan un porcentaje muy bajo de resultados y en otras ocasiones llegamos a sitios donde

hay información “basura”. Según Netcraft (citado por Rodríguez, 2012) existen 662,959,946 sitios Web accesibles por los usuarios, cifra que continúa creciendo día a día, por lo que constituye una fuente de información demasiado engorrosa para su consulta (eso sin contar que los motores de búsqueda no alcanzan el ciento por ciento de cobertura o de consulta de los sitios web publicados, pues muchos recursos educativos se encuentran en la web invisible).

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de Investigación en Software, GIS, Luisernesto.bonilla@uptc.edu.co

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Grupo de Investigación en Software, GIS, Jorge.otalora@uptc.edu.co



Además, no existe un modelo que permita la búsqueda y recuperación de la información de recursos educativos de una manera precisa, al emplear la web semántica con aplicaciones y técnicas que ayudan a los usuarios a encontrar información, y todo porque se ha publicado mucha información de recursos educativos (objetos virtuales de aprendizaje, libros, trabajos de grado, monografías, entre otros) de mucha utilidad para todos los estudiantes y docentes que desea tener información puntual de un tema específico.

El artículo plasma una serie de análisis de los resultados que se obtienen con los buscadores actuales y con la información de la situación actual en cuanto al tema de las tecnologías web, los recursos educativos para la búsqueda y la recuperación de información en la web, información tomada de artículos publicados en Scielo, Scopus, premier y otras bibliotecas digitales, así como de investigaciones realizadas en México, Chile, Europa, Colombia y Estados Unidos.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías de la web, recursos educativos, inteligencia artificial

## 1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha cambiado todo el proceso de búsqueda de información: se pasó de bibliotecas repletas de libros en forma física, a la digitalización de información que pueden mostrar en recursos educativos la interacción con los usuarios. Además, con el creciente aumento de objetos digitales, es necesario también realizar una búsqueda concreta en temas específicos.

A continuación se mostrarán investigaciones previas sobre la web semántica orientada a la búsqueda de recursos educativos en repositorios libres, que ayuden a los estudiantes, docentes y tutores en las labores académicas y que sirvan de instrumentos para futuros desarrollos de herramientas en búsqueda de información avanzada. Además de determinar la mejor opción en cuanto a lenguajes y herramientas de programación de las tecnologías de la web aplicadas a la búsqueda en los repositorios libres, sirven para concretar la mejor técnica para la búsqueda de la información en los repositorios libres, así también como para conocer la estructura de los repositorios libres que posibiliten determinar la forma

de acceder a la información, diagnosticar el estado actual de las máquinas de búsqueda tradicionales, y describir las características principales del sistema con el apoyo de las técnicas de análisis que sirvan de instrumentos para el diseño de los diagramas necesarios en el desarrollo del modelo, al seguir los lineamientos de estándares definidos

## 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**A. Tecnologías de la Web Semántica**  
 Las tecnologías web son el avance de las ciencias aplicadas en softwares en la web, donde implica un conjunto de aplicaciones y técnicas que ayudan a los usuarios a encontrar información en un mundo extenso de datos.

Puede definirse la Web 2.0 como la evolución natural de la Web, que tiene su fundamento en el desarrollo de servicios que centran la atención en el usuario y en la participación activa de estos. No se trata de una Web paralela o alternativa, sino más bien de nuevas funcionalidades que permiten una mayor interactividad y conexión entre los usuarios (Marcos, 2012, en línea).

Las tecnologías web implican lenguajes, sistemas y herramientas de programación como Ajax (Asynchronous JavaScript and XML), API (Application Programming Interface), P2P (Peer-to-peer), RSS (Really Simple Syndication) y XML (Extended Markup Language),

para mostrar resultados finales conocidas como las redes sociales y los motores de búsqueda.

**B. Web semántica:**  
Según Berners-Lee (2012), La Web Semántica no es una web independiente, sino una extensión de la actual, y por ello facilita que computadores y personas trabajen en conjunto.

Es una fuente para recuperar la información de la web (utilizando la arañas de los archivos RDF (Resource Description Framework, Marco de Descripción de Recursos), Es un formato que puede ser usado para almacenar recursos tales como marcadores o bookmarks y correos, tomado de la especificación RDF (W3C, 2004) y acceder a los datos a través de agentes de la Web Semántica (Semanticwe, 2012).

La organización actual de la Web presenta algunos inconvenientes: la principal, es la falta de precisión al momento de realizar búsquedas con los motores disponibles como Google, Yahoo, entre otros. Este problema surge debido a que “el significado del contenido de la web no es accesible por las máquinas” (Grigoris, 2004, en línea); es decir, la información es presentada en un formato que es accesible y entendible por los usuarios, mas no puede ser interpretada por las máquinas. Debido a este y otros inconvenientes que tiene consigo la Web actual, Tim Berners Lee (2012) plantea el proyecto de Web Semántica, denominado así por la característica de dotar de significado o sentido a la información y a los recursos disponibles en torno de la Web. En la actualidad se han realizado varios esfuerzos para alcanzar el objetivo de la Web Semántica, tales como descripción de los datos --meta-

datos--, lenguaje base que sea interoperable XML, método o técnica que permita representar el conocimiento ontologías, y software que permita comunicar e interpretar la información disponible en la Web agentes. Todos estos elementos juegan un papel importante dentro de la Web Semántica como lo menciona Rodríguez y Rodrigo (2005).

