

CÓDICES

Revista de Ciencias de la información, Bibliotecología y Archivística

Códices • Bogotá D. C., Colombia
Vol. 12 N.º 1; pp. 1-167
enero-junio del 2016
ISSN 1794-9815
ISSN-e 2389-881X



Consejo Nacional
de Bibliotecología
NIT 800063155-5

CÓDIC@S

ISSN: 1794-9815 ISSN-e: 2389-881X

© Volumen 12, número 1, enero-junio del 2016

Periodicidad de la revista: semestral

revista-codices@cnb.gov.co

<http://cnb.gov.co/codices/>

Revista indexada en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadadas Científicas y Tecnológicas (Publindex), Categoría C, Dialnet, E-Lis (E-prints in Library and Information Science), CLASE, Latindex y EBSCO.



Consejo Nacional
de Bibliotecología
NIT 800063155-5

Nelson Javier Pulido Daza

Presidente

Delegado de Escuelas y Facultades de
Bibliotecología

Isabel Forero de Moreno

Vicepresidenta

Delegada del Colegio Colombiano de
Bibliotecología- ASCOLBI

Miguel Alfonso Castiblanco

Secretario

Delegado del Colegio Colombiano de
Bibliotecología – ASCOLBI

Omar de Jesús Pulgarín Espinosa

Tesorero

Delegado Colegio Colombiano de
Bibliotecología – ASCOLBI

Jorge León Martínez

Secretario Suplente

Delegado Colegio Colombiano de
Bibliotecología – ASCOLBI.

Myriam Marín Pedraza

Tesorera Suplente

Delegada del Ministerio de Cultura.
Biblioteca Nacional

Carlos Alberto Núñez Soriano

Control Interno

Delegado del Departamento Administrativo
de Ciencia Tecnología e Innovación –
COLCIENCIAS

CÓDIC@S

Producción editorial

Nelson Javier Pulido Daza

Editor

Isabel Forero De Moreno

Coordinadora Editorial

César Eduardo Pérez

Corrección de estilo

Ediciones Astro Data, S.A.

Diagramación

Miguel Jaime Barreto Vargas

Fotografía de carátula

César Eduardo Pérez

Traducción

Ediciones Astro Data, S.A.

Impresión



Editor
Nelson Javier Pulido Daza
revista-codices@cnb.gov.co

Comité editorial

Jaime Ríos Ortega
Dr. en Bibliotecología y Ciencias de la Información
México
Universidad Nacional Autónoma de México

Fernanda Ribeiro
Dra. en Letras
Portugal
Universidade do Porto

Valentino Morales López
Dr. en Bibliotecología y Ciencias de la Información
México
Universidad Nacional Autónoma de México

Gloria Patricia Marciales Vivas
Dra. en Filosofía y Ciencias de la Educación
Colombia
Pontificia Universidad Javeriana

Luis Roberto Téllez Tolosa
Dr. en Metodologías y Líneas de Investigación
en Biblioteconomía
Colombia
Universidad de La Salle

Comité científico

Miguel Ángel Rendón Rojas
Dr. en Filosofía
México
Universidad Nacional Autónoma de México

M. Paz Martín-Pozuelo Campillos
Dra. en Documentación
España
Universidad Carlos III de Madrid

Luis Fernando Jaén García
Dr. en Documentación
España
Archivo Nacional de Costa Rica

Ana Pérez López
Dra. en Documentación e Información Científica
España
Universidad de Granada

José Antonio Frías Montoya
Dr. en Filosofía Española
España
Universidad de Salamanca

Pares evaluadores

Johann Pirela Morillo
Universidad de La Salle

María Janeth Álvarez Álvarez
Universidad de La Salle

Yamely Almarza Franco
Universidad de La Salle

Gilberto Suárez Castañeda
Universidad de La Salle

Vicente González García
Universidad de La Salle

Consejo Nacional de Bibliotecología

Calle 26 A No. 13-97 Oficina 2404. Edificio Bulevar Tequendama
Bogotá D.C., Colombia

Fijo (+571) 805 7648. Celular 3133164640

<https://cnb.gov.co/ojs/index.php/Codices>

Códices es una revista sobre Sistemas de Información y Documentación, Archivística y Bibliotecología en el ámbito nacional e internacional.

El Consejo Nacional de Bibliotecología y la Revista *Códices* no se hacen responsables de las ideas y conceptos emitidos por los autores de los diferentes trabajos realizados.

Contenido

Editorial 5

ARCHIVÍSTICA

Conservación de documentos administrativos con valor patrimonial:
«Expedientes del Consejo Económico» de la Universidad Central
«Marta Abreu» de Las Villas 9

Conservation of Administrative Documents with Heritage Value,
"Records of the Economic Council" of the Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
Conservação de documentos administrativos com valor patrimonial:
«Registos do Conselho Económico» da Universidade Central «Marta Abreu» de Las Villas
Luis Ernesto Paz Enrique
Eduardo Alejandro Hernández Alfonso
Diana Guillén López

Gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad
para el desarrollo del talento humano 27

Knowledge Management and its Sustainability Infrastructure
for the Development of Human Talent
Gestão do conhecimento e sua infraestrutura de sustentabilidade
para o desenvolvimento do talento humano
Lenis Parra
Francys Delgado
Henry Vázquez

Mediación tecnológica y apropiación del patrimonio cultural
en estudiantes de Bibliotecología y Archivología 55

Technological Mediation and Appropriation of Cultural Heritage in Students
of Library Science and Archivology
Mediação tecnológica e apropriação do património cultural em estudantes
de Biblioteconomia e Arquivologia
Yamely Almarza Franco
Johann Pirela Morillo

O processo de inclusão social na sociedade da informação The Process of Social Inclusion in the Information Society <i>El procedimiento de inclusión social en la sociedad de la información</i> Emir Suaiden	73
Estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario Reticular Structures in the Dynamics of Knowledge-Based Knowledge Production in the University Context <i>Estruturas reticulares na dinâmica da produção de conhecimento baseada no conhecimento no contexto universitário</i> Rafael Espinoza	89
Rol de las bibliotecas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales Role of Libraries in the Education for Sustainable Development (ESD). Holistic, Transdisciplinary and Historic-Cultural Approach of Social and Professional Competences Education <i>Papel das bibliotecas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Abordagem holística, transdisciplinar e histórico-cultural para a formação de competências sociais e profissionais</i> Israel A. Núñez Paula	119
Instrucciones para autores	149
Instructions for the Authors	155
Instruções para autores	161

Editorial

Dando continuidad al compromiso de difundir el conocimiento generado desde los ámbitos académicos y profesionales de la Bibliotecología, Archivística y los Sistemas de información, el equipo editorial de la Revista *Códices* presenta este nuevo número, en el que se hace una apuesta por diversificar los temas y enfoques metodológicos de las ciencias de la información, abriendo espacios a otras racionalidades que se ubican en la discusión sobre el ser y el deber ser de la gestión del conocimiento y de la investigación en el contexto de las instituciones de educación superior, frente a los desafíos que imponen las sociedades de la información, en las cuales siguen siendo vigentes los temas relacionados con la conservación y apropiación del patrimonio cultural, mediados por tecnologías digitales e interactivas. De esta forma, se promueven diálogos creativos y productivos entre la Bibliotecología y Archivística con otros campos del conocimiento, logrando la construcción de itinerarios que permitan transitar hacia nuevos lenguajes, mucho más interdisciplinares que garanticen ampliar las miradas y las comprensiones sobre el objeto de estudio.

