

La investigación desde un referente epistemológico como aporte para la reflexión misional de las Instituciones de Educación Superior (IES), en Colombia *

Martha Isabel Cabrera-Otálora

Magíster en Educación, Universidad de Manizales. Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD - Colombia. Docente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Palmira - Colombia.
martha.cabrera@unad.edu.co

Libia Esperanza Nieto-Gómez

Ingeniera Agrícola. Especialista en Recursos Hidráulicos, Universidad Nacional de Colombia. Docente Asistente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, Bogotá - Colombia.
libia.nieto@unad.edu.co

Reinaldo Giraldo-Díaz

Doctor en Filosofía, Universidad de Antioquia - Colombia. Magíster en Filosofía, Universidad del Valle - Colombia. Docente Asistente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD, Palmira - Colombia.
reinaldo.giraldo@unad.edu.co

RESUMEN

La investigación en las sociedades modernas, también denominadas sociedades de la información y/o del conocimiento, juega un papel fundamental como puntal del desarrollo y del progreso económico, científico, tecnológico y social de los países. En este artículo derivado de investigación, se examina la investigación en Colombia teniendo en cuenta el planteamiento de bucles desde el referente epistemológico del pensamiento complejo. Metodológicamente, se analizan los postulados que aparecen en la normatividad colombiana (teniendo en cuenta las disposiciones supraestatales), considerando los retos que imponen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la luz de la crisis contemporánea del humanismo. Se halló que en Colombia el conocimiento se gestiona prioritariamente en torno de aquello que implica o significa mayor ganancia y progreso, en desmedro de la función social de todo conocimiento y que existen cuatro retos que deben afrontar las IES colombianas respecto a la investigación: sociales; TIC; económicos; calidad y certificación de programas. Se concluye que las IES deben revisar los soportes epistémicos que sustentan sus procesos investigativos con el fin de contemplar los cuatro fines que demanda el contexto colombiano en función de la superación o de la búsqueda de alternativas a la crisis del humanismo.

PALABRAS CLAVE

Análisis de la educación, centros de enseñanza superior y de investigación, innovación e invención: procesos e incentivos, gestión de la innovación tecnológica y de la I + D, política pública.

Recibido: 25/04/2016 Aceptado: 01/06/2016

<http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n2.24201> Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Cómo citar este artículo: CABRERA-OTÁLORA, Martha Isabel; NIETO-GÓMEZ, Libia Esperanza; GIRALDO-DÍAZ, Reinaldo. La investigación desde un referente epistemológico como aporte para la reflexión misional de las Instituciones de Educación Superior (IES), en Colombia. *En:* Entramado. Julio - Diciembre, 2016. vol. 12, no. 2, p. 188-202, <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n2.24201>

The research from a epistemological reference as contribution to the missional reflection of Higher Education Institutions (HEI) in Colombia

ABSTRACT

Research in modern societies, also known as societies of information and/or knowledge, plays a fundamental role as pillar of development and of economic, scientific, technological and social progress of the countries. In this article derived from research, research in Colombia is examined taking into account the approach of loops from the epistemological referent of complex thinking. Methodologically, the principles that appear in the Colombian regulations are analyzed (taking into account the supranational provisions), considering the challenges imposed by the technologies of information and communication technology (ICT) in the light of the contemporary crisis of humanism. It was found that in Colombia the knowledge is primarily managed around that implies or means higher profit and progress, to the detriment of the social function of all and that there are four challenges faced by the Colombian Higher Education Institutions (HEI) regarding research: social; ICT; economic; quality and certification of programs. It was concluded that the HEI should review brackets epistemic underpinning its investigative processes in order to contemplate the four goals that demand the Colombian context according to the improvement or the search for alternatives to the crisis of humanism.

KEYWORDS

Analysis of education, higher education and research centres, innovation and invention: processes and incentives, management of technological innovation and the I + D, public policy

Investigação a partir de um referencial epistemológico como entrada para a reflexão missionária das instituições de ensino superior (IES) na Colombia

RESUMO

Pesquisa nas sociedades modernas, também chamado de sociedades e / ou o conhecimento de informações, desempenha um papel fundamental como a pedra angular do desenvolvimento e do desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e social dos países. Este artigo derivado de pesquisa, pesquisa é discutida na Colombia considerando a abordagem das alças de referência epistemológicos do pensamento complexo. Metodologicamente, postulados que aparecem na lei colombiana são analisados (tendo em conta o disposto supra), considerando os desafios colocados pela tecnologia da informação e comunicação (TIC), à luz da crise contemporânea do humanismo. Verificou-se que na Colombia o conhecimento é gerido principalmente em torno de o que significa ou significa maior ganho e progresso, à custa da função social de todo o conhecimento e que há quatro desafios enfrentados pelas IES da Colômbia em matéria de investigação: social; TIC; econômica; programas de qualidade e certificação. Conclui-se que as IES devem rever os suportes epistêmicas que suportam os processos de investigação, a fim de contemplar as quatro extremidades exigidos pelo contexto colombiano em termos de superação ou encontrar alternativas para a crise do humanismo.

PALAVRAS-CHAVE

Análise da educação, do ensino superior e da investigação, inovação e invenção: processos e incentivos, gestão da inovação tecnológica e I & D, a política pública.

Introducción

La educación y la investigación son, hoy por hoy, correlatos de un fenómeno complejo, cuyo sentido se desentraña, tanto de su conformación disciplinar, como de su autointerpretación de los sujetos -docente/investigador/estudiante-, y por último, de la época histórica a la que no sólo asisten sino que también conforman.

Agregado a lo anterior, a los problemas propios de la investigación de cada una de las disciplinas se suma un problema transversal de toda acción investigativa: la crisis del humanismo. Uno de los grandes errores, que ha contribuido a que la crisis se extienda y se profundice ha sido considerar dicha crisis sólo como un asunto que debe ser abordado por la investigación de las ciencias sociales y la filosofía. ¿Por

qué el humanismo es una problemática que compromete a todo tipo de acción investigativa? ¿Cómo afrontar la crisis del humanismo desde la educación y la investigación? Baste decir que el humanismo como problema no sólo es objeto de investigación, sino que la educación y la investigación en tanto son expresión latente de una idea subyacente de humanismo, también lo son. En este sentido, el problema de la crisis del humanismo se afronta al abordar el problema de la educación y la investigación.

¿Cuáles son los problemas actuales que demandan una labor investigativa? La labor investigativa de las universidades ha estado determinada por el sentido que se le otorga al conocimiento. Es así cómo, de un lado, se ha considerado que el conocimiento se justifica por sí mismo, en tanto y en cuanto es búsqueda constante de la verdad, tema profundo

y de nunca acabar; por el otro, el conocimiento se justifica con arreglo a unos intereses políticos y a unos fines económicos.

Ahora bien, mientras cae en detrimento aquella búsqueda desinteresada en torno a los problemas que surgen de un ámbito poco representativo en términos pragmáticos, pero más profundos, en contracara, se da prelación a lo segundo, se gestiona el conocimiento en torno de aquello que implica o significa mayor ganancia y progreso. Lo que resulta paradójico en todo esto es que no se vean resultados concretos de la función social de todo conocimiento, ya que tanto la brecha entre la pobreza y la riqueza como la división digital no han logrado cerrarse sino que mutan de lugar. En suma, los grandes problemas que demandan una acción investigativa desde la formación, son precisamente aquellos que conllevan un sentido no sólo pragmático, sino a la vez social, económico, político y cultural, pero también, es necesario conceder el mismo reconocimiento a aquellos que demandan una reflexión sobre los fundamentos tanto de los saberes como de los problemas mismos que emergen en los ámbitos social, económico, político y cultural.

Metodología

La metodología utilizada en el trabajo de investigación se cimentó en información oficial de instituciones que dan orientaciones sobre políticas educativas para los países en desarrollo, y, sobre todo, en la normatividad colombiana en cuanto a los fines y a las regulaciones relacionados con la educación y la investigación. Igualmente, se tuvo en cuenta las discusiones en torno a la fundamentación epistemológica de la *e-investigación* considerando las publicaciones realizadas al respecto en bases bibliográficas y sistemas de indexación en Latinoamérica, especialmente Redalyc, Latindex y SCIELO. Y, también, revistas especializadas que permitieran conocer los enfoques y aplicaciones de la investigación. La información recolectada se discutió teniendo como referencia la crisis del humanismo y tomando como punto de partida que los problemas para la investigación se recogen en tres grandes bucles: *naturaleza-espíritu, tecnología-ciencias-humanidades, y tecnología-humanismo*.