**C. Ontologías:**  
Uno de los mecanismos mediante el cual la Web semántica pretende alcanzar sus objetivos es con el uso de ontologías, las que permiten a desarrolladores --o cualquier persona-- especificar conceptos, relaciones, propiedades, taxonomías y reglas de inferencias en torno de un dominio de interés. Es decir, por medio de dichos elementos es posible inferir conocimiento y obtener razonamiento automático. Sin embargo, las ontologías no se convierten en el único elemento que interviene en la obtención de conocimiento dentro de toda la Web, pues aquí también se ponen de manifiesto elementos como la inteligencia artificial (agentes inteligentes), buscadores y WebMining. Esto lo podemos asegurar por intermedio de Flores y Alberto (2012), donde manifiesta claramente sobre este concepto.

**D. Agentes inteligentes:**  
En Ciencias de la Computación,

el término agente inteligente puede ser usado para referirse a un agente de software que tiene algo de inteligencia, independientemente de si no es un agente racional por definición de Russell (Marcovecchio et al., 2012; Norvig, 2012). Por ejemplo, programas autónomos utilizados para asistencia de un operador o de minería de datos (a veces denominado robots) son también llamados agentes inteligentes.

Nikola Kasabov (2012) dice que los sistemas de agentes inteligentes deben exhibir las siguientes características:

- Aprender nuevos problemas e incrementar normas de solución.
- Capacidad de adaptación en línea y en tiempo real.
- Ser capaz de analizar condiciones en términos de comportamiento, el error y el éxito.
- Aprender y mejorar por medio de la interacción con el medio ambiente (realización).
- Aprender rápidamente de grandes cantidades de datos.
- Deben estar basados en memoria de almacenamiento masivo y en la recuperación de dicha capacidad.

**E. Objetos virtuales de aprendizaje:**  
Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, su identificación y su recuperación (MEN, 2012)

Los contenidos se manejan como objetos digitales, ya que tendrán un tratamiento y una organización que los transforma en algo más que contenidos y se convierten en componentes de un repositorio que los administrará como objetos (López y García, 2007).

**F. Web Invisible:**  
La Web Invisible es un fenómeno que influye como una de las principales causas de la dificultad para encontrar información de calidad en la Web. Como se refiere Valera (2012), la Web invisible cuenta con muchos más recursos de calidad que en la Web superficial, siendo esta última aquella que puede ser indexada por los buscadores más populares; al contrario de la Web invisible, cuyos recursos no son indexados o son mal indexados por los motores de búsqueda.

Por tal motivo, y según Codina (2003) debería denominarse, en realidad, la web “no indizable”, lo cual es un término mucho más adecuado, pero claramente alejado de la capacidad sugeridora del término “invisible”. Dado que, sin embargo, es el término más habitual incluso en la bibliografía técnica,

usaremos en este trabajo el término Web o Internet invisible para referirnos a la información publicada en servidores Web que por diversos motivos no puede ser indizada y, por tanto, no puede ser encontrada por los motores de búsqueda convencionales.

#### G. Motor de búsqueda:

Los buscadores, llamados también herramientas de primera generación, se han convertido en la puerta de acceso a la red para la mayoría de los usuarios que buscan información. Generan actualmente el 85 % del tráfico en Internet. Pero su funcionamiento dista mucho de ser el más adecuado, debido esencialmente al ruido, a las diferentes técnicas para la recuperación de la información y a la limitación a los recursos existentes en las bases de datos del motor de búsqueda.

A ello se une, además, el hecho de que los servidores de búsqueda en Internet se basan en la arquitectura cliente-servidor. El servidor

se encuentra en una computadora remota a la que se accede como cliente, de modo que la búsqueda se debe adaptar a las normas del servidor que se accede. Para minimizar estas limitaciones, en los últimos años aparecieron herramientas de segunda generación (o agentes inteligentes) que se instalan en la computadora cliente y, por ende, el usuario tiene un mayor control sobre su funcionamiento.

Todo parece indicar que en la recuperación de información en Internet predominarán ambas tecnologías; es decir, los buscadores o agentes de primera generación, y los agentes inteligentes, o de segunda generación (Rodríguez Camino, 2003).

#### H. Elementos de un Motor de Búsqueda



Robot: las bases de datos de los buscadores se suelen construir utilizando robots, esto es, programas que recorren la Web y recuperan los documentos de forma automática. Normalmente los robots comienzan con un listado de URL preseleccionadas y visitan periódicamente los documentos en ellas referenciados (Espejo et al, 2012).

Indexador: se trata de un programa que recibe las páginas recuperadas por un robot (muchas veces el robot y el indexador son el mismo programa), extrae una representación interna de la misma y la vuelca en forma de índice en una base de datos.