De esta forma, el trabajo de: Luis Ernesto Paz Enrique, Diana Guillén López, Eduardo Alejandro Hernández Alfonso, presenta un diagnóstico de la colección documental de los expedientes del Consejo Económico, pertenecientes a la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba), empleando para ello la combinación de dos metodologías para identificar el estado de conservación. A partir de los resultados obtenidos, se evidencia la necesidad de priorizar estrategias que contribuyen con el mejoramiento de las condiciones de conservación documental en la institución, especialmente en los documentos que poseen alto valor patrimonial, llegando a la propuesta de un plan de medidas preventivas para evitar el deterioro acelerado de los documentos, considerando los resultados obtenidos y de las características de los documentos objeto del estudio.

Por otro lado, el equipo integrado por Lenis Parra, Francys Delgado y Henri Vásquez, de la Maestría en Ciencias de la Información. Mención: Gerencia del Conocimiento de la Universidad del Zulia (Venezuela), analizan la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano en el Instituto para el Control y Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo (ICLAM). Utilizando un estudio de tipo descriptivo con diseño no experimental, de campo y transversal, considerando una muestra intencional de 56 sujetos, se logró evidenciar el cumplimiento con la fase de detección de necesidades, como un componente estratégico de la gestión del talento humano. No obstante, con respecto a la gestión del conocimiento, se requiere ajustar los procesos de generación y transferencia de conocimiento debido a que no se aprovechan todos los recursos disponibles. Una de las conclusiones más relevantes del estudio es la necesidad de fortalecer los elementos que componen la infraestructura de sustentabilidad para la gestión del conocimiento, tanto humanos, físicos como tecnológicos.

El trabajo de Yamely Almarza Franco y Johann Pirela Morillo de la Universidad de La Salle, de Bogotá-Colombia, tuvo como objetivo identificar los niveles de apropiación del patrimonio cultural zuliano vía mediación tecnológica por parte de los estudiantes universitarios, con lo cual avanzaron en la configuración de un modelo de evaluación de la apropiación patrimonial, utilizando tecnologías de información y comunicación, por ser los medios de mayor preferencia de los jóvenes para acceder a contenidos, compartir información y participar en la construcción de la ciudadanía digital. Considerando un abordaje interdisciplinar (ciencias cognitivas, de la comunicación y de la información), se identificaron los niveles de apropiación, mediante el desarrollo de un taller interactivo que contempló tres momentos vinculados con las fases de apropiación del patrimonio, en cada fase se asignaron actividades que luego se valoraron a través de rúbricas para determinar los niveles de apropiación. Los resultados revelaron altos niveles de uso instrumentales de las tecnologías, pero bajos niveles de apropiación significativa de la información patrimonial, con lo cual se enfatiza en la necesidad de promover acciones de alfabetización informacional y tecnológica, en favor de incrementar aún más el uso crítico y significativo del patrimonio mediado tecnológicamente.

Desde la Universidad de Brasilia, Emir Suaidem plantea, en su trabajo, el carácter fundamental de las competencias informacionales como elementos de promoción de la inclusión informacional. El experto brasileño expresa de manera taxativa que asumir las competencias informacionales de una forma adecuada podría incluir a la ciencia de la información en las agendas de gobierno, mediante la formulación de políticas públicas que posibiliten la formación de un público lector e informado, con lo cual se podrían superar los desequilibrios existentes en la transferencia y en los procesos de empoderamiento de la información y el conocimiento. Este enfoque demanda de un nuevo profesional de la información que asuma un rol mucho más protagónico en la construcción de las sociedades de la información en la Región Latinoamericana.

Rafael Espinoza Rodríguez, experto venezolano en relaciones inter-organizacionales, propone un interesante debate sobre las estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecno-científico en el contexto universitario. El núcleo de su propuesta, expresa algunos rasgos mediante los cuales será posible fundamentar las implicaciones que producen los denominados cliques y hubs, como componentes de la estructura en red, lo cual impacta significativamente la dinámica de la creación de conocimiento en las universidades. En ese sentido, se aborda —en principio— la identificación de las relaciones existentes entre la conformación de cliques para la integración de meso-organizaciones de investigación y el incremento de la eficiencia de estas unidades en la producción de conocimiento. También se precisa la manera en que la conformación de hubs de investigación (circuitos de investigación) incrementa la capacidad de los investigadores para innovar en la producción de conocimiento nuevo.

Finalmente, Israel Núñez Paula, de la Universidad de La Habana-Cuba, plantea el rol de las Bibliotecas frente a la noción de Educación para la Sostenibilidad. Partiendo de los objetivos y programas acordados en la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, de UNESCO (2014), se subraya la función e implicaciones de las bibliotecas y otras entidades de información en los diferentes niveles de educación. El discurso expone los retos que este contexto socio-histórico impone a los modelos y enfoques pedagógicos y didácticos, a la currícula contemporánea y a las estrategias de desarrollo local y comunitario, y cómo las soluciones están integradas en un

enfoque holístico, cognoscitivo y afectivo, de la educación de, y por, competencias, incorporando la motivación, los valores y los sentimientos requeridos para las transformaciones sociales que se espera lideren los profesionales (también los de la información) los espacios académicos, organizacionales y comunitarios.

Las discusiones y propuestas formuladas por el grupo de investigadores latinoamericanos, cuyos trabajos se incluyen en este número 1 de 2016 de la Revista Códices, aportan al acervo de conocimientos y reflexiones sobre la contribución que se debe hacer desde las ciencias de la información al desarrollo humano, integral y sustentable como una impronta que debe permear la investigación en todos los campos del conocimiento en la actualidad, logrando con ello la construcción de una sociedad cada vez más inclusiva y equitativa, a partir del acceso a la información y la protección del patrimonio cultural.