I. La educación superior en Colombia: Marco legal de referencia

La educación superior en Colombia, desde la normatividad estatal definida en la Constitución del 1991, está convocada a erigir como principio misional la formación integral de los colombianos. Bajo este indicativo, entre los apartes del Artículo 68 expresa que “El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo”. Fortaleci-

miento que se ve promocionado desde el momento en que se define igualmente la autonomía universitaria con la que les permite lograr las acciones requeridas para el logro de la misión que cada entidad superior defina en cumplimiento constitucional.

La Constitución Política de Colombia de 1991, en su artículo 1 reconoce y promulga el respeto por el principio de la dignidad humana; en sus artículos 7, 8 y 10 establece la protección de la diversidad étnica, las riquezas culturales y la cooficialidad de las lenguas de los grupos étnicos; en su artículo 15 reconoce el derecho a la intimidad personal; en el artículo 16 reconoce el derecho al libre desarrollo de la personalidad; en sus artículos 18 y 19 garantiza la libertad de conciencia, de convicciones y creencias religiosas; en el artículo 20 garantiza tanto la libertad de expresión como la de recibir información veraz e imparcial; en el artículo 44 promulga el respeto por los derechos fundamentales de los niños.

La Ley 30 de diciembre 28 de 1992, considera en su artículo 1° que “La educación superior es un proceso permanente que posibilita el *desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral*” y en consonancia con ello, la Universidad colombiana debe considerar que la investigación es un proceso correlativo a la formación, para que de esta manera la integralidad que se propende se logre por la vía tanto de la formación como de la investigación. Así mismo, teniendo en cuenta que en su artículo 6° la Ley 30 contempla, entre otros objetivos: “Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las *funciones profesionales, investigativas y de servicio social* que requiere el país”, se observa el indicativo de la articulación entre procesos de formación y procesos de desarrollo en investigación.

En otra parte de la Ley 30, se establece que los campos de acción de la educación superior son: el técnico, el tecnológico, el científico, el de las humanidades, el del arte y la filosofía (Art. 7). De esto se desprende que la investigación atravesará todos estos campos para que en y desde cada uno de ellos, se contribuya al desarrollo integral de las potencialidades del ser humano y se dé respuesta a las necesidades del contexto.

Unido a lo anterior, dichos campos de acción alcanzan su realización por medio de los programas de formación, los cuales pueden ser, por un lado, programas de pregrado, configurados según su naturaleza en ciclos propedéuticos: Técnico, Tecnológico y Profesional; y por el otro, los programas de posgrado determinados en los niveles de: Especialización, Maestría, Doctorado y Postdoctorado, donde estos tres últimos tienen “a la investigación como fundamento y ámbito

necesarios de su actividad” (Ley 30, Art. 12). La Universidad colombiana le apuesta a desarrollar competencias investigativas que conduzcan a fomentar habilidades y destrezas en los procesos investigativos de cada nivel de formación, ya que todos los profesionales deben estar formados para reconocer y dar solución a los problemas del ámbito de su disciplina en relaciones inter, multi y transdisciplinarias.

El Código Civil Colombiano, en su artículo 1494, reconoce el concurso de las voluntades y los contratos o convenciones como fuentes de las obligaciones; en sus artículos 1502 y 1503 establece los requisitos para obligarse y la presunción de capacidad. Entre tanto, la Ley 599 de 2000 en su artículo 1° se fundamenta en el respeto a la dignidad humana, en el artículo 132 considera punible la manipulación y alteración genética en el tratamiento, diagnóstico o investigación científica con fines distintos a aliviar el sufrimiento o mejorar la salud.

Así mismo, el artículo 2 de la Ley 1374 de 2010 crea el Consejo Nacional de Bioética - CNB como organismo asesor y consultor que propende por el establecimiento del diálogo interdisciplinario para formular, articular y resolver los dilemas que plantea la investigación. La Ley 1090 de 2006 reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología y dicta su Código Deontológico y Bioético, mientras que el Capítulo VI de la Ley 84 de 1989, reglamenta el uso de animales vivos en experimentos e investigación. El Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993 y la Ley 165 de 1994 fomentan la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente y de los recursos naturales renovables y la Ley 1333 de 2009 establece los procesos sancionatorios en el ámbito ambiental. Así mismo, el Decreto 1600 de 1994 el cual crea el Sistema Nacional de Investigación Ambiental y el Decreto 309 de 2000 que reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica que se realice en el territorio nacional.

Por su parte, el artículo 1° del Decreto 1320 de 1998 establece la consulta previa de un proyecto, obra o actividad que se pretenda realizar en comunidades indígenas o negras como mecanismo para analizar el impacto económico, ambiental, social y cultural que pueda ocasionarse. La Resolución 8430 de 1993 establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en seres humanos, en comunidades, en menores de edad o discapacitados o con animales, entre otros.

Las Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008 establecen la salvaguarda, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación del patrimonio cultural y artístico, material e inmaterial de la nación. La Ley 44 de 1993 y los Decretos 460 de 1995 y 0162 de 1996 regulan y protegen los derechos de autor.

Las universidades de Educación Superior están en el deber de, como efectivamente lo hacen, lograr el ejercicio de los procesos de investigación en el marco legal que el Estado ha definido a la luz de la normatividad constitucional.

Lo anterior conduce a reconocer que la investigación se encuentra inscrita en un marco contextual superior: la sociedad global y del conocimiento a la que pertenece, de donde toma sus problemáticas y necesidades para propiciar alternativas de solución. Así las cosas, la investigación se entiende, no sólo como una actividad que promueve el análisis, interpretación y comprensión de la realidad para generar nuevos conocimientos, sino también para orientar las capacidades de los individuos a la acción social.

En los referentes señalados se sostiene que el quehacer de la universidad colombiana, se inscribe en el marco de la sociedad global y del conocimiento, lo cual quiere decir que la universidad está comprometida con la dinámica contemporánea de producción de conocimiento, vale decir, el trabajo inter, multi, y trans-disciplinar.

En consonancia con lo anterior, el contexto para dar lectura a la investigación en el marco de la sociedad global y del conocimiento, exige comprender la investigación como el medio a través del cual las sociedades aseguran su incardinación en un mundo globalizado, determinado por los avances tecnológicos e informáticos. En otras palabras, por la red global, transitan las dinámicas geopolíticas, las maquinarias del consumo y del mercado, el conocimiento y la acción social resultantes de la investigación. Sumado a lo anterior, por la red global también transcurren los problemas que desequilibran las bases de la seguridad político-económica de los Estados, de la equidad en la distribución de bienes entre sus ciudadanos, y de la conservación del medio ambiente.

En el contexto mencionado, la UNESCO (1998) considera que la formación no puede entenderse ya en términos o criterios puramente nacionales o locales sino que su función debe propender por la preservación de la democracia y el ejercicio de la ciudadanía, por el análisis y regulación ética sobre el progreso de la ciencia y la tecnología, por la intervención en el deterioro del medio ambiente, por el planteamiento de estrategias para la cohesión social y por la instauración de una cultura de paz (UNESCO, 1998, pp. 12-13).

En relación con la investigación en los países latinoamericanos, entre ellos Colombia, es de resaltar que afrontan vertiginosos procesos de cambios que representan importantes modificaciones en sus estructuras político-económicas y socio-culturales. Los grandes avances en materia científica, tecnológica y productiva, por un lado, y por el otro, las profundas brechas en el desarrollo social y los impactos

en materia ambiental, son fenómenos que dan cuenta de las oportunidades y dificultades a las que se enfrentan los países latinoamericanos y caribeños en el contexto internacional de la globalización.

En el informe de la UNESCO (1998), se señala como imperativo para las universidades, que la investigación debe contribuir a solucionar los problemas más graves, proponiendo “nuevos enfoques para el desarrollo” económico, social, ambiental y la reducción de la brecha de los países en desarrollo (UNESCO, 1998, pp. 45-46).

En ese orden de ideas, la integración entre los diferentes programas de educación superior y los de ciencia y tecnología, en especial, la investigación y transferencia de conocimientos, el diseño de programas y proyectos de intercambio interdisciplinar, los problemas y necesidades de la región, instan a las universidades a un verdadero replanteo de contenidos, métodos y formas, para generar mayor flexibilidad y capacidad de respuesta a los retos y desafíos de la región.

Sin embargo, uno de los retos de las Instituciones de Educación Superior (IES), será la generación de “un marco, condiciones y garantías, así como de un ambiente creativo y plural para la confrontación de ideas y consensuar estrategias de cambio” (p. 51), entre los que cabe resaltar, mejorar la situación de las maestrías y doctorados, tanto en las universidades colombianas como en las de otras regiones de Latinoamérica y del Caribe.