Motor de búsqueda: es un programa que se encarga de analizar una consulta de usuario y buscar en el índice los documentos relacionados. Los motores de búsqueda suelen estar implementados mediante alguna de las tecnologías que permiten a los programas interactuar con los datos enviados sobre HTTP, por ejemplo CGI, Servlets, ASP, CFML, etc.

Interfaz: la interfaz más utilizada es la basada en páginas Web con formularios.

Los directorios o índices temáticos. Un directorio es, básicamente, una lista alfabética de



materias que puede ser subdividida más ampliamente hasta llegar a los recursos que se almacenan en el directorio. Las búsquedas se hacen descendiendo por medio de estos encabezamientos y subencabezamientos hasta llegar a la información deseada.

Los directorios se exploran mediante la navegación (browsing) de una base de datos de documentos web compilados, recogidos y organizados manualmente por expertos. La búsqueda jerárquica sirve al usuario de guía, hecho que permite acceder a la información en el contexto temático al que pertenece y en relación con otras áreas temáticas.

La búsqueda de información en los directorios puede hacerse de forma guiada --mediante clasificaciones jerárquicas-- o a partir de términos específicos. Los directorios

más comunes son aquellos que ofrecen una navegación por temas, y con una cobertura generalista, como por ejemplo Yahoo! (Yet Another Hierarchical Officious Oracle). Sin embargo, también existen directorios que permiten, una navegación geográfica (Virtual Tourist <http://www.virtualtourist.com>) o directorios especializados. Los servicios de consulta basados en directorios han ido incorporando prestaciones, y han evolucionado hacia lo que actualmente se llaman portales, esto es, un conjunto de servicios que pretende satisfacer todas las necesidades de los usuarios de Internet (cuentas de correo electrónico, chat, páginas amarillas y blancas, información meteorológica y de la bolsa, servicio de noticias).

### 3 TRABAJOS PREVIOS

Entre algunos de los trabajos realizados que ayudan a este proceso investigativo están los siguientes:

- Preservación de objetos de aprendizaje en repositorios digitales. Boté y Minguilón (2012) presenta en su artículo la preservación de objetos de aprendizaje en repositorios digitales.
- Software basado en agentes inteligentes y servicios web para búsqueda de productos en la web: Espejo y otros (2012) mencionan en su artículo una aproximación que pretende obtener resultados mucho más precisos, basándose en el uso de

agentes inteligentes que rastrean la red según las necesidades informativas del usuario.

- Ontología para la recomendación de recursos educativos almacenados en el repositorio de objetos de aprendizaje (ROA) DSpace: Flores y Alberto (2012) en su proyecto mencionan el uso de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) denominado DSpace, que fue adaptado para que funcione bajo el estándar LOM (estándar de marcaje de materiales destinados a la educación). Con el fin de que los Objetos de Aprendizaje (OA) almacenados en el ROA ayuden en el proceso de aprendizaje; por ello, realizan una ontología de tal manera que los profesionales en formación de la UTPL cuentan con OA relacionados con el contenido de cada una de las asignaturas en las que está matriculado.
- Construcción de un motor de búsqueda de contenidos en repositorios confiables, basado en crawlers, enmarcado en una arquitectura orientada a servicio. Valera (2012) en su trabajo de grado desarrolló un motor de búsqueda en repositorios confiables, para lo cual empleó arquitectura orientada

a servicios (SOA), acoplando un bus de integración (ESB) como middleware y tecnología NoSQL como almacén de datos, y de esta forma, poder dar respuesta a las necesidades de usuarios para encontrar información de calidad en la Web y poder abarcar la información de la Web invisible.

- Knowledge-based scheme to create privacy-preserving but semantically-related queries for web search engines. Sánchez y otros (2013) presentan un nuevo esquema que genera distorsión en las consultas de los usuarios desde el punto de vista semántico con el fin de preservar la integridad de los perfiles de usuario. Además, la ganancia del sistema se evalúa en términos de preservación semántica de nuevas consultas, nivel de privacidad y tiempo de ejecución.
- 3SEPIAS: A Semi-Structured Search Engine for Personal Information in dataspace System: (Zhong et al, 2013) refleja un Motor de búsqueda de la información personal en un Sistema DataSpace, donde pretende solucionar un gran obstáculo para la gestión y recuperación de la información personal.
- Arquitectura basada en agentes inteligentes y ser-

vicios web para la adaptación de contenidos educativos en plataformas de e-learning: (Huerva et al, n.d.), presenta una arquitectura genérica basada en agentes inteligentes y servicios web para la publicación de servicios, que puedan ser usados en plataformas de e-learning para lograr un proceso de adaptación en la entrega de contenidos educativos a los usuarios.

- Software basado en agentes inteligentes y servicios web para búsqueda de productos en la web: Se muestra un software que se aproxima a mostrar los resultados más precisos haciendo uso de agentes inteligentes que rastrean la red según las necesidades del usuario. (Rodríguez, J.E., n.d.)
- Método de Extracción de Información Semántica en ontologías: Díaz et al. (n.d.) en este artículo nos propone la inferencia de ontologías, mediante un conjunto de transformaciones mostrando un grafo como resultado de dicho proceso.