Johann Pirela Morillo

Líder del grupo de investigación: información, desarrollo y sociedad
Programa de Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística
Universidad de La Salle. Bogotá-Colombia

Conservación de documentos administrativos con valor patrimonial: «Expedientes del Consejo Económico» de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas*

Conservation of Administrative Documents with Heritage Value, "Records of the Economic Council" of the Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Conservação de documentos administrativos com valor patrimonial: «Registos do Conselho Económico» da Universidade Central «Marta Abreu» de Las Villas

Luis Ernesto Paz Enrique
Universidad Central «Marta Abreu»
de Las Villas – Cuba
luisernestope@uclv.cu

Diana Guillén López
Universidad Central «Marta Abreu»
de Las Villas – Cuba

Eduardo Alejandro Hernández Alfonso
Universidad Central «Marta Abreu»
de Las Villas – Cuba
ealejandro@uclv.cu

Resumen

El almacenamiento y la conservación de documentos son aspectos de gran relevancia dentro de las instituciones de información. La preservación de los fondos bibliográficos patrimoniales es responsabilidad de los profesionales de la información que laboran en cualquier institución. Los documentos orgánicos tradicionales, por sus características intrínsecas, son más vulnerables al deterioro y, por consiguiente, a su pérdida total. La Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas atesora gran cantidad de documentación con valor patrimonial como la colección Expedientes del Consejo Económico, que se encuentra en grave estado de conservación. En el estudio se diagnostica la colección documental empleando para ello la combinación de dos metodologías para identificar el estado de conservación. A partir de los resultados obtenidos, se evidencia la necesidad de priorizar estrategias para mejorar las condiciones de conservación documental en la institución, especialmente en los documentos que poseen alto valor patrimonial. Se confecciona un plan de medidas preventivas para evitar el deterioro acelerado de los documentos partiendo de los resultados obtenidos y de las características de los documentos objeto del estudio.

Palabras clave: conservación preventiva de documentos, patrimonio bibliográfico y documental, diagnóstico de conservación; archivo, plan de medidas preventivas.

Recibido: 12 de enero de 2016 Aprobado: 30 de marzo de 2016

.....
Cómo citar este artículo: Paz Enrique L.E., Guillén López D., Hernández Alfonso E.A. (2016). Conservación de documentos administrativos con valor patrimonial: «Expedientes del Consejo Económico» de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas. *Códices*, 12(1), 9-25.
.....

* Este artículo es el resultado de la cooperación entre el Departamento de Ciencias de la Información y el Departamento de Extensión Universitaria de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Es además el resultado de un proyecto para documentar las fuentes bibliográficas patrimoniales que se atesoran en el centro docente, para favorecer su conservación.

Abstract

Storage and preservation of documents are issues of great importance in information institutions. The preservation of heritage library collections are the responsibility of information professionals working in any institution. Traditional organic documents, for their intrinsic characteristics are more vulnerable to deterioration and consequent to its total loss. The Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas keep documentation with heritage value like the collection *Records Economic Council*, which is in serious condition. In the study the documentary collection diagnosed using the combination of two methods to identify the condition. From the results is evidences the need to prioritize strategies for improving the conditions of conservation documentary in the institution, especially in the documents that have high heritage value. Is design a preventive action plan to prevent the accelerated deterioration of documents based on the results obtained and the characteristics of the documents studied.

Keywords: preventive conservation of documents, bibliographic and documentary heritage, conservation diagnosis, archive, preventive action plan.

Resumo

O armazenamento e a preservação de documentos são aspectos de grande relevância dentro das instituições de informação. A preservação dos fundos bibliográficos patrimoniais é de responsabilidade dos profissionais da informação que atuam em qualquer instituição. Os documentos orgânicos tradicionais, devido às suas características intrínsecas, são mais vulneráveis à deterioração e, conseqüentemente, à sua perda total. A Universidade Central Marta Abreu das Villas guarda uma grande quantidade de documentação com valor patrimonial, como a coleção do *Conselho Econômico de Registros*, que se encontra em estado de conservação grave. No estudo, a coleção documental é diagnosticada usando uma combinação de duas metodologias para identificar o estado de conservação. Com base nos resultados obtidos, evidencia-se a necessidade de priorizar estratégias para melhorar as condições documentais de conservação na instituição, principalmente nos documentos de alto valor patrimonial. Um plano de medidas preventivas é preparado para evitar a deterioração acelerada dos documentos com base nos resultados obtidos e nas características dos documentos objeto do estudo.

Palavras chave: conservação de documentos preventivos, patrimônio bibliográfico e documental, diagnóstico de conservação, arquivo, plano de medidas preventivas.

Introducción

Los documentos contribuyen a satisfacer las necesidades de información previamente identificadas por usuarios o grupos de ellos. La necesidad de preservar información relevante ha conllevado al desarrollo de métodos y técnicas, con la finalidad de conservar la documentación. La conservación de documentos comprende las estrategias y técnicas específicas, relativas a la protección de los materiales frente al deterioro, los daños y el abandono (Rose, 2013).

La conservación documental ha sido abordada por varios especialistas, fundamentalmente por profesionales de la información, profesionales de la biología y especialistas en ciencias químicas. Los investigadores Andrade y Fernandes (2012: 92) definen la conservación como «el conjunto de operaciones que tienen por objeto prolongar la vida de un ente material, merced a la

previsión del daño o a la corrección del deterioro». Estos procedimientos tienen un valor muy significativo para la perduración de los bienes culturales de cada región. El patrimonio bibliográfico documental generalmente se conserva en archivos, museos y bibliotecas.

Conservación «se utiliza para designar centros oficiales con actividad científica, docente e investigativa» (Paz y Hernández, 2015: 3). Es el conjunto de operaciones que tienen por objeto prolongar la vida de un material.

Varios investigadores abordan el término de patrimonio documental, por su relevancia se destacan Gutiérrez et al. (2014: 2) refieren que “los documentos patrimoniales deben poseer valor histórico, artístico, científico, literario y cultural para una comunidad”. De igual forma Jaramillo y Marín (2014: 427) establecen que “el documento bibliográfico patrimonial debe tener, las características de originalidad (autenticidad), unicidad (irremplazable), valor simbólico, valor del contenido o valor estético”. Algunas de las consecuencias que pueden traer la desaparición de los documentos con valor patrimonial radica en que los mismos son “únicos y su desaparición es una pérdida clara y un empobrecimiento irreversible para la sociedad y la humanidad en su conjunto” (Riquelme, 2013: 125).

Internacionalmente, los procesos de conservación documental están regidos por la UNESCO bajo el documento *Memoria del mundo. Directrices para la salvaguardia del patrimonio documental. Otros documentos que rigen este proceso son algunos como Labor del Comité del Patrimonio Mundial sobre una estrategia global, Políticas del Escudo Azul, Recomendación de la UNESCO sobre la salvaguardia y conservación de las imágenes en movimiento*. Se analizan estudios que por su objeto se relacionan con la investigación, por su relevancia y actualidad se destacan los autores Serra (2001), Delgado (2011), Esteban (2001), Jiménez (2006), Rivera (2009); González et al. (2012), Cabezas (2014), Muñoz (2014) y Giménez (2013).

Los documentos orgánicos envejecen naturalmente y comienzan a deteriorarse desde su génesis. Los procesos de deterioro de ellos pueden acelerarse en un medio ambiente adverso y sobre todo por el descuido en su manipulación. Deben evitarse las condiciones desfavorables de almacenamiento y ubicación de los documentos localizados en bibliotecas, debido a que están compuestos principalmente por materias orgánicas.

La Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV) atesora documentos que datan de su fundación en 1952. La documentación reviste gran importancia para la historia tanto universitaria como nacional. La institución fue declarada Monumento Nacional de la República de Cuba, donde influyó la documentación histórica y patrimonial que se atesora en el centro. Sin embargo, se han reportado —debido a malas prácticas con la documentación— extravíos y pérdidas totales de la documentación del centro. La documentación patrimonial en la actualidad se encuentra diseminada por varias áreas de la universidad ante la ausencia de locales adecuados para el almacenamiento. Los Expedientes del Consejo Económico de la UCLV poseen información valiosa en cuanto a lo patrimonial, histórico y documental. Estos expedientes en la actualidad tienen riesgo de perderse para siempre por la situación adversa de almacenamiento a que están sometidos. Los documentos carecen de un diagnóstico de conservación que muestre el grado de afectación de las fuentes, así como de un plan de medidas preventivas que contribuya a frenar el deterioro acelerado. Se plantea como objetivos del estudio: diagnosticar el estado de conservación de los Expedientes del Consejo Económico de la UCLV y diseñar un plan de medidas preventivas para la colección de documentos.

Materiales y métodos

La investigación clasifica como aplicada con enfoque mixto, a partir de presupuestos teóricos intenta solucionar un problema práctico, facilitando la aplicación inmediata de los resultados obtenidos. Las técnicas empleadas que facilitan la recogida de información son la revisión de documentos para la localización de referentes teóricos, metodológicos y prácticos sobre la conservación documental en archivos con documentación histórica y patrimonial. Se emplea la entrevista al personal que labora en el archivo central de la institución, al igual que la observación participante a la forma de consulta y almacenamiento de los documentos, además de las guías de observación expresadas en forma de formularios, para identificar afectaciones a los documentos. Es utilizada la triangulación de información para validar los resultados obtenidos.

Se emplean métodos en el nivel teórico y empírico para la recogida de los datos, entre ellos: analítico-sintético, sistémico-estructural, histórico-lógico,

inductivo deductivo, la observación, el análisis documental clásico y la encuesta. Para el diagnóstico de conservación de los documentos que atesora la institución se utilizó el Modelo de la Biblioteca Nacional de Venezuela, pues esta institución funciona como el Centro Regional de Conservación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) para América Latina y el Caribe. Es usada esta metodología dada su funcionalidad a la hora de identificar los elementos que influyen en la conservación de los documentos orgánicos y las necesidades de conservación preventiva en bibliotecas y archivos. Consta de seis variables, cuyas descripciones se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Modelo para el diagnóstico de sedes y colecciones de la Biblioteca Nacional de Venezuela

Variable	Descripción
Sede	Se refiere al espacio físico de la entidad.
Depósito	Características físicas del depósito que se analiza, ubicación dentro de la institución.
Mobiliario	Condiciones físicas del mobiliario.
Condiciones ambientales del depósito	Descripción de las condiciones de iluminación, ventilación, temperatura y humedad relativa.
Condiciones generales de la colección	Se refiere a la identificación de los factores de deterioro identificados.
Medidas de prevención existentes	Registro de medidas contra catástrofes naturales y provocadas, contra insectos y roedores, políticas para la consulta de la documentación para la seguridad y vigilancia.

Fuente: León Castellanos (2006).

Se emplearon para la identificación de las afectaciones a los documentos, la leyenda de términos y abreviaturas elaborada en los Programas Diagnos y Fotodiagnos del Instituto de Historia de Cuba. Diagnos y Fotodiagnos son programas automatizados que se pueden utilizar para diagnosticar el estado de conservación de las colecciones de documentos con soporte en papel y fotográfico. Es el resultado de varios investigadores del Laboratorio de Restauración del Instituto de Historia de Cuba, además de otros profesionales de la

Oficina Cubana de Propiedad Industrial. Los términos y abreviaturas pueden observarse en la ilustración 1.

Ilustración 1. Abreviaturas utilizadas para el diagnóstico de conservación de documentos orgánicos

Parámetros (leyenda)		Parámetros (leyenda) Cont.		Parámetros (leyenda) Cont.	
PM	Pulpa Mecánica	Frag.	Fragmentado	A	Amarillamiento
PQ	Pulpa Química	R	Rotura	Emb.	Emborronado
PT	Pulpa de Trapo	D	Dobleza	Emp.	Empaldecido
Est.	Estucado	Perf.	Perforación	Ileg	Ilegible
O	Otros	CA	Cinta Adhesiva	C	Corrosión
I	Impreso	PP	Papel pegado	O	Otros
G	Grafito	AH	Adherencia Hojas	HL	Hongo Local
MTA	Metaloácido	MOL	Mancha Oxido (local)	HD	Hongo Difundido
Sint.	Sintético	MOD	Mancha Oxido Difundido	Pig	Pigmentación
TCh	Tinta China	MA	Manchas de Agua	Desp	Desprendimiento
M	Mecanográfico	Fox	Foxing	PI	Presencia de Insectos
P	Pictórico	OM	Otras Manchas	PR	Presencia de roedores
O	Otros	S	Suciedad	Exc.	Excrementos
Reb	Reblandecido	Acid.	Acidez	Abr	Abrasión
F	Faltante			Rest	Restaurado

Fuente: Instituto de Historia de Cuba.

La población del estudio está constituida por el total de Expedientes del Consejo Económico que atesora la UCLV, registrándose un total de 15 fuentes. Se toma como muestra el total de, coincidiendo con la población, por lo que se establecen como categorías de análisis el material de composición de los documentos como las tintas y pulpas. El fondo de estudio pertenece al general que se atesora en la Secretaría General de la UCLV. Los documentos fueron confeccionados entre el 1 de diciembre de 1952 y el 3 de enero de 1962, por lo que tienen gran valor patrimonial para la universidad y para la historia a nivel nacional. Las fuentes están diseñados en forma de libro y en ellos se registraban todos los acuerdos tomados por el Consejo Económico en sus sesiones Ordinarias o Extraordinarias. Cuenta con un índice de materias.

Son documentos de valor permanente y de gran valía para investigaciones históricas. En su contenido se pueden encontrar datos relacionados con compras de materiales, presupuestos asignados a diferentes fines y datos de

tipo económico de la universidad. La documentación recoge información sobre la fundación de la universidad y son reflejo de las primeras funciones realizadas en la institución.