Según la realidad del marco normativo constitucional, el que se halla a su vez articulado a los documentos de la UNESCO, se encuentran las IES, las que, aparte de velar por el aporte a la formación integral de nuevos profesionales, deben asumir el reto de responder a las necesidades del mundo global desde, y no exclusivamente, el contexto local y regional.

2. Uso masivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC. Marco de Interacción en Procesos de Investigación

Antes de 1990, Internet no era este inmenso espacio que podemos cruzar en una dirección y otra en cuestión de segundos con sólo pulsar un enlace; más bien se parecía a un archipiélago de miles de islas inconexas. No existían los buscadores, no se podía integrar imágenes y textos con facilidad en la pantalla, y pretender obtener información que nos interesaba no era muy distinto de encontrar la proverbial aguja en el pajar (Vicente, 2012, citado por Leal, 2013, p. 26).

Pareciera que redundara en la evidencia afirmar que las nuevas tecnologías telemáticas y digitales se han convertido en un elemento fundamental en los ámbitos sociales, demarcando su carácter y los diferentes modos de producción y reproducción cultural; sin embargo, es preciso no sólo conocerlas sino estar formado para su uso. Nos enfrentamos a nuevos retos definidos en un contexto global de comunicación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación –TIC, en el que, ser ciudadano en uso de sus derechos, implica haber sido alfabetizado digitalmente: lo contrario, surte como efecto inmediato un problema de exclusión, caracterizado por la imposibilidad de participación plena en la sociedad al no tener las competencias y conocimientos que este siglo le exigen para poder actuar.

En reconocimiento de la importancia del internet en todos los ámbitos de la vida, la Unión Europea toma este recurso tecnológico y lo convierte en el medio eficaz para lograr construir la sociedad del conocimiento, mejorando el acceso a la educación, a la formación y la calidad del aprendizaje, a lo que se suman la cohesión social y la competitividad de Europa.

A raíz del Consejo Europeo de Lisboa, 23 y 24 de marzo de 2000, se propone como objetivo lograr “convertirse en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de crecer económicamente, de manera sostenible con mejores empleos y mayor cohesión social” (Consejo Europeo de Lisboa, 2000, p. 2), incluyendo objetivos específicos entre los que se encuentra que “a los Estados miembros que garanticen que todas las escuelas de la Unión tengan acceso a internet y a los recursos multimedia a finales de 2001, y que todos los profesores necesarios estén capacitados para usar internet y los recursos multimedia a finales del 2002” (Consejo Europeo de Lisboa, 2000, p. 3); por otro lado, se dicta que

a la comunidad y a los Estados miembros, con el apoyo del BEI, pongan a disposición en todos los países europeos redes interconectadas de alta velocidad para el acceso a internet y fomenten el desarrollo de tecnologías de la información y de las redes de telecomunicaciones de última generación, así como el contenido de dichas redes (Consejo Europeo de Lisboa, 2000, p. 3).

Se trata de un contexto globalizado y globalizante, que plantea el reto no por una adhesión ciega a los procesos generados en Europa, pero sí la observación de una experiencia que ha encontrado en los recursos electrónicos y tecnológicos una estrategia que promueve mayor cobertura educativa, cohesión social y una economía competitiva. Se trata de un reto de inclusión a la realidad del siglo XXI, en reconocimiento del contexto local en red global.

La incidencia de las tecnologías digitales es una realidad cotidiana en diversos órdenes y dimensiones, evidenciado en el uso de expresiones como “correo electrónico”, “comunicación en línea”, “mediaciones”, “informática”, “sociedad global”, “sociedad mobile”. Lo electrónico y lo digital podría decirse que definen un carácter relacional en múltiples ámbitos como economía, cultura, telecomunicaciones, educación, etc. Ahora, el prefijo e (electrónico) denota en la sociedad una mediación comunicativa que se antepone a los mismos, pero que se extiende a saberes y conocimientos derivados, de estos nuevos universos sociales mediados por las TIC. Se trata de expresiones que manifiestan cuan afectados estamos en el orden de la percepción, los aprendizajes y el lenguaje porque los usamos y vivimos conforme su semántica en contexto digital y electrónico.

Hacia los años noventa surge el concepto de *e-learning* con el auge, desarrollo y mayor uso de las nuevas tecnologías, de los recursos electrónicos y del internet, como medio masivo para compartir información. Con este término se nominan acciones como la de comunicarse a distancia, transportar información, adquirir conocimientos, acceder a bases de datos, acciones que son por demás, de uso cotidiano en todos los ámbitos de la sociedad, entre los que se encuentra la educación (Tabla I).

Las IES tienen ahora el reto de generar los indicativos normativos que les permitan concretar las políticas institucionales orientadoras de procesos formativos, mediados con el uso de recursos tecnológicos. Reto que supone la revisión de los enfoques teóricos - pedagógicos y didácticos-, apoyados ahora en *e-learning*: política implementada en Colombia desde el 2006 con los programas de formación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y que ha venido alcanzando mayor aplicación al inicio de la segunda década del presente siglo en otras IES.

Con la mirada fija en aumentar año tras año la cobertura educativa con calidad, las IES han dado paso a observar en el *e-learning* en los términos de Rosemberg (2000, citado por Sevillano, 2012), una amplia visión de soluciones al aprendizaje que vayan más allá de los paradigmas tradicionales de la formación; a lo que se suma un trabajo en red que permite actualización inmediata, almacenaje y recuperación, distribución y poder compartir contenidos e información, además de la posibilidad de llegar al usuario – estudiante-, a través de un ordenador con el uso de estándares tecnológicos y de internet.

Se trata de una apuesta educativa que supera la educación a distancia tradicional, y la idea de reducir la apuesta *e-lear-*

Tabla I.

Principales definiciones sobre e-learning

Autor	Concepto
Rosemberg (2000)	“Uso de tecnologías basadas en internet para propiciar un amplio abanico de soluciones que aúnen adquisición de conocimientos y habilidades o capacidades”.
Herrera (2000)	“e-aprendizaje basado en tecnologías de internet” y e-learning “la metodología centrada en el sujeto que aprende”. Confiere al e-learning cuatro aspectos claves: formación, educación, información y comunicación.
COM (2001)	“Utilización de las tecnologías multimediales y de internet, para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia”.
Sangra (2001)	“Es todo aquello que aprendes mediante el uso de las tecnologías”.
Valzacci (2001)	“Es la entrega de contenidos a través de medios electrónicos: internet, intranets, extranet, CD-ROM, televisión interactiva, satélites”.
Boletín de educación superior (2002)	“El e-learning o educación virtual es un nuevo modo de aprendizaje, complementario al aula y, en ocasiones, sustituto de la educación presencial”.
e-learning Europe (2004)	“Uso de las nuevas tecnologías multimedia y de internet para mejorar la calidad del aprendizaje mediante el acceso a recursos y servicios y a colaboraciones e intercambios a larga distancia”.
NCSA (2004)	“Es la adquisición y uso de conocimiento, distribuido y facilitado básicamente por medios electrónicos”
Bartolomé (2005)	“No es sino un curso a distancia con ordenadores e internet. También se denomina aprendizaje digital por sus características: separación física profesor –alumno, uso de medios técnicos, tutoría del profesor como apoyo y aprendizaje independiente”.

Fuente: Sevillano. *Nuevas tecnologías en educación social*, 2012

ning sólo al uso de algunos recursos tecnológicos como medios de comunicación; y, más bien, logra la apertura hacia “la virtualización inteligente de los servicios formativos” (Leal, 2013, p. 36). Decisión abarcante a los procesos y procedimientos que ha sido preciso implementar para generar no sólo aprendizajes en ambiente web, sino modos de pensamientos digitales. Decisión que ha contemplado igualmente, por un lado, la construcción de un orden semántico ligado a los ambientes *e-learning* y, por otro, la ejecución de acciones entre las que se encuentra “la normal utilización de los repositorios digitales y en línea de contenidos didácticos, objetos virtuales de aprendizaje, resultados de procesos investigativos y de objetos mediáticos de información.” (Leal, 2013, p. 36).

El *e-learning* refiere una manera diferente de comprender el proceso de aprendizaje y con ello, conforme lo observado en las primeras líneas de este documento, la formación en investigación. Se llega a una exigencia para las IES: el fortalecimiento de sus modelos pedagógicos desde la interacción de diferentes componentes y dispositivos en los que afiancen la virtualización de la institución y la administración de sus procesos. La interacción es el indicativo que aporta ser y sentido a la apuesta pedagógica apoyada en *e-learning*, permitiéndole una identidad actuante desde cada uno de sus componentes, para superar así, la concepción netamente instrumental de las herramientas virtuales y, más bien, apostar por la innovación en las estrategias de aprendizaje.