### 4 PROCESO DE LA INVESTIGACION

Este artículo sirve de instrumento para el proceso de investigación que pretende diseñar un modelo que permita realizar la búsqueda y recuperación semántica de recursos educativos en repositorios libres y que sirva de instrumento para futuros desarrollos de herramientas para la exploración de información avanzada en la web. Para ello, se rea-

lizan algunas de las siguientes actividades:

- Diagnosticar el estado actual de las máquinas de búsqueda tradicionales.
- Solicitar los requerimientos del sistema para proveer la mayor y correcta información al diseño del modelo.
- Describir las características principales del sistema con el apoyo de las técnicas de análisis, que sirva de instrumentos para el diseño de los diagramas necesarios en el desarrollo del modelo.
- Modelar los diagramas e interfaces del sistema, apoyándose en las necesidades descritas en los requerimientos y siguiendo los lineamientos de estándares definidos.

## CONCLUSIONES

Es importante resaltar que el crecimiento desmedido de sitios web ha hecho que los motores de búsqueda actuales no encuentren lo que los usuarios necesitan, lo que da pie a que no se visiten algunos sitios que poseen información relevante.

Con el modelo que se plantea se dan herramientas para que los desarrolladores realicen un sistema que cumpla con la tarea de encontrar recursos educativos en repositorios libre, para luego ser transmitidos a los estudiantes.

En este estado del arte, se concretan elementos importantes que coadyuvan con el proceso de de investigación y se centran algunas

ideas para llegar a feliz término y contribuye a futuros desarrollos de aplicaciones centradas y enfocadas para una precisión de recuperación de información.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boté Vericad, J., & Minguillón, J. (2012). Preservación de objetos de aprendizaje en repositorios digitales. *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 9(1), 22–35. doi:10.7238/rusc.v9i1.1036

Codina, Lluís. (2003). Internet invisible y web semántica. *Nov*, 2003, 2. Retrieved from [zotero://attachment/69/](http://zotero://attachment/69/)

Espejo Bohorquez, Yeismer; Tellez, Magaly y Rodríguez, Jorge Enrique. (2012). Intelligent-agents-based software and web services for products searchover the internet. *Mar*. 2012, 16(31). Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-X2012000100011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-X2012000100011&script=sci_arttext)

Flores, C., y Alberto, M. (2012). Ontología para la recomendación de recursos educativos almacenados en el repositorio de objetos de aprendizaje (ROA) DSpace. Retrieved from <http://dspace1.utpl.edu.ec/handle/123456789/1690>

Grígoris Antoniou, G. A. F. V. H.

(2004). *Semantic Web Primer* (p. 234). <http://books.google.com.co/books?op=lookup&id=cIYAiS1wbR sC&continue=http://books.google.com.co/books%3Fid%3DcIYAiS1wbR sC%26printsec%3Dfrontcover%26hl%3Des&hl=es>.

Huerta, D., Fabregat, R., Mejía, C., & Gómez, S. (n.d.). *arquitectura basada en agentes inteligentes y servicios web para la adaptación de contenidos educativos en plataformas de e-learning*.

Kasabov, N. (2012). *Springer handbook of bio-/ neuroinformatics* (p. 1200). Retrieved from <http://www.lavoisier.fr/livre/notice.asp?ouvrage=2647158>

López Guzmán, C., & García Peñalvo, F. J. (2007). Los repositorios digitales en el ámbito universitario. Retrieved June 02, 2012, from <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/55713>

Marcovecchio, D., Molas, L., Montenegro, E., Sisul, F., Torres, M., Garc, A., ... Simari, L. G. (2012). *Modelo DBI con argumentación y planificación aplicado a juegos con agentes inteligentes autónomos*, 182–186. Marcos, Mari-Carmen (Universitat Pompeu Fabra), M. V. (universitat P. F. (n.d.). *Las bibliotecas en un entorno Web 2.0 - Hipertext - (UPF)*. Retrieved June 02, 2012, from <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-7/bibliotecas-2.0.html>

Ministerio de Educación Nacional (2012). *Docentes y Directivos de Superior -*. Retrieved June 02, 2012, from <http://www.colom>

[biaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99543.html](http://biaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99543.html)

Rodríguez Camino, Reinaldo. (2003). *Motores de búsqueda sobre salud en Internet*. *Oct*. 2003, 11. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352003000500002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000500002)

Rodríguez Perojo, Keilyn, y Rodrigo, R. (2005). *Web semántica: un nuevo enfoque para la organización y recuperación de información en el web*. Retrieved October 21, 2012, from [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_6\\_05/aci030605.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci030605.htm)

Rodríguez, J. E. (n.d.). *Software basado en agentes inteligentes y servicios web para búsqueda de productos en la web*.