Resultados y discusión

Las tendencias actuales de la conservación abordan por la integración de modelos y métodos que faciliten el diagnóstico atendiendo a las características de la investigación y los tipos de soporte. En la presente investigación se integraron aspectos de dos metodologías encargadas de diagnosticar fondos en archivos y bibliotecas; basadas en los documentos orgánicos tradicionales como el documento de archivo en soporte de papel. El Modelo de la Biblioteca Nacional de Venezuela tiene una amplia aplicabilidad en instituciones de información. Varios investigadores han validado este método en múltiples investigaciones desarrolladas fundamentalmente en el área latinoamericana y caribeña. El Programa Diagnóstico del Instituto de Historia de Cuba ha desarrollado diagnósticos de conservación con la capacidad de procesar grandes volúmenes de información. Sobre este método la investigadora León Castellanos (2006: 139): «los diagnósticos pueden realizarse a un grupo de colecciones en conjunto o en una colección determinada de acuerdo a los objetivos que se propongan».

La intervención en los documentos debe realizarse a partir de buenas prácticas investigativas que documenten el estado de conservación de los documentos. Los métodos de diagnóstico de conservación de las colecciones documentales, permiten una lectura aproximada de la realidad. En consonancia a este factor se identifica el estado de conservación y la naturaleza de los daños, mediante la evaluación de sus características y su posterior procesamiento estadístico.

Conservación de los Expedientes del Consejo Económico de la UCLV

Atendiendo a la variable *sede*, se puede establecer que la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV) se encuentra ubicada en la región central

de la República de Cuba. Es un centro de educación superior que forma profesionales en pregrado de 33 especialidades de las ciencias técnicas, exactas, sociales y humanísticas. Tiene un amplio programa de formación posgraduada, por lo que genera gran documentación que se almacena en las secretarías de cada facultad y que posteriormente pasa a formar parte de los fondos del archivo central de la universidad.

La UCLV fue fundada en 1952, siendo la tercera universidad creada en Cuba. Las primeras edificaciones de la universidad se levantaron siguiendo la tendencia del movimiento moderno predominante en esos años. Se utilizaron los nuevos materiales industriales surgidos en el siglo XX como el hormigón armado, el acero laminado y el vidrio plano en grandes dimensiones. Las edificaciones se caracterizan por tener plantas y secciones ortogonales, generalmente asimétricas, ausencia de decoración en las fachadas y grandes ventanales horizontales conformadas por perfiles de acero. Los espacios interiores son luminosos y diáfanos. Se utiliza circulaciones verticales en las escaleras para destacar la volumetría del edificio, se logra la simbiosis entre las construcciones y la naturaleza. Las construcciones de la universidad juegan con el relieve ondulado del terreno para definir las diferentes plantas de los edificios. Se rompe con la arquitectura de períodos anteriores, creando un nuevo lenguaje arquitectónico. A diferencia de los colegios tradicionales, las edificaciones de la UCLV fueron pensadas para aprovechar la iluminación natural.

El local que ocupa el archivo central de la UCLV sirve de sede a la rectoría de la institución educativa. Las colecciones documentales existentes en el local se componen de expedientes académicos, expedientes del Consejo Económico en su sección extraordinaria y ordinaria, exámenes de ingreso a la educación superior en cada uno de sus respectivos períodos y expedientes de maestrías y doctorados. Existen además documentos de diverso tipo relacionado con la historia de la universidad. El espacio para el almacenamiento está ubicado en el sótano de la rectoría de la universidad. Es actualmente además del archivo central, el archivo de gestión de la secretaría general de la UCLV.

Debe evitarse el almacenamiento de documentación bajo tierra debido a que esas construcciones son más propensas a filtraciones y albergan mayor

humedad. Se observan manchas en las paredes producto a la humedad, además de un alto grado de hacinamiento de los documentos como consecuencia del espacio reducido del archivo central. La institución cuenta con personal de seguridad a tiempo completo por lo que se evita el hurto y la entrada de personas no autorizadas en el local. El personal del archivo del centro está poco capacitado y orientado en cuanto a la labor y medidas de conservación que deben manejarse. La institución no cuenta con la estantería adecuada para almacenar los soportes, no poseen equipos controladores del clima y tampoco dispone de una climatización que posibilite una temperatura estable, constante y que no varíe. Los locales no están adecuadamente limpios al igual que la documentación presenta polvo en casi su totalidad. La iluminación que se emplea es la artificial y el local está herméticamente cerrado. Ante la carencia de equipos controladores del clima se debe procurar la mayor ventilación posible, un local cerrado favorece que microorganismos se reproduzcan y utilicen los documentos como alimento.

Atendiendo a la variable *depósito*: el archivo cuenta con dos locales pequeños y uno más grande que es donde están almacenados los documentos. El espacio se inunda ante la presencia de lluvias medias y grandes. Los especialistas de la institución reportan pérdidas de documentación, producto de las inundaciones. Existe una ventana de cristal con marco metálico, la cual presenta peligro de rotura al estar visiblemente deteriorada y, en consecuencia, no puede abrirse.

Atendiendo a la variable *mobiliario*, se identifica el empleo de estantes de aluminio. La mayor parte del mobiliario se encuentra sucia. Se identifica que no se posee la cantidad de estantería adecuada dentro del local. Mucha documentación se almacena en cajas ubicadas en el piso, representando mayor el riesgo de pérdida ante una inundación. Se identifican, además, legajos forrados de cuero que se encuentran en el piso del archivo. Un ejemplo de mal almacenamiento de la documentación puede observarse en la ilustración 2.

En cuanto a la variable *condiciones ambientales del depósito*, se puede establecer que el depósito se encuentra alejado de la costa por lo que no existe salubridad en el ambiente. El lugar está poco ventilado ante la presencia de pocas ventanas o climatización artificial. La época de lluvia representa un peligro real para la conservación de la documentación ante las inundaciones.

Ilustración 2. Almacenamiento de la documentación en cajas y legajos



Fuente: Paz et al.

Ante la lluvia el agua penetra en la institución por la ventana que existe en el depósito y la puerta principal del archivo. Se emplea la iluminación artificial por lo que el proceso de deterioro aumenta. La afectación de la luz es acumulativa e incide directamente en los documentos. En el depósito se almacenan objetos ajenos a la documentación como cristales de ventanas, mesas y sillas rotas. El ambiente es proclive para el desarrollo de microorganismos patógenos, insectos y roedores; entre otros factores que ayudan al deterioro de los documentos.

Atendiendo a la variable *condiciones generales de la colección*: los documentos carecen de ser procesados según las normas internacionales para el análisis documental. En cuanto a su antigüedad la documentación data de la fundación de la universidad por lo que posee información valiosa en cuanto a lo patrimonial, histórico y documental. Los Expedientes del Consejo Económico poseen actas de las sesiones ordinarias y extraordinarias del aparato administrativo. Para el diagnóstico de cada documento, se le asignó un número a cada fuente para su ubicación e identificación en la Tabla de Parámetros realizada. Se realizó una descripción de los documentos analizados destacando aspectos relacionados con el valor y composición de los documentos.