En este contexto, se observa la *e-investigación* (investigación apoyada en *e-learning*) como la interacción de los investigadores entre los que se encuentra el rol del estudiante con los propósitos de aportar a la solución de problemas específicos, ya en el ámbito formativo, ya en el ámbito aplicado o en el desarrollo de conocimiento de punta, definidos desde las respectivas líneas de investigación de los grupos de investigación de las IES.

Diríase que estamos ante la apertura de un proceso de innovación tecnopedagógica al servicio de la formación en investigación mediada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Es preciso comprender los actuales procesos de hacer investigación, provocando igualmente nuevos enfoques metodológicos acordes con el ambiente virtual en el que se desenvuelve y gestiona. Igualmente, la *e-investigación* encamina a la comunidad académica a desarrollar competencias para que pueda afrontar los retos de la sociedad de la información y usar con pertinencia las TIC en sus procesos investigativos.

Es así como el *e-learning* se convierte en una herramienta que pone el conocimiento al alcance de todo el mundo, la *e-investigación* se proyecta como la manifestación de las IES que instaura una cultura investigativa con sus actitudes,

valores, objetos, métodos y técnicas, al igual que la información de sus propios resultados de investigación. Se trata de una dinámica en la que interactúan semilleros, grupos, centros de investigación y de desarrollo tecnológico y redes, constituyéndose el proceso de investigación en todo un sistema de interacción mediada.

Se cuenta con los referente normativos nacionales e indicativos internacionales que demandan acciones en consecuencia por parte de las IES para la formación integral, por un lado; por otro, se tienen las exigencias globales de comunicación que demandan usabilidad de las TIC en procesos de interacción para la generación de nuevo conocimiento. Ambos, en el marco de la investigación. A continuación se anotan los problemas que bien podrían concentrar la dinámica de la investigación para el siglo XXI.

3. Contexto problemático

En términos generales se puede establecer que los problemas, para la investigación y, por ende, para la educación del siglo XXI, podrán expresarse en tres grandes bucles: *naturaleza-espíritu, tecno-ciencias-humanidades, y tecnología-humanismo*.

En cuanto al primer bucle, *Naturaleza-Espíritu*, partiendo tanto de la propuesta de Morin (1995; 2006) como de la de Heidegger (2006), es necesario superar el antropocentrismo, esto es, la idea del hombre como señor de la creación, como señor del ente y buscar la re-vinculación de la sociedad con el ecosistema, recordar la esencia del hombre como “pastor del Ser” (Heidegger 2006: 57). En cuanto al bucle *Tecno-Ciencias-Humanidades*, se hace imperante, de acuerdo con Akyeampong (1998), abordar los problemas éticos que implican las contribuciones de la tecno-ciencia, o como bien lo plantea Morin (2006) “En múltiples dominios y múltiples casos no se puede superar la aporía ética: hay que vivir con ella” (p. 59). A nuestro juicio, estos problemas éticos se desprenden de otros problemas como son: el sentido de una “buena ciencia”, la masificación de la educación con sus efectos de producción y distribución del conocimiento como “el producto que más se comercia” (Gibbons, 1998). Lo que es más, los sentidos a partir de los cuales se concibe a la ciencia y a la sociedad no sólo están mutilados sino que también son mutilantes (Morin 2006: 22). El tercer bucle es el que articula la *tecnología con el humanismo*, en el sentido de que la tecnología tiende cada vez más a determinar el sentido de humanidad, y también, a pasar por el ser mismo de la humanidad.

De otra parte, el paradigma lógico-científico se presenta, hoy más que nunca, de un modo hipostasiado, en virtud de sus principales características: *el tipo de conocimiento es formalista*, aquel que parte de la explicación causalista

para hallar la regularidad y con ella la predictibilidad en aras de asegurar la certidumbre, el dominio; *la forma en que se expresa ese conocimiento es la proposicional*, la cual se fundamenta en las categorías, principios y reglas; *el método que guía el proceder es el verificacionista*, el cual se soporta en procedimientos y técnicas establecidos por la tradición positivista; *el interés* es técnico y en consecuencia busca explicar para predecir y controlar la realidad.

Podemos afirmar con Botero (2004) que, en esencia, el paradigma lógico-científico está fundamentado en una visión fragmentada y fragmentaria de la realidad, la cual se constituye en condición de posibilidad para definir objetos de estudio y sujetos expertos autónomos, que terminan fragmentándose en un objeto más de estudio o en un medio para un fin. Así las cosas, bajo el paradigma en cuestión, la investigación se reproduce en un “territorio” cerrado (p. 189) excluyendo, so pretexto de no rigurosidad, todo aquello que no se circunscribe a él.

En suma, la *fragmentación* de la realidad y con ella la del sujeto, por un lado; por otro, y como consecuencia de lo anterior, la *territorialización* del saber -entendiendo por territorio el escenario de relaciones sociales y de poder definidas por la tríada Empresa-Universidad-Estado, fundamentado en las ideas de control, dominio y gestión, sepultan la complejidad de la realidad y del sujeto que hace parte de ella, además de coartar el libre tránsito por los territorios de los saberes.

En opinión de Morin (1984):

El desarrollo disciplinar de las ciencias no sólo aporta las ventajas de la división del trabajo (es decir, la contribución de las partes especializadas a la coherencia de un todo organizador), sino también los inconvenientes de la súper especialización: compartimentación y fragmentación del saber (p. 32).

Lo que en últimas ha quedado oculto con el paradigma imperante es el vínculo originario del *Todo o Mundo* -como el ámbito dimensional que mensura y configura distintos plexos de relaciones- con *Todos* -cada ser humano como sí-mismo y como otro-, a través de todos -los distintos saberes-.

Así las cosas, ¿cuál es la paradoja a la que conduce dicho paradigma? O nos atenemos a su esencia y entonces la naturaleza es una fuente de recursos para la exploración, explotación y almacenaje, donde el sujeto es un medio para un fin, un ente más en medio de los entes, o, se de-construye a sí mismo y entonces deviene en un nuevo cauce con aguas nuevas. Sobre el nombre del paradigma emergente no es cuestión que interese reflexionar como sí dejar planteadas

las siguientes preguntas sobre las cuales se estructure: ¿Cuál es la naturaleza de la cosa misma sobre la que vuelca su dinámica investigativa?, pregunta ontológica. ¿Cuál es la dinámica relacional entre el investigador y aquello que investiga?, pregunta epistemológica. ¿Cuál es la sistemática del dirigirse del investigador en torno a lo investigado?, pregunta metodológica. ¿Qué poderes e intereses determinan la investigación y qué fines la orientan?, pregunta ético-política.

Ahora bien, ¿cómo son las investigaciones en nuestra época? Si se comprende la investigación como un conjunto de técnicas, pero también de instituciones cuya tarea es medir, controlar y legitimar, a través de la puesta en marcha de diferentes dispositivos la producción de conocimiento, se tiene que afirmar que las investigaciones de nuestra época son en suma un panóptico, un modelo que generaliza el funcionamiento y define las relaciones de los diferentes elementos de la investigación para garantizar su economía-temporal-material-, su eficacia y automatismo; es de acuerdo con Foucault (2002), “el principio general de una nueva -anatomía política- cuyo objeto y fin no son la relación de soberanía [del conocimiento] sino las relaciones de disciplina [de los diferentes actores de la investigación]” (p. 212).

En la corta pero profunda reflexión del profesor Vargas Guillén (2012), se tiene un ejemplo concreto y contemporáneo de lo que es la investigación en nuestra época; allí manifiesta que la consigna del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias- ha sido siempre “-¡Medir por medir!-, sin reparo, para ver el comportamiento productivo de los cognitarios” (p. 46), y más adelante pregunta “¿Qué le queda, entonces, al cognitariado ante este otro embate de la biopolítica que quiere controlarlo todo con cifras, con mediciones, con coacción presupuestal y, más tarde, con orden jurídico y medidas policivas?” (pp. 46-47).

Por su parte, Cabrera, Nieto y Giraldo (2014), observan la relación entre la innovación pretendida con la Ley 1289 de 2009 por la cual se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, y la problemática actual de la Universidad colombiana, en la que desde el planteamiento del objetivo principal de la Ley se indica una tendencia a centrar la apuesta por la innovación en un modelo productivo que relega a un segundo plano el componente social de la ciencia y, con ello, la naturaleza que la dinamiza - su condición ética y su cultura política, valores considerados como necesarios en la formación universitaria de hoy-. Así mismo, expresan que las consecuencias de relegar la postura ética, en tanto connatural a la innovación y al conocimiento, está impactando en la construcción del pensamiento humano y solidario en interacción con el mundo de la vida, por cuanto que los intereses investigativos

tienden a ser centrados en “incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional” (p. 242).