Rodríguez Perojo, Keilyn, y Rodrigo, R. (2005). *Web semántica: un nuevo enfoque para la organización y recuperación de información en el web*. Retrieved October 21, 2012, from [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_6\\_05/aci030605.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci030605.htm)

Sánchez, D., Castellà-Roca, J., & Viejo, A. (2013). *Knowledge-based scheme to create privacy-preserving but semantically-related queries for web search engines*. *Information Sciences*, 218, 17–30. doi:10.1016/j.ins.2012.06.025

*Semanticweb.org*. (2012.). Retrieved June 02, 2012, from [http://semanticweb.org/wiki/Main\\_Page](http://semanticweb.org/wiki/Main_Page)

Tim Berners-Lee. (2012.). Retrieved November 05, 2012, from <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/>

Valera, Edward J. (2012). *construcción de un motor de búsqueda de contenidos en repositorios confiables, basado en crawlers, enmarcado en una arquitectura orientada a servicio* (p. 246). *W3C*. (2004, February). *RDF Primer*. Retrieved from <http://www.w3.org/TR/rdf-primer/>

Zhong, M., Liu, M., & He, Y. (2013). *3SEPIAS: A Semi-Structured Search Engine for Personal Information in dAtlaspace System*. *Information Sciences*, 218, 31–50. doi:10.1016/j.ins.2012.06.013



# ponencias

## ÉTICA PARA UNA SOCIEDAD TECNOCIENTÍFICA Ethics for a scientific technological society

P. Daniel Pérez Valencia

### Resumen

Desde sus comienzos la edad moderna se caracterizó por una visión optimista del futuro amparada en las posibilidades y promesas de la racionalidad tecno-científica, pero este optimismo a partir de las experiencias inéditas del siglo XX degenerará en pesimismo, frustración y cansancio. Cansancio de la razón y pesimismo y miedo de las mismas capacidades humanas. La racionalidad moderna no tuvo los instrumentos éticos necesarios para evitar la catástrofe de las dos guerras mundiales, no pudo, evitar la abolición del hombre perpetrada por la tiranía de la guerra que usó por medio de la ciencia a la naturaleza como instrumento de dominación y de poder. El hombre tiene en sus manos, gracias a la tecno-ciencia un gran poder que resulta problemático y ambivalente, porque depende de la cualificación moral de quien lo detenta. El conocimiento científico por sí mismo es incapaz de garantizar la piedad de la acción humana.

Magister en Filosofía (Ateneo Pontificio Regina Apostolorum – Roma Italia 2007). Docente investigador y coordinador del Centro de Humanidades (UCO). Profesional en Teología (UCO 2012). Candidato a Magister en Humanidades (UCO 2014). Investigador del proyecto Nanotecnología (convenio UCO – UPB). Email: danielp2007@gmail.com

Siguiendo esta línea la conferencia se articula sobre tres postulados: el surgimiento de la racionalidad científico-técnica, el poder problemático y ambivalente de la tecno-ciencia y la reflexión sobre los principios éticos para esta sociedad tecnocientífica.

## EL SURGIMIENTO DE LA RACIONALIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA

Debido a confusiones históricas, la ciencia pura ha sido considerada como ausente de exigencias éticas.

Esta situación ha llevado a plantear el problema de la neutralidad ética de la ciencia que se declara independiente de condicionamientos externos, sobre todo, cuando estos son vistos como condicionamientos morales. La idea de que la investigación verdaderamente objetiva consiste en indagar la realidad sin elaborar juicios de valor --dando primacía a la propuesta de Francis Bacon que plantea que el ideal operativo de la ciencia está en el dominio de la naturaleza--, se convirtió en un principio casi deontológico que refuta todo límite que se pretenda establecer.

Palabras Clave:

ciencia, tecnología, responsabilidad, precaución, dignidad humana, integridad intelectual.

Se podría pensar que la ciencia es neutral, pero si se le considera como una actividad humana, resultará que dependerá siempre de motivaciones personales, de condicionamientos socio-culturales, económicos y políticos y de contextos históricos que no le permiten ser neutral. La ciencia --acompañada de la tecnología-- se ha convertido en un instrumento de poder; por esto, hoy es un problema de geopolítica. La ciencia como actividad humana es un servicio del hombre al mismo hombre, pero si no se ejerce en esta dirección "fácilmente puede subordinarse a intereses económicos, con el consiguiente desinterés por el bien común, o, peor todavía, puede ser utilizada para dominar a los demás e incluida entre las aspiraciones totalitarias de las personas y los grupos sociales" (Juan Pablo II, 2001, pág. 6). En este sentido, comúnmente se ha alegado acerca de la libertad ilimitada de la investigación científica pero frente a este postulado:

Es preciso reconocer el derecho de las ciencias a aplicar los métodos de la investigación que le son propios; pero no se puede estar de acuerdo con la afirmación de que el campo de las investigaciones mismas no está sujeto a limitación alguna. El confín es precisamente la distinción fundamental entre el bien y el mal. Esta distinción se realiza en la conciencia del hombre (Juan Pablo II, 2001, pág. 14).