Las Actas del Consejo Económico en sesiones ordinarias y extraordinarias cuenta con 15 documentos en su colección, tienen como unidades productoras a la UCLV/Consejo Económico y posteriormente (después de 1959) se sustituye el Consejo Económico por la Comisión Económica Administrativa. Las fechas extremas son desde el 1 de diciembre de 1952 hasta el 3 de enero de 1962. La información se refleja en tinta de metaloácido, china y sintética con varios tomos y una cantidad de páginas que oscila entre las 200 y 500. El tipo de soporte que es utilizado es el papel (puntas de metal, carátula dura, cartón y tela). Los documentos poseen valor probatorio, documental e histórico y si se elimina puede derivarse prejuicios para la organización, se considera información pública.

La tabla de parámetros se realiza a partir de las abreviaturas reflejadas en la ilustración 1, provenientes del Programa Diagnos. El procesamiento estadístico permitió sistematizar varios aspectos de la documentación. El total de documentos está compuesto por pulpa química. Gran parte de la documentación fue elaborada de forma manuscrita por lo que se analiza el tipo de tinta empleado. Se identifica que en un mismo documento utilizaron varios tipos de tinta. La Tinta Sintética fue la más empleada, localizándose en 12 documentos. En menor medida se utilizó la tinta metaloácida y la tinta China identificadas en 10 documentos cada una. La tinta metaloácida se empleó fundamentalmente en los documentos más antiguos. La tinta China solamente se utilizaba para las presentaciones y conclusiones de las actas.

Se identifica la utilización de tintas ácidas que han corroído el papel. Sobre esta afirmación la autora León (2006: 49) corrobora: «las tintas ferrogálicas son preparadas a base de tanino, ácido gálico y sulfato de hierro. Cuando los documentos de soporte papel son sometidos a una humedad relativa alta se descompone por un proceso de hidrólisis y se forman óxidos ferrosos». Se identificaron los principales factores de deterioro de los documentos. Los mismos pueden observarse en la tabla 2.

La presencia de excrementos valida la existencia de roedores, factor que se comprueba al verificarse marcas en otras colecciones que atesora la institución. A pesar de las afectaciones descritas, los documentos son completamente legibles y pueden ser utilizados, por lo que la valoración general de la colección es de regular.

Tabla 2. Factores de deterioro identificados en los documentos

Factores de deterioro	Cantidad de documentos
Acidez	15
Amarillamiento	15
Emborronado	7
Desprendimiento	1
Cinta adhesiva	12
Polvo	15
Manchas de óxido local	11
Manchas de agua	6
Otras manchas	6
Hongo local	8
Presencia de insectos	5
Presencia de excrementos	1

Fuente: Paz et al.

Atendiendo a la variable medidas de prevención existentes: se identifica que en el área está prohibido fumar. El archivo no cuenta con extintores de incendios, además carece de un plan de evacuación ante inundaciones y catástrofes naturales o provocadas por el hombre. Poseen un plan de evacuación ante el estado de guerra insertado en el plan universitario.

Plan de Medidas Preventivas para los Expedientes del Consejo Económico que atesora la el archivo central de la UCLV

Las acciones de conservación preventiva incluyen la preservación. Los factores de deterioro documental pueden ser: físico-mecánicos, físico-químicos, ambientales, biológicos y desastres naturales o provocados por el hombre.

Luego de haberse diagnosticado el estado de la sede y la documentación del archivo central de la UCLV, se elabora un plan de medidas preventivas

con el objetivo de evitar el deterioro de los documentos que atesora la institución:

1. Cambio del local donde se almacena la documentación, el local si no cuenta con climatización artificial, debe estar ventilado. Si el nuevo local posee ventilación artificial, debe ser estable y mantenerse a tiempo completo a fin de evitar las fluctuaciones de temperatura.
2. Adquisición de una estantería adecuada para el almacenamiento de la documentación. Debe procurarse la adquisición de una estantería metálica recubierta con un barniz protector para evitar que se desarrolle el óxido y afecta a la documentación. La estantería de madera paulatinamente se deteriora y favorece la aparición de insectos y microorganismos.
3. Revisión periódica de la limpieza de la documentación. Debe evitarse que los documentos se cubran de polvo y que por tanto aumente su acidez.
4. Limpieza periódica de la documentación. Los documentos deben limpiarse con el lomo hacia arriba y procurando que el polvo caiga hacia el suelo, evitando la propagación a otros documentos. De ser posible deberá adquirirse una aspiradora de mano para la limpieza de la documentación menos deteriorada. Los documentos se deben limpiar en seco, utilizando paños de satén evitando que se adhieran partículas de tejido; de igual forma se deberán utilizar cepillos de celdas suaves, siempre en dirección al piso, propiciando el menor movimiento de las partículas.
5. Adquisición de equipos controladores del clima. Los equipos más empleados para el control del clima son termohigrógrafos, deshumificador y psicrómetro. Es necesaria la adquisición de un deshumificador debido a que la humedad relativa no debe exceder el 60% en el local y debe ser estable.
6. Creación de programas de alfabetización de especialistas y usuarios. Deberán crearse programas de alfabetización sobre conservación de documentos para los profesionales y usuarios que manejan la documentación, facilitando que se eviten factores de deterioro físico-mecánicos.
7. Destinar 4 días a la semana para la limpieza del local, evitando la propagación de plagas en los documentos.
8. Evitar el almacenamiento de la documentación en el suelo, evitando la exposición a mayor humedad y resguardándola de insectos y roedores.

9. Creación de un plan de evacuación y un plan de enfrentamiento ante catástrofes naturales y provocadas por el hombre.
10. Crear una política para la consulta y uso de los documentos.
11. Evitar que la documentación este cerca de fuentes de calor.
12. Reparar las filtraciones en la construcción para evitar la elevación de la humedad relativa.
13. Digitalizar los fondos para garantizar que no se pierda su contenido. De esta forma se evitaría la manipulación innecesaria y por tanto la perdurabilidad de las fuentes originales. Los factores físico mecánicos como la manipulación, contribuyen en gran medida al deterioro.
14. Establecer un sistema de revisión de fuentes documentales con periodicidad mensual y con muestras diferentes, para identificar posibles afectaciones a los documentos por factores biológicos.
15. No ingerir alimentos en la sala, los restos de comida atraen a gran variedad de insectos, roedores y microorganismos.
16. Establecer un sistema de vigilancia para detectar posibles afectaciones de microorganismos que puedan provocar daños a la documentación.
17. Garantizar la fumigación con los productos idóneos, basado en el material de los fondos y las condiciones ambientales que se presentan en Cuba como país tropical, lo cual constituye un factor determinante para la eliminación de insectos y roedores.
18. Se propone la confección de una política de acceso a los documentos de la colección, la misma deberá contener los requisitos mínimos para la consulta de fuentes originales en correspondencia con el estado de conservación de la fuente y el objetivo de su consulta.
19. Evitar el contacto directo de las fuentes con la luz solar, el efecto de la luz es acumulativo y los rayos ultravioletas favorecen la acidez y los cambios químicos del ph en los documentos compuesto por materiales orgánicos.
20. Evitar el uso de pegamentos de cola animal y con PH ácido.
21. Las restauraciones deberán ser realizadas solo por el personal técnico calificado, facilitando que en caso de reacciones adversas en la intervención, el documento pueda regresar a su estado original.