Entonces, vale cuestionar: ¿Cuál es el papel de la investigación en una época de pos-globalización? Tal vez la pregunta cause escozor más que por su parte inicial, por su caracterización de nuestra época como pos-globalización. La pos-globalización es a la globalización como la pos-modernidad es a la modernidad. Veamos entonces cómo se puede caracterizar, grosso modo, lo que es la globalización. Según Demenchnok (1999) la globalización es un fenómeno que “abarca los procesos mundiales económicos, políticos y culturales” (p. 39) y que no puede reducirse a progreso económico determinado por la tecnología o a procesos culturales determinados por las TIC, sino que dada su complejidad y contradicciones, es necesario contemplarlo desde un enfoque multidimensional e integral.

La globalización es uno de los mitos del siglo XXI, tal como lo fue el progreso y la emancipación en la modernidad. Pero ¿por qué se afirma que la globalización es uno de los mitos —o si se prefiere, uno de los metarrelatos— de nuestro siglo? La globalización en su enfoque tecnocrático tiene fe en el mercado global; en su versión cultural tiene fe en la consolidación de una ciudadanía global, gracias a la culturalización de los intercambios simbólicos globales de ideas y tradiciones y al papel de las TIC en el franqueamiento de las fronteras de las culturas nacionales.

La globalización extiende e intensifica las relaciones económicas, políticas y culturales, pero comprime y debilita las condiciones de posibilidad no sólo para la equidad en dichas relaciones sino para el reconocimiento de la diversidad, pues en el fondo, la globalización está determinada por un modelo unificante; lo que es más, la interdependencia como uno de sus conceptos clave, oculta los fenómenos que están en el fondo de su lógica: explotación, dominación y apropiación.

En virtud de las caracterizaciones de la globalización, es posible señalar que la pos-globalización puede entenderse como su antítesis, es decir, partiendo de la superación de los límites del tiempo y espacio en materia económica, política y cultural —globalización—, se llega a la demanda del reconocimiento, respeto y responsabilidad por la diversidad, la diferencia, la pluralidad y a la contemplación de mecanismos y políticas que permitan un desarrollo solidario entre lo local y lo global.

He aquí el papel de la investigación en una época de pos-globalización, según la UNESCO (2010): desde el ámbito *político-económico*, la investigación deberá enfrentarse a problemas como el crecimiento económico, las exporta-

ciones y la inflación, pero también deberá atender desafíos sociales como el desempleo, la pobreza, el desabastecimiento de alimentos, la garantía del poder adquisitivo del salario y la garantía de la salud y la educación como un derecho fundamental y no como un servicio. Desde el ámbito *cultural*, la investigación deberá promover el reconocimiento, respeto y responsabilidad por la diversidad, la diferencia, y la pluralidad, entre otras.

¿Cuáles son las condiciones que configuran la investigación-educación del siglo XXI? ¿Cuál es el sistema de relaciones legitimadoras en la investigación de hoy? Según Foucault (1968), por *episteme* puede entenderse el conjunto de reglas o condiciones determinantes y legitimadores de los saberes. El campo epistemológico, la *episteme* en la que los conocimientos considerados fuera de cualquier criterio que se refiera a su valor racional o a sus formas objetivas, hunden su positividad y manifiestan así una historia que no es la de su perfección creciente, sino la de sus condiciones de posibilidad; en este texto las que deben aparecer son, dentro del espacio del saber, las configuraciones que han dado lugar a las diversas formas del conocimiento empírico. (p. 7).

Es así como la *episteme* propia del Renacimiento (siglo XVI), fue la idea de *semejanza* la que enmarcó la positividad, las condiciones y configuraciones de los saberes. Naturaleza y naturaleza humana permiten, dentro de la configuración general de la *episteme*, el ajuste de la semejanza y de la imaginación que fundamenta y hace posible todas las ciencias empíricas del orden. En el siglo XVI, la semejanza estaba ligada a un sistema de signos; era su interpretación la que abría el campo de los conocimientos concretos (Foucault 1968, p. 77). En la Ilustración (siglo XVII), la *episteme* se definió en términos de *Orden y Clasificación*: “En los dos extremos de la *episteme* clásica, se tiene pues una *mathesis* como ciencia del orden calculable y una génesis como análisis de la constitución de los órdenes a partir de series empíricas” (Foucault 1968, p. 79). En la Modernidad (siglo XVIII), la *episteme* se levanta sobre las ideas del *Tiempo* y con él la del *Cambio* como leyes de transformación que explican el carácter temporal y evolutivo de la realidad.

A nuestro juicio, a la *episteme* de nuestra época y en el contexto de la educación superior se la enmarca en un escenario de generación de conocimiento, por un lado con cualidades de ser descriptivo, explicativo y predictivo y por otro, en tanto habilidad para la aplicación de conocimiento —transferencia de saberes—. Se trata de un proceso en el que la creatividad —generación de nuevo conocimiento o de tecnología—, la innovación, la aplicación de métodos rigurosos, la validación de saberes, y la evaluación o juicio de pares, se constituye en sus características constantes y por ende, en un marco que podría reconocerse en térmi-

nos de organización y uniformidad, los cuales bien podrían articularse en el concepto de *uniformidad organizada*, por cuanto enmarcan la positividad, las condiciones y configuraciones de los saberes en amplia interdependencia con las TIC, de tal forma que saber hoy es transformar información en conocimiento.

Así las cosas, entonces, se hace imperativo un nuevo marco epistemológico para el desarrollo de la investigación, el cual no sólo debe contemplar la cotidianidad definida ahora por la interacción mediada, sino también, la apreciación de la superación de la globalización. La investigación es una respuesta del pensamiento humano al llamado del mundo en el que la existencia humana es abierta. Por tanto, la acción investigativa presupone partir de ciertas premisas filosófico-epistemológicas que la sustentan, facilitan su comprensión y la dinamizan y orientan hacia unos intereses determinados.

4. Aperturas para la reflexión

Es preciso que las IES revisen los postulados sobre los que cimientan su apuesta de oferta académica de formación gradual y posgradual. Es ahora un imperativo identificar los componentes desde los que plantean su observación del mundo, de sus necesidades y proyecciones como aporte al desarrollo social, cultural, político y económico del país.

Igualmente, observar los criterios desde los que definen su apuesta de investigación, a fin de no caer en reduccionismos ontológicos y epistemológicos y dar cuenta de los nuevos retos para el desarrollo de la investigación en el marco de la realidad digital para el pensar: una nueva forma de ver, analizar, sintetizar, inferir, razonar, cuestionar, reflexionar, contemplar, intuir; a la vez que se opera, conforme lo indica Restrepo (2003), la investigación debe operar no sólo en el ámbito de las disciplinas o ciencias básicas, sino también en el de las profesiones. Propuesta planteada en la Conferencia Mundial Sobre Ciencia para el siglo XXI en la conclusión 56:

Los gobiernos de los países en desarrollo deben ampliar el status de las carreras científicas, técnicas y educativas y hacer esfuerzos específicos para mejorar las condiciones de trabajo, incrementar su capacidad para retener a los científicos y promover nuevas vocaciones en áreas de ciencia y tecnología. (Unesco, 1998, p. XX).

Con miras a superar la línea de intervención en las comunidades por parte del sistema de globalización, vale la pena plantearse preguntas que permitan ver en y desde las comunidades, en los contextos de realidad local de interacción de las IES, actores participativos y promotores de sus

propios problemas de indagación. Como lo plantean Nieto, Giraldo y Zúñiga (2015): ¿Puede una sociedad definir sus propias vulnerabilidades? ¿Es posible que una comunidad defina, ella misma, los fenómenos ante los cuales y por los cuales se puede sentir vulnerable? Se trata de convocar a las IES a interactuar con las comunidades y, en ejercicios de comprensión de sus realidades, revisar el elemento constitutivo de la solidaridad como parte de la episteme que habrá de sustentar sus apuestas formativas. Desde el elemento de la solidaridad, se puede observar un enfoque de corte histórico-hermenéutico como referente para definir la ruta de investigación, en la que las comunidades interactúen con las IES, a despecho de la presencialidad, pero sí en experiencia de comunicabilidad con ella.