La modernidad descubrió el poder de la racionalidad científica y la propuso como la única fuente de conocimiento válido. Emanuel Kant, por ejemplo, intentó darle a la filosofía una fundamentación científica siguiendo el modelo mecanicista de Newton. Con esa finalidad escribe la Crítica a la razón pura donde buscará fundamentar la metafísica como ciencia, pero en la dialéctica trascendental se va a dar cuenta que las ideas reguladoras de la razón que son: el yo (alma), Dios y la totalidad del mundo, se escapan a ser captadas por las formas a priori de la sensibilidad (espacio y tiempo) propuestas en la estética trascendental. La función de las formas a priori de la sensibilidad consistía en captar la realidad que aparece como caótica y ofrecerla al entendimiento unificada a nivel de fenómeno, para que este cumpliera la función de elaborar juicios acerca de él. El hecho de que las ideas reguladoras de la razón se escapen a la aprehensión de las formas a priori de la sensibilidad, llevará a Kant a declarar que la metafísica es imposible como ciencia porque pode-

mos conocer la realidad fenoménica pero no la realidad nouménica. La ciencia experimental permanece anclada en lo fenoménico, desconociendo la metafísica que seguirá siendo mirada con desconfianza, e incluso, en el peor de los casos, considerada como un pseudosaber.

La racionalidad científica moderna comenzará a minar la representatividad social de las ciencias humanas e incluso de la religión misma. La confianza en la racionalidad científico-técnica llevó a pensar que era posible superar todos los males de la humanidad.

El paso de las sociedades agrarias a las sociedades postindustriales condujo a niveles más altos de bienestar y seguridad social, y con la disminución del riesgo y la creciente seguridad existencial se atenuó también la necesidad, profundamente arraigada de una práctica que prometía manejar las contingencias incontrolables acudiendo a la fe en un poder superior o cósmico (Habermas, 2008, pág. 16).

La fuerza del modelo de sociedad secular creado por la modernidad radicaba en las posibilidades de una racionalidad científico-técnica capaz de llenar todos los ámbitos de la vida humana.

Desde sus comienzos, la Edad Moderna se caracterizó por una visión optimista del futuro, amparada en las posibilidades y promesas de la racio-



nalidad tecno-científica; pero este optimismo, a partir de las experiencias inéditas del siglo XX, degenerará en pesimismo, frustración y cansancio: cansancio de la razón, y pesimismo y miedo de las mismas capacidades humanas. La racionalidad moderna no tuvo los instrumentos éticos necesarios para evitar la catástrofe de las dos guerras mundiales: no pudo evitar la abolición del hombre perpetrada por la tiranía de la guerra que usó por medio de la ciencia a la naturaleza como instrumento de dominación y de poder. Las bombas atómicas lanzadas sobre las poblaciones de Hiroshima y Nagasaki en Japón son un ejemplo de esta barbarie. A este punto, la tecno-ciencia parece no conocer límites; por eso, queda preguntar si todo lo que es técnicamente posible es moralmente lícito. En palabras de Albert Einstein (citado por Mitcham, 2005, pág. 170). “la bomba (...) y otros descubrimientos nos sitúan ante (...) un problema no de física sino de ética” El hombre tiene en sus manos, gracias a la tecno-ciencia, un gran poder que resulta problemático y ambivalente, porque depende de la cualificación moral de quien lo detenta. El conocimiento científico por sí mismo es incapaz de garantizar la piedad de la acción humana.

## 2 UN PODER PROBLEMÁTICO Y AMBIVALENTE

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el hombre comenzó a contemplar lo que se puede llamar la segunda creación del mundo. La ciencia y la tecnología habían desencadenado todo su poder de transformación y el hombre estaba refigurando la naturaleza y el entorno a su propia imagen, porque por naturaleza es un ser tecnológico que al no poder adaptarse al ambiente, adapta los ambientes a sus condiciones de vida. Pero este avance trae como consecuencia una ruptura del hombre con la naturaleza y consigo mismo. El ser humano “en nuestros días, gracias a la ciencia y a la técnica, ha logrado dilatar y sigue dilatando el campo de su dominio sobre casi toda la naturaleza” (Gaudium Et Spes. N. 33). Pero este dominio desvinculado de una experiencia ética ha llevado a darle primacía al ambiente como recurso sobre el ambiente como casa común donde van a predominar los aspectos de conquista, explotación y dominio que romperán el equilibrio del planeta (Cf. Juan Pablo II, 11 abril de 1997). El hombre ha roto el cuádruple equilibrio que lo sustenta: el equilibrio psicológico (relación consigo mismo), el equilibrio sociológico (relación con los otros), el equilibrio ecológico (relación con la naturaleza) y el equilibrio teológico (relación con Dios).



Hans Jonas, filósofo judío nacido en Alemania, quien peleó en la segunda guerra mundial contra los nazis como miembro de la brigada judía del ejército británico, descubrió el gran potencial para la destrucción que es propio de la nueva acción humana y comienza a abogar por una ética que tenga la fuerza suficiente para evitar la barbarie y el uso indiscriminado del poder de la tecno-ciencia en contra de la naturaleza y de la dignidad de las personas.