22. Evitar poner sustancias adhesivas y escribir con plumones la superficie de la documentación, además del daño a la fuente se puede ocasionar una reacción química con la tinta.
23. Evitar el contacto con otras superficies de diferente material. La composición de la colección documental es muy sensible debido a su antigüedad.
24. Comprobar el estado del documento antes y después de las consultas.
25. Confeccionar y mantener actualizada la ficha de conservación de la documentación.
26. Ofrecer y promover el empleo de accesorios que protejan la salud de los usuarios y especialistas que acceden a la colección.

Conclusiones

Los documentos con valor patrimonial conforman el fondo bibliográfico patrimonial de cada región. La conservación de los fondos patrimoniales contribuye a preservar la historia, identidad y legado de cada nación.

El empleo de modelos y métodos para los diagnósticos de conservación favorecen la identificación de los principales factores de deterioro que incide en los documentos. Actualmente los investigadores combinan varias metodologías atendiendo al tipo de soporte e institución donde se custodian los documentos. Esto favorece la obtención de diagnósticos certeros y fiables.

El diagnóstico del nivel de conservación de los Expedientes del Consejo Económico de la UCLV refleja que la documentación se encuentra en estado regular. Se identifican múltiples factores de deterioro, fundamentalmente en la composición orgánica del material, las tintas, las inundaciones y las condiciones climáticas del depósito. La colección analizada cuenta con alto valor patrimonial debido a que refleja la historia de la UCLV desde su fundación hasta 1963.

Los planes de conservación documental deben sustentarse en las características de las fuentes y las posibilidades reales de implementación. Se confecciona un plan de medidas preventivas para los Expedientes del Consejo Económico de la UCLV, el cual parte de los resultados del diagnóstico aplicado y favorece prolongar la vida útil de los documentos de las colecciones.

Referencias

- Andrade Oliveira, J. y Fernandes de Freitas, G. (2012). La preservación del acervo histórico del centro académico XXXI Octubre, la Escuela de Enfermería de la Universidad de São Paulo. *Cultura de los Cuidados*, 16(34), 91-107.
- Cabezas Mardones, C. (2014). Transparencia activa: Gestión de documentos electrónicos y datos en Chile. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 93(2014), 1-15.
- Cardoso Rojas, Gerardo y Delgado Gómez, A. (2009). La conservación a largo plazo de documentos electrónicos: normativa ISO y esfuerzos nacionales e internacionales. *Revista Andaluza de Archivos*, 1(2009), 1-26.
- Esteban Navarro, M.A. (2001). Los archivos de documentos electrónicos. *El profesional de la información*, 10(12), 41-45.
- Giménez Chornet, V. (2013). UNE-ISO 16175 sobre gestión de documentos en oficinas electrónicas: alcance y limitaciones. *El profesional de la información*, 22(5), 455-458.
- González Ruiz, D., Térmens, M. y Ribera, M. (2012). Aspectos técnicos de la digitalización de fondos audiovisuales. *El profesional de la información*, 21(5), 520-528.
- Gutiérrez Soto, T.; Serra Larín, S.; Hinojosa Álvarez, M.C. y Luis Gonzalvez, I.P. (2014). Importancia del desarrollo de la colección de documentos patrimoniales en una institución del sector salud, *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 1-10.
- Jaramillo, O. y Marín Agudelo, S. (2014). Patrimonio bibliográfico en la biblioteca pública: memorias locales e identidades nacionales, *El profesional de la información*, 23(4), 425-432.
- Jiménez León, A. (2006). Preservación digital vs obsolescencia de la información. *Apertura*, 6(3), 100-107.
- León Castellanos, H.R. (2006). *Conservación Preventiva de Documentos*. La Habana (Cuba): Editorial Félix Varela.
- Muñoz Soro, J.F. y Nogueras Iso, J. (2014). La digitalización de documentos en la Administración de Justicia. *Ibersid*, 8 (2014) 49-53.
- Paz Enrique, L.E. y Hernández Alfonso, E.A. (2015). Conservación de Soportes con Grabaciones Digitales por Medio de la Tecnología Óptica, *Ciencias Holguín*, 2 (2015), 1-14.

- Rivera Donoso, M.A. (2009). Directrices para la Creación de un Programa de Preservación Digital. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información*, 43(2009) 5-61.
- Riquelme Ríos, J. (2013). Plan de recuperación del patrimonio documental de la comunidad judía de Chile, *Cuadernos Judaicos*, 30(2013), 122-135.
- Rose, C. (2013). *La Conservación Preventiva como Herramienta*. Recuperado de: <http://www.ala.archivos.org/revista/wpcontent/uploads/sites/-3/2013/05/Milagros-Vaillant-Callol-Publicar-190413.pdf>
- Serra Serra, J. (2001). Gestión de los documentos digitales: estrategias para su conservación. *El profesional de la información*, 10(9), 4-18.

Gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano

*Knowledge Management and its Sustainability Infrastructure
for the Development of Human Talent*

*Gestão do conhecimento e sua infraestrutura de sustentabilidade
para o desenvolvimento do talento humano*

Lenis Parra

Instituto para el Control y la Conservación
de la Cuenca Hidrográfica Lago de
Maracaibo (I.C.L.A.M.).
parralenis27@gmail.com

Henry Vázquez

Doctorado en Ciencias Humanas
Profesor Titular Jubilado.
henrydej10@gmail.com

Francys Delgado

Centro de Investigación y Desarrollo
en Tecnologías del conocimiento (CIDTEC)
fradel16@gmail.com

Resumen

La investigación realizada tuvo como objeto analizar la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano en el Instituto para el Control y Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo ICLAM. Se realizó un estudio de tipo Descriptivo con diseño no experimental, de campo, transversal. Se tomó una muestra intencional de 56 sujetos, quienes respondieron un instrumento compuesto por 39 ítems de selección múltiple. La investigación dio como resultados que en los procesos de formación para el desarrollo del talento humano en el ICLAM, se cumple con la detección de necesidades. No obstante, con respecto a la gestión del conocimiento se requiere ajustar los procesos de generación y transferencia de conocimiento debido a que no se aprovechan todos los recursos disponibles. Se pudo constatar a vez, la necesidad de fortalecer los elementos que componen la infraestructura de sustentabilidad para la gestión del conocimiento, tanto humanos, físicos como tecnológicos.

Palabras clave: talento humano, gestión del conocimiento, infraestructura de sustentabilidad.

Abstract

The objective of the research was to analyze knowledge management and its sustainability infrastructure for the development of human talent at the Institute for the Control and Conservation of the Lake Maracaibo River Basin ICLAM. A Descriptive type study was carried out with a non-experimental, field, transversal design. An intentional sample of 56 subjects was taken, who answered an instrument composed of 39 multiple-choice items. The research showed that in the training processes for the development of human talent in ICLAM, the detection of needs is met. However, with respect to knowledge management, it is necessary to adjust the knowledge generation and transfer processes due to the fact that not all available resources are used. The need to strengthen the elements that make up the sustainability infrastructure for knowledge management, both human, physical and technological, could be verified.