Mientras que lo que caracteriza al enfoque empírico analítico es la valoración del método como único criterio de validez y demarcación entre lo que es conocimiento y lo que no, su intención principal es la de encontrar regularidades mediante un proceso abductivo descartando las singularidades y, su interés técnico busca explicar para predecir y controlar la realidad; el enfoque histórico-hermenéutico pretende comprender e interpretar el texto de la historia del mundo, esto es, de un acto humano, de su contexto, de traer “algo” al lenguaje, a fin de recuperar el sentido de la existencia, moviéndose por un interés prático que implica dos aspectos: el primero, trabajar con la *historia como eje*, donde no se concibe la historia como reconstrucción cronológica del pasado sino como acontecimiento, como historicidad y como efecto de los fenómenos históricos en la historia, es en últimas lo que Gadamer (2003, p. 370) ha llamado *historia efectual*, la cual, ligada al concepto de *horizonte* -en tanto campo visual que determina una situación-, implica la importancia del contexto y en consecuencia, la no universalización de las interpretaciones a otros sujetos, sus experiencias de vida y contextos. El segundo, *interpretar la situación* a fin de recapturar un “todo-con-sentido” como clave hermenéutica ya que la situación no es un objeto que se tiene en frente o a la mano sino algo en lo que se está (Gadamer, 2003).

En suma, la experiencia histórico-hermenéutica tiene por cometido dos asuntos correlativos: por un lado mostrar la estructura circular de la comprensión y, por el otro, conquistar el sentido originario de historicidad, que no es objetividad de la historia sino la copertenencia entre quien comprende y lo que se busca comprender. Si concordamos con Gadamer (2003) en la afirmación de que el enfoque hermenéutico posibilita el diálogo entre el horizonte de entendimiento y el mundo vital, es menester preguntarnos entonces por las condiciones históricas del diálogo mismo, en otras palabras, reflexionar en torno a la ubicación del ser humano en la praxis.

Así las cosas, la experiencia histórico-hermenéutica no significa una posesión de la *verdad* sino una ayuda solidaria para llegar a ella. La noción de *realidad* subyacente es el de una realidad multidimensional y no obstante holística, que se define y dinamiza a partir de la significación de los sujetos. La noción de *sujeto* en este marco se construye a partir de las relaciones intersubjetivas como un ser portador de lenguaje, experiencias y significados. Tiene por *objeto* las actividades y pensamientos cotidianos, tanto individuales como colectivos. *Metodológicamente* hablando, se hace un reconocimiento de las subjetividades para analizar las unidades de sentido.

Si la comprensión es condición de posibilidad para la solidaridad, la crítica social es el motor dinamizador de mejores comprensiones y como tal, la realización de la solidaridad; es decir, no puede haber solidaridad si por un lado no hay una liberación de la comprensión de las ideologías y por el otro no hay escenarios de comprensión de la liberación. En otras palabras, la libertad no puede entenderse en términos de “La Libertad” sino como liberación. Al punto, estamos hablando de apuestas epistemológicas crítico-sociales.

La apuesta crítico-social está movida por un interés emancipatorio; parte del develamiento de todas las dependencias y ataduras para llegar a la búsqueda de alternativas de rompimiento de dichas cadenas. Lo que se tiene en mente es el factor de poder que determina la interacción social, los aspectos alienantes del trabajo, el carácter instrumental del lenguaje y la subsecuente comunicación falseada.

En virtud de lo anterior, de lo que se trata es que no sólo se investigue, se obtengan datos, se comprenda pasivamente la realidad, sino que se provoquen transformaciones sociales en los diferentes contextos en los que se encuentra inmerso un sujeto.

La solidaridad parte de examinar los supuestos o ideologías que determinan la comprensión de la realidad y las creencias normativas o epistémicas; comparar y contrastarlas con las situaciones presentes, las estructuras y los procesos relacionados a fin de develar nuevas comprensiones del mundo desechando las ideas y creencias que han generado una falsa conciencia u objetividad. Para esta postura, la *realidad* es una construcción humana y en consecuencia, múltiple y divergente, compleja y jerárquica, mediada por la producción y reproducción de las relaciones humanas. El *sujeto* no es una mónada sino un complejo de relaciones opresoras o liberadoras. El *objeto* es la sociedad en su estructura y funcionamiento. El *método* dialéctico permite una perspectiva de totalidad en constante movimiento en virtud de la tensión de contrarios. Entre los conceptos básicos se tienen: procesos de producción, relaciones de producción, fuerzas productivas, estructura ideológica, lucha de clases.

¿Pero, cómo lograr consumir la solidaridad?

La consumación de la solidaridad, no sólo de los hombres entre sí, sino entre éstos y la naturaleza, así como entre los distintos saberes que ellos construyen, se evidencia en la restitución de la realidad como un entramado, como un plexo y en el modo de ser que se espera de la relación Hombre-Mundo: una relación mediada por un conocimiento trans-disciplinar. Pero ¿cómo investigar en atención a la inter, multi y trans-disciplinariedad? Arias (2009), afirma que desde el punto de vista epistemológico, el problema del nivel e interacción de las disciplinas supone que éstas deban mantenerse en sus territorios, es decir, separadas por sus fronteras específicas. Ante esta aporía, el autor propone la salida de “la triangulación como estrategia teórico-metodológica para llevar a la práctica institucionalizada de los investigadores la inter, multi y transdisciplinariedad” (Arias, 2009, p. 121). Es decir, la “inter” –entre- toma la voz de lo “multi” -muchos- para elevarlo al nivel de la confrontación, donde surjan nuevos datos que las articulen y ofrezcan una visión holística de la naturaleza y la realidad, esto es, la transdisciplinariedad como opción por una óptica no reduccionista sino complementaria; donde la triangulación recoge una visión holística del objeto de estudio (Arias, 2009, p. 132).

En consonancia con lo anterior, Max-Neef (2004) refiere las diferenciaciones de los conceptos. La disciplinariedad es “especialización en aislamiento”, la multidisciplinariedad es “no cooperación”, la pluridisciplinariedad es “cooperación sin coordinación”, la interdisciplinariedad es “coordinación por concepto de nivel superior” (Max-Neef, 2004, p.4). La transdisciplinariedad alude a la coordinación entre los niveles de lo que existe, lo que somos capaces de hacer, lo que queremos hacer y lo que debemos hacer. En suma, la transdisciplinariedad se da en las múltiples relaciones entre los cuatro niveles (p. 8). La transdisciplinariedad parte de la multidisciplinariedad, vale decir, en esta última, lo que importa no son las disciplinas sino los puntos de encuentro, los objetos o problemas que las determina a un diálogo común; de ahí que la transdisciplinariedad opere en una estructura horizontal y no vertical (p. 75).

Una última definición que refuerza el sentido de la transdisciplinariedad es la dada por Nicolescu (1996) “La *transdisciplinariedad* comprende, como el prefijo “trans” lo indica, lo que está, a la vez, *entre* las disciplinas, a *través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de toda disciplina. Su finalidad es la comprensión del mundo presente, y uno de sus imperativos es la unidad del conocimiento” (Nicolescu, 1996, p. 37) De otra parte, ¿por qué considerar que la complejidad es correlativa de la transdisciplinariedad como fundamentos epistemológicos posibles? ¿Qué aportes y soportes podemos encontrar en la epistemología de la complejidad? Antes de decir cuáles son los aportes y soportes de la compleji-

dad para nuestros propósitos, establezcamos los puentes entre la transdisciplinariedad y la complejidad para que de esta manera demos respuesta al primer interrogante. En el artículo *La epistemología de la complejidad*, de Edgar Morin (2004), encontramos de manera sucinta la correlación esencial entre transdisciplinariedad y complejidad, toda vez que allí aborda los mandamientos del paradigma de la simplificación que nos permitimos glosar de manera sucinta:

1. El principio de la ciencia clásica es legislar: partiendo de la base de que sólo de lo general puede haber ciencia y por ello, es menester expulsar lo local y singular. El desafío para la ciencia de hoy, es, según Morin (2004) “combinar el reconocimiento de lo singular y de lo local con la explicación universal” (p. 3)
2. El principio de la irreversibilidad del tiempo: se ha concebido el tiempo de manera continua y lineal, desconociendo no sólo las fisuras y los cortes sino las bifurcaciones históricas. Pero también, y sobre todo, en las ciencias sociales y humanas se ha creído poder hallar una estructura suprahistórica y extra temporal que dé cuenta de los fenómenos. Para Morin, la concepción del tiempo en el último siglo ha planteado el problema de la *Poli temporalidad* –repetición, progreso, decadencia-, se hace imperante que las ciencias puedan “ligar lo estructural u organizacional con lo histórico y evolutivo” (p. 3).
3. El principio de la simplificación: considera que el conocimiento se logra a través de la reducción de los fenómenos a sus partes simples o unidades elementales, cuando en realidad, dichos fenómenos no son unidades sino relaciones. Desde el campo de la biología, Morin (2004) afirma que “no estamos constituidos por células; estamos constituidos por interacciones entre esas células” (p. 4).
4. El principio del orden: si se concibe el universo como un orden determinado por unas leyes, todos los fenómenos que aparecen como desorden –aleatoriedad, dispersión, agitación- son tenidos por una insuficiencia de nuestro conocimiento. Al respecto dice Morin que si bien, las nociones de orden y ley son necesarias, no obstante son insuficientes y por eso,