Según Jonas (1995), en la premodernidad la naturaleza estaba aún en condiciones de curar sin dificultad las heridas que el hombre le causa con sus intervenciones, pero esto ha cambiado radicalmente porque ahora el hombre se ha convertido en una amenaza para la continuación

de la vida en la tierra. No solo puede acabar con su existencia, sino que también puede alterar la esencia del hombre a partir de la manipulación (Jonas, 1995, pág. 8). En conclusión, se está asistiendo a una mutación en el campo de la acción humana que ninguna ética había contemplado, y por esto se propone una nueva ética orientada al futuro, denominada ética de la responsabilidad, porque lo que hoy puede hacer el hombre carece de parangón con la experiencia pasada (Jonas, 1995, pág. 15). Esta nueva ética estará fundamentada en la heurística del temor, en el miedo, porque “sólo la previsible desfiguración del hombre nos ayuda a alcanzar aquel concepto de hombre que ha de ser preservado de tales peligros” (Jonas, 1995, pág.16).



Kant en su *Crítica a la razón práctica* (2000) formula el imperativo categórico que debería guiar la acción humana para que concuerde consigo misma y se pueda convertir en ley universal para todos. Siguiendo este camino, Jonas (1995) buscará formular un imperativo propio que lleve a ver la acción, no en concordancia con sí misma, sino en concordancia con sus efectos futuros. De este imperativo se presenta una triple formulación:

1. Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra (Jonas 1995, pág. 39 – 41).
2. No pongas en peligro las condiciones de la continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra (Jonas 1995, pág. 40).
3. Incluye en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre (Jonas 1995, pág. 41).

Este imperativo debe ayudar a prever las consecuencias de la acción para verla a la luz de una nueva responsabilidad propia de un nuevo tipo de sujetos que con sus actos pueden afectar el planeta. La visión jonasiana de la techno-ciencia es pesimista; frente a ella, manifiesta bastantes sospechas debido a la ambigüedad del corazón humano y su incapacidad para distinguir y prever las consecuencias del malum. El único ser conocido que puede tener responsabilidad es el hombre, porque esta es

el complemento de su libertad. Quién es responsable lo es aunque no haya alguien que le pida explicaciones. El hombre es responsable en la medida que su acción afecta a otro ser.

Jonas (1995) pretende desarrollar una ética realista y adecuada al tiempo a partir de la formulación de un nuevo imperativo con carácter predictivo, que pueda garantizar el futuro de las generaciones venideras por medio del principio de responsabilidad. Este principio implica la capacidad de responder por la humanidad y el entero ecosistema. Su propuesta ética pretende potenciar el ethos humano en todos los campos desde el científico-técnico hasta la política.

### 3 PRINCIPIOS ÉTICOS PARA UNA SOCIEDAD TECNO-CIENTÍFICA

Desde la perspectiva presentada por Hans Jonas (1995) se puede colegir que la ciencia necesita límites éticos claros. La ciencia es uno de los productos más elaborados de la racionalidad humana, que ha permitido al hombre “dilatarse” el campo de su dominio sobre casi toda la naturaleza de manera que un gran número de bienes que antes esperaba alcanzar sobre todo de las fuerzas superiores, hoy los obtiene por sí mismo” (Benedicto XVI, 2006).

Los científicos tienen una gran responsabilidad social en el campo de la formación y la educación de la comunidad humana. Sus conocimientos pueden ayudar a la formación de la opinión pública, porque lo que se verifica es que hay mucha ciencia pero muy poca cultura científica, ya que gran parte de la gente aún permanece anclada a la superstición. Al respecto Benedicto XVI escribe:

Los científicos, precisamente porque saben más, están llamados a servir más. Dado que la libertad de que gozan en la investigación científica les permite el acceso al conocimiento especializado, tienen la responsabilidad de usarlo sabiamente en beneficio de toda la familia humana (Benedicto XVI, 2006)

Con seguridad, en un tiempo no muy lejano la mayoría de los seres humanos serán científicos --no en un sentido experimental, sino en cuanto estarán en grado de leer y entender el trabajo científico de la misma manera que se lee y se comprende un diario--. Lo único que hace hoy que el intelecto humano no logre entender un discurso de ciencia es la falta de cultura científica, que si no se estimula, podría generar después del Hiroshima político un Hiroshima cultural (Zichichi, 2005).

Además de la tarea educativa de la ciencia, se habla continuamente de la necesidad de un humanismo científico. Superar la fractura que

hay entre las ciencias humanas y las ciencias experimentales es una prioridad, porque las primeras clarifican la pregunta por el sentido la realidad y las segundas ofrecen el conocimiento y el dominio de la naturaleza. Es necesario valorizar lo humano en la ciencia y no contra la ciencia. Nuestra tarea actual no es protestar en contra de los avances científicos y tecnológicos que resultan siendo mucho más veloces que nuestros ritmos existenciales y biológicos. Nuestra tarea está en saber guiar este progreso, en humanizarlo (Guardini, 1993).