Keywords: human talent, knowledge management, sustainability infrastructure.

Recibido: 30 de diciembre de 2015 Aprobado: 30 de marzo de 2016

Cómo citar este artículo: Parra L., Vázquez H., Delgado, F. (2016). Gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano. *Códices*, 12(1), 27-53.

Códices Vol. 12, N.º 1 • enero-junio del 2016 • 27-53 • ISSN 1794-9815

Resumo

O objetivo da pesquisa foi analisar a gestão do conhecimento e sua infra-estrutura de sustentabilidade para o desenvolvimento de talentos humanos no Instituto para o Controle e Conservação da Bacia Hidrográfica do Lago Maracaibo ICLAM. Foi realizado um estudo do tipo descritivo, com delineamento transversal, não experimental, em campo. Foi retirada uma amostra intencional de 56 sujeitos, que responderam a um instrumento composto por 39 itens de múltipla seleção. A pesquisa mostrou que nos processos de formação para o desenvolvimento de talentos humanos no ICLAM, a detecção de necessidades é atendida. No entanto, no que diz respeito à gestão do conhecimento, é necessário ajustar os processos de geração e transferência de conhecimento, devido ao fato de nem todos os recursos disponíveis serem utilizados. A necessidade de fortalecer os elementos que compõem a infraestrutura de sustentabilidade para a gestão do conhecimento, tanto humana quanto física e tecnológica, pode ser verificada.

Palavras chave: talento humano, gestão do conhecimento, infraestrutura de sustentabilidade.

Introducción

La tendencia actual en gestión del talento humano va dirigida a la formulación de programas de gestión del conocimiento que contribuyan a crear una nueva cultura representada por su capital humano, donde las personas con sus conocimientos y habilidades, se conviertan en la base principal para cualquier organización. Pretende además no solo el desarrollo de conocimientos, competencias y habilidades para un mejor desempeño del cargo, sino también cambios en su comportamiento, a través de modelos que buscan anticiparse a las necesidades surgidas en el presente o en el futuro.

Es necesario entonces, la creación de una infraestructura de sustentabilidad que facilite la gestión del conocimiento en una organización, la cual estará apoyada en procesos de sustentabilidad, dentro de un contexto organizacional donde se identifiquen valores individuales y organizacionales, instrumentos de gestión, canales de relaciones internas entre integrantes de las comunidades del conocimiento, mostrando un alto grado de autodeterminación y generando una serie de relaciones de afinidad, complementariedad y dependencia. En particular, la organización necesita conformar un modelo de gestión con base en la adquisición de conocimiento organizacional que integre el trabajo en equipo e incorpore al mismo tiempo el desarrollo de su talento humano.

Como se sabe, el talento humano, conceptualmente combina varios elementos en el individuo que tienen mucho que ver con sus habilidades, destrezas, competencias y desde luego, con el conocimiento. Está vinculado, a

tres saberes relacionados específicamente con el manejo de las competencias, y que están determinados por, el Saber propiamente, que se refiere a la parte cognitiva del individuo, a su formación teórica, a los conocimientos adquiridos durante su formación y que es realmente lo que lo nutre y le permite desempañarse en las áreas de su competencia. El Saber Hacer, relacionado con esas habilidades que tiene el individuo para realizar su trabajo y que desde luego, la institución a través de cursos, contribuye al desarrollo de esa competencia, que después se reinvierte en productividad para la misma organización. Finalmente, el Saber Ser, el cual se refiere a las condiciones humanas inherentes a cada persona, que se relacionan con su formación ética y su actuar fundamentado en valores. Estas tres condiciones asociadas a las competencias, se deben poner de manifiesto en el individuo en su desempeño laboral y personal. El talento humano podemos decir entonces, que es una conjugación de varios factores, donde se ponen en práctica las habilidades, las aptitudes, las destrezas, la formación integral del individuo, las actitudes, y los valores para enfrentarse a una organización y contribuir con sus conocimientos y formación, a la productividad de la empresa.

De lo expuesto anteriormente, pretendemos en el desarrollo de este artículo, reflexionar sobre la gestión del conocimiento considerando la infraestructura de sustentabilidad, la cual está relacionada con los sistemas y procesos.

El Problema

Una Infraestructura de Sustentabilidad como elemento de soporte para la gestión del conocimiento, refiere sistemas y procesos donde el conocimiento es integrado con un alto valor de capitalización en bienes y servicios. Esto hace a la organización, ampliar sistemáticamente el aprendizaje organizacional y la incorporación de conocimientos, que apunten hacia la enunciación de políticas organizacionales y estrategias para el desarrollo del talento humano, acompañadas de redes de trabajo intra e interorganizacionales, estrategias de gerencia enfocadas en la cultura organizacional para afianzar valores y propósitos en la aplicación del conocimiento.

El desarrollo del talento humano ha tomado un nuevo auge, convirtiéndose en un pilar fundamental de las organizaciones que se encuentran en la

búsqueda de transformaciones para ser exitosas, donde los empleados son considerados como seres inteligentes provistos de habilidades y conocimientos. Se pretende no solo el desarrollo de conocimientos, competencias y habilidades para un mejor desempeño del cargo, sino también cambios en su comportamiento, a través de un modelo planeado que busca anticiparse a las necesidades surgidas en el presente o futuro de las mismas. Se basa en el crecimiento individual del trabajador, considerándose aquellas herramientas de trabajo útiles para fomentar el aprendizaje, fortaleciendo los conocimientos y competencias para desempeñar así efectivamente el cargo ocupado.

Dentro de este contexto, la gestión del conocimiento se presenta como factor vinculado al desarrollo del talento humano, sobre el cual la Organización de las Naciones Unidas (2010), en colaboración con la Secretaria del Fondo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (FODM), señala que establecer un sistema de gestión del conocimiento significa mejorar y ampliar los conocimientos generados durante la implementación de proyectos y programas mediante un enfoque sistemático, coherente y predefinido, que abarca la recopilación, el registro, el tratamiento, el intercambio y la difusión de la información y el conocimiento. Vázquez (2008), explica al respecto, que la gestión del conocimiento es, en definitiva, la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. Considera que la mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento.

La gestión del conocimiento se presenta como un nuevo estilo de gestión, donde el valor reside en el conocimiento y éste, es la palanca para los cambios que utilizan los líderes para transformar, agregar valor y fomentar una nueva cultura organizacional, con el propósito de romper las viejas prácticas gerenciales. Ahora bien, surge la inquietud sobre cómo las empresas públicas pueden beneficiarse de la gestión del conocimiento en pro del desarrollo de su talento humano. Tal es el caso de las instituciones