El conocimiento debe a la vez detectar el orden (las leyes y determinaciones) y el desorden, y reconocer las relaciones entre orden y desorden. Lo que es interesante es que el orden y el desorden tienen una relación de complementariedad y complejidad (Morin, 2004, p. 5)
5. El principio de causalidad simple y lineal: no es que de una causa se sigue efectiva y necesariamente un efecto que pueda constituirse a su vez en causa de otro efecto y así *ad infinitum*. El asunto importante es que un efecto puede hacer un bucle con la causa y de esta manera retroactuar sobre la causa. Pero ante este fenómeno endo-causal se imponen otros fenómenos exo-causales ante los cuales se hace imperante una visión de espiral donde se contemple “el bucle de fortalecimiento de causas endógenas y de causas exógenas que hace que en un momento el fenómeno se desarrolle en una dirección más que en otra” (p. 6).
6. Sobre la problemática de la organización: el principio de emergencia dice que las “cualidades y propiedades que nacen de la organización de un conjunto retro actúan sobre ese conjunto” (p. 6), lo que quiere decir que no se puede conocer el todo sin las partes y que tampoco se pueden conocer las partes al margen del todo. Esto exige reconocer que el conocimiento tiene punto de partida pero no punto de llegada.
7. El principio de disyunción objeto-medio ambiente y objeto-sujeto: para comprender el objeto es necesario aislarlo del medio en que está incardinado. A juicio de Morin, la experimentación ha permitido un progreso en el conocimiento, pero además, ha dejado de lado otros elementos –las interacciones- que lo hubiesen hecho progresar más. Pero también, el pensamiento simplificante dividió el sujeto que percibe y representa del objeto que es percibido y concebido. Por eso se hace necesario que se acuda al principio de relación y al pensamiento rotativo que considera la relación de la parte con el todo, del todo con la parte, del objeto con el medio ambiente, de éste con el objeto y agrega Morin: “Sin duda, en física, puede prescindirse de la noción de sujeto (...) ¿podemos prescindir de la idea observador-sujeto en un mundo social constituido por interacciones entre sujetos?” (p. 8).
8. Las nociones de ser y de existencia eliminadas por la formalización y la cuantificación: ante esto, Morin retoma la noción de ser como devenir en el sentido de auto-organización y de existencia -retomando a Heidegger- como “seres-ahí”, “sometidos a las fluctuaciones del medio exterior y sometidos efectivamente a la inminencia a la vez totalmente cierta y totalmente incierta de la muerte” (p. 8).
9. La fiabilidad absoluta de la lógica como condición de verdad de las teorías: partiendo del teorema de Gödel, considera que la lógica es insuficiente en los sistemas complejos los cuales, “comportan al menos una proposición que es indecible” (p. 8), tal vez sea necesario complementarlo con lo que Wittgenstein (1989) afirma en la proposición 7 del *Tractatus* que “De lo que no

se puede hablar es mejor callar”, interpretado en un sentido menos simplista, nos dice que la realidad no se puede subsumir toda en una proposición, y entonces, se nos impone ante la mirada lógica la cuestión de la contradicción que no necesariamente es signo de error sino que es la llamada que emerge de los niveles profundos y desconocidos de la realidad. De ahí que para Morin (2004), “el trabajo del pensamiento, cuando es creador, es realizar saltos, transgresiones lógicas” (p. 9).

Si bien, de alguna manera ya se ha hecho un esbozo de lo que es la complejidad a través del pensamiento de la simplicidad, ahora se puede tematizarla de manera tal que permita justificarla como el soporte de la fundamentación epistemológica para el componente investigativo en contexto institucional universitario. En primer lugar, la teoría de la complejidad no es un invento de Morin sino que, tal como se ve en su artículo, a ella han contribuido científicos desde las ciencias más clásicas como la física, la biología, entre otros: David Bohm, Dobzhansky, Weaver, von Neuman, von Foester, H.A. Simon, Henri Atlan, Hayek, hasta filósofos de la ciencia como Lakatos y Feyerabend, Popper y Kuhn, hasta los más insospechados como Heidegger.

Desde la propuesta de Morin, la complejidad más que una teoría para consolar el pensamiento, es un desafío para el conocimiento, el desafío de desmontarse del trono de la realidad empírica y del trono de la verdad lógica, para reconocer que sólo hay “instancias que permiten controlar los conocimientos” (Morin, 2004, p. 9), cada una de ellas, tan necesarias como las otras. La primera instancia es el espíritu, a primera vista pudiera entenderse como un espiritualismo pero Morin advierte que el “*espíritu*” es la actividad del cerebro (p. 10). A partir de esta instancia, es menester reconocer que la problemática del conocimiento debe integrar las adquisiciones de la *bio-antropología del conocimiento*: a. la *híper-complejidad del cerebro*, que determina, por un lado, la abstracción y el análisis, y por el otro, lo global y lo concreto; b. la *triunidad cerebral*: reptiliano (celo, agresión), mamífero (afectividad), neo córtex humano (inteligencia lógica y conceptual), que mueve espiral mente al espíritu desde la sinrazón pasando por la imaginación hasta la razón; c. *los estímulos* de las terminales sensoriales –ocasionados por los fotones en el caso de la retina– que luego de un proceso neural complejo son traducidos en representaciones.

Una segunda instancia es el *mundo*, sin embargo, no puede concebirse un único mundo, una única realidad ya que “Nuestras visiones del mundo son traducciones del mundo” o como afirma más abajo, “conocemos realidades, pero nadie puede pretender conocer La Realidad con “L” y “R” (Morin, 2004, p. 10).

Una tercera instancia es la *sociedad*, y por eso dice Morin que no contamos únicamente con condiciones bio-antropológicas del conocimiento, sino que también están las “condiciones socioculturales de producción de todo conocimiento, incluido el científico” (Morin, 2004, p. 10), afirmación que podría entenderse en el sentido de que toda teoría comporta un carácter ideológico, de ahí que Morin vea necesaria una sociología del conocimiento, que contemple “los sistemas de ideas como realidades de un tipo particular” (p. 11) y no únicamente como producto del espíritu o de la sociedad.

En síntesis, ¿qué puede ser comprendido por epistemología de la complejidad? Pluralidad de instancias, cada una insuficiente, en las que media el principio de incertidumbre que nos dice que “incluso las condiciones más singulares, las más localizadas, las más particulares, las más históricas de la emergencia de una idea, de una teoría, no son prueba de su veracidad –claro está– ni tampoco de su falsedad” (Morin, 2004, p. 13), pero también el circuito que las articula.

Para terminar, se cita *in extenso* el deber ser y la problemática de la epistemología de la complejidad, los cuales se constituyen en el reto para un fundamento epistemológico:

Es necesario, en efecto, darse cuenta de que es muy difícil y que no es una tarea individual; es una tarea que necesitaría el encuentro, el intercambio, entre todos los investigadores y universitarios que trabajan en dominios disjuntos, y que se encierran, por desgracia, como ostras cuando se les solicita. Al mismo tiempo, debemos saber que no hay más privilegios, más tronos, más soberanías epistemológicas; los resultados de las ciencias del cerebro, del espíritu, de las ciencias sociales, de la historia de las ideas, etc., deben retro actuar sobre el estudio de los principios que determinan tales resultados. El problema no es que cada uno pierda su competencia, sino que la desarrolle bastante para articularla con otras competencias, las cuales, encadenadas, formarían un bucle completo y dinámico, el bucle del conocimiento. Esta es la problemática de la epistemología compleja y no la llave maestra de la complejidad, de la que lo propio, desgraciadamente, es que no facilita llave maestra alguna. (Morin, 2004, p. 13).

A manera de conclusión

Si bien los retos constantes y cotidianos para las IES están medidos en certificación y recertificación de programas, a lo que se suma la calidad definida tanto en acreditación institucional y/o de programas, como la categorización de

grupos de investigación y la indexación de revistas científicas, es de acotar que todo este círculo de promoción en criterios de calidad, surge de los procesos de investigación y proyección social que las instituciones gestan, ya sea en alianza con el Estado, el sector productivo o con inversión propia.