## 4 CONCLUSIONES

Una ciencia con conciencia necesita de unos principios, mínimos al menos, que le puedan servir de ruta para humanizarse y que --como un GPS-- le sirvan para posicionarse en el ámbito global desde una perspectiva ética. Se podrían enumerar cuatro principios que han surgido de la reflexión en torno al quehacer científico desde sus bondades hasta sus peligros:

1. La irreductibilidad de la persona humana y su dignidad. Este principio surge en la tradición religiosa cristiana.
2. El principio de responsabilidad. Es una propuesta del filósofo Hans Jonas (1995) y de otros que

buscan establecer un nuevo concepto de reponsabilidad donde se pueda garantizar la supervivencia de la especie y del mundo natural.

3. El principio de precaución. Este principio nace en el ámbito europeo estableciendo que toda acción científica o tecnológica ha de ser considerada peligrosa hasta que no se pruebe que es benéfica.
4. El principio de integridad intelectual. Este principio busca que los conocimientos sean utilizados solo para educar y en razón del bien y no en razón del dominio, el sometimiento y la destrucción. Se trata de acompañar el conocimiento científico con la piedad de los actos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benedicto XVI, Discurso, 6 de noviembre de 2006

Guardini, Romano, (1993) Lettere dal lago di Como. La tecnica e l'uomo, Morcelliana, Brescia.

Habermas, Jürgen, (2008) El resurgimiento de la religión, ¿un reto para la autocomprensión de la modernidad?, Dianoia, Volumen LIII, número 60, mayo de 2008, pp. 3-20.

Jonas, Hans, (1995) El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica, Herder: Barcelona.

Juan Pablo II, Discurso en Polonia, 30 de Agosto de 2001.

Kant, I, (2000), Crítica de la Razón Práctica, Traducción de Dulce María Granja Castro, Editorial UAM-Iztapalapa: México.

Mitcham, Carl (2005), "De la tecnología a la ética: experiencias del siglo veinte, posibilidades del siglo veintiuno". Revista CTS, vol. 2, n.o 5, Junio de 2005, pp. 167-176.

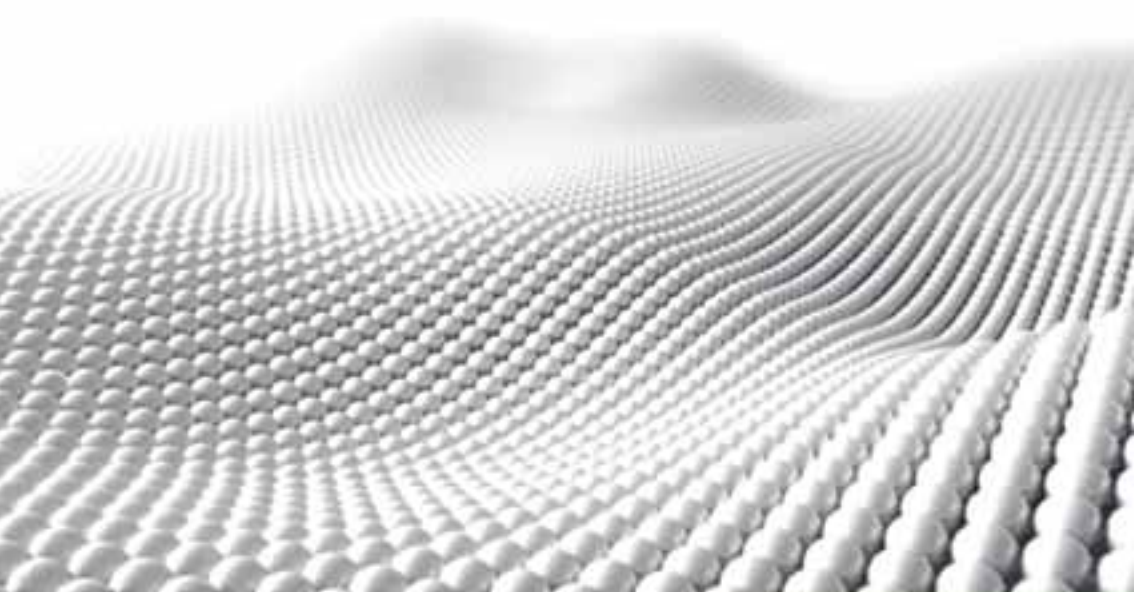
Zichichi, Antonino, (2005) Tra fede e scienza. Da Giovanni Paolo II a Benedetto XVI, il Saggiatore, Milano.



El proceso editorial termino en  
el mes de julio de 2014.

Conferencias. Ponencias  
Humanismo y Tecnologías





**Conferencias. Ponencias**  
**Humanismo y Tecnologías**



**[www.uco.edu.co](http://www.uco.edu.co)**

Universidad Católica de Oriente  
Dirección: Sector 3, Cra. 46 No. 40B 50  
PBX: +(57) (4) 569 90 90 Fax: +(57) (4) 531 39 72