En cada caso, las IES están, diríase que obligadas, a mostrar sus estándares de calidad como parte de su accionar misional. Desde este indicativo las IES aportan al desarrollo económico, social y humano de las comunidades con calidad. Desde esta consideración, surgen los sistemas de gestión de la investigación y con ellos, las maratónicas acciones que deben adelantar los investigadores para responder no solo a sus ejercicios de investigación, sino, y desafortunadamente es lo que realza la labor investigativa, los soportes que evidencien el impacto logrado, pero medido no en el desarrollo de las comunidades, sino en la puntuación de Colciencias y el Consejo Nacional de Acreditación.

Por tanto, los retos para el desarrollo de la investigación en Colombia se concentran en dos frentes: por un lado, superar el andamiaje que exige la calidad como sistema de gestión del conocimiento y, sin negar su papel en el escenario educativo y por tanto la relevancia de su cumplimiento, encauzar sus energías hacia la consolidación de un sistema de gestión que procure escalonar su imagen como gestor de nuevo conocimiento; por otro lado, revisar los elementos constitutivos que definen sus apuestas de investigación para, en humanidad, tornar hacia aquellos que permitan dignificar la vida humana en superación de los enfoques que han servido durante décadas al sistema económico global.

Finalmente, para atender el contexto de lenguaje que ha gestado el uso masivo de las TIC al construir un contexto de realidad virtual que define nuevos escenarios de comunicación: las IES están convocadas a lograr procesos de investigación incluyentes y participativos en los que las comunidades reclamen también sus espacios, pero ahora, apoyadas en *e-learning* como estrategia para ampliación de cobertura tanto comunicativa, como participativa.

La Investigación apoyada en *e-learning* aporta a la gestión de la investigación y del conocimiento, propiciando un escenario para: a. la planeación y gestión del ejercicio investigativo de la comunidad académica y administrativa, con miras a la producción investigativa y la divulgación y/o transferencia de la misma; b. definición de lineamientos a la comunidad académica (docentes y estudiantes) y la comunidad administrativa (funcionarios de planta y contratistas), para el desarrollo de acciones tendientes a la formalización de grupos y semilleros de investigación, gestión del ejercicio investigativo y la divulgación y/o transferencia de los productos de investigación; c. en cuanto a la proyección social,

interacción con las comunidades para la co-construcción de nuevos saberes desde y para el fortalecimiento de su cultura y la identificación de soluciones a problemas que han sido identificados como necesidades desde la interacción comunitaria.

La cadena de valor de la investigación se concentrará no sólo en seguir la línea que define los procesos y procedimientos intra-institucionales para reconocimiento social de estándares de calidad, sino que también enfrenta el reto en dos sentidos: por un lado, responder a los requerimientos de un mercado ávido de soluciones a sus exigencias de productividad y ganancia, y por otro, responder a las necesidades de las comunidades en las que logran impactar el contexto regional. Ya sea en un marco de actuación o en el otro, la proyección comunitaria constituye una condición que debe encauzar su razón de ser en tanto elemento que aporta a la formación integral de un país. ≡

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Notas

1. Esta noción es utilizada por Morin (2006) para interrelacionar conceptos, obedeciendo a los principios de diálogo, implicación, recirsividad y retroactividad.

Referencias bibliográficas

1. AKYEAMPONG, Daniel. La Educación Superior y la Investigación: Desafíos y Oportunidades. París: UNESCO. 1998. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001136/113608so.pdf>
2. ARIAS, Luz. Interdisciplinariedad y Triangulación en Ciencias Sociales. En: Diálogos, Revista Electrónica de Historia, 2009, 10 (1), 117-136. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/439/43913137005.pdf>
3. BOTERO BERNAL, Andrés. Nuevos Paradigmas Científicos y su Incidencia en la Investigación Jurídica. En: Revista de Derecho, 2004, 21, 163-199.
4. CABRERA, Martha; NIETO, Libia y GIRALDO, Reinaldo. La universidad colombiana y la innovación desde una Epistemología del Sur. En: Revista Entramado, 2014, 10 (1), 240-250.
5. CNA. La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia. Santafé de Bogotá: Corcas. 1998. Recuperado de http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186502_eval_ext_en_colombia.pdf?binary_rand=426
6. CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO CIVIL. República de Colombia. Legis editores S.A. 2000. ISBN 958-653-107-4
7. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de Diciembre 28 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.

8. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley 1374 de 2010 por la cual se crea el Consejo Nacional de Bioética CNB
9. COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA Ley 1289 de 2009 por la cual se transforma a COLCIENCIAS en Departamento Administrativo y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia
10. COMUNIDAD EUROPEA. Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un Marco de Referencia Europeo. 2007. Recuperado de: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_es.pdf
11. CONSEJO EUROPEO DE LISBOA, 23 y 24 de marzo de 2000. Recuperado de: http://www.urjc.es/ceib/espacios/panorama/instrumentos/cohesion_social/ue/documentos/CE_Lisboa_2000.pdf
12. DEMENCHÓNOK, Edward. La Globalización y su planteamiento en la Filosofía Latinoamericana. En: Anuario de Filosofía Argentina y Americana, 16, 39-63. 1999. Recuperado de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1465/demenchonokcuyo16.pdf
13. FOUCAULT, Michel. Las palabras y las cosas. México: Siglo XXI. 1968.
14. FOUCAULT, Michel. Vigilar y castigar. El nacimiento de la prisión. Buenos Aires: siglo XXI. 2002
15. GADAMER, Hans-Georg. Verdad y Método I. Salamanca: Ediciones Sígueme. 2003
16. GIBBONS, Michael. Pertinencia de la Educación Superior en el Siglo XXI. 1998. Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf
17. HEIDEGGER, Martín. Carta sobre el Humanismo. Madrid: Alianza Editorial. 2006
18. LEAL AFANADOR, Jaime Alberto. UNAD 3.0 – Nuevos retos organizacionales. Santafé de Bogotá: UNAD. 2013.
19. MAX-NEEF, Manfred. Fundamentos de la Transdisciplinariedad. 2004. Recuperado de http://www.max-neef.cl/download/Max_Neef_Fundamentos_transdisciplinariedad.pdf
20. MORIN, Edgar. Ciencia con conciencia. Barcelona: Anthropos. 1984
21. MORIN, Edgar. La relación átropo-bio-cósmica. En: Revista Gaze-ta de Antropología, N 11. 1995. Recuperado de: http://www.ugr.es/~pwlac/G11_01Edgar_Morin.pdf
22. MORIN, Edgar. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. París: UNESCO-Santillana. 1999
23. MORIN, Edgar. La epistemología de la complejidad. En: Revista Gaze-ta de Antropología, N 20. 2004. Recuperado de: http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.pdf
24. MORIN, Edgar. El Método I. Madrid: Ediciones Cátedra. 2006
25. NICOLESCU, Basarab. La Transdisciplinariedad. Manifiesto. México: Multidiversidad Mundo Real Edgar Morín. 1996
26. NIETO, Libia; GIRALDO, Reinaldo y ZÚÑIGA, Óscar. Biotecnología, agrocombustibles y cambio climático. Perspectiva crítica. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia. 2015
27. RESTREPO GÓMEZ, Bernardo. Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. En: Revista Nómadas, 2003, N. 18, pp. 195-202. Recuperado de http://www.ucentral.edu.co/images/stories/iesco/revista_nomadas/18/nomadas_18_18_inv_formativa.PDF
28. SEVILLANO GARCÍA, María Luisa. Nuevas Tecnologías en Educación Social. Madrid: Mc Graw Hill. 2008
29. UNESCO. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el siglo XXI. Visión y Acción. 1998. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
30. UNESCO. Informe sobre las ciencias sociales en el mundo. Las brechas del conocimiento. México. 2010
31. VARGAS GUILLEN, Germán. Un giro de 360°. La medición de grupos “en las brumas del capitalismo”. En: Jornada Académica. Doctorado Interinstitucional en Educación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 2012. Recuperado de: <http://profesorvargasguillen.files.wordpress.com/2012/05/cuadernillo-universidad-22-de-mayo-de-2012.pdf>
32. VICENTE, José Luis. Científico: inventos de la World Wide Web Tim Berners Lee. 2012. Recuperado de: <http://www.elmundo.es/navegan-te/personajes/bernerslee.html>
33. WITTGENSTEIN, Ludwig. Tractatus Logico-Philosophicus. Madrid: Alia. 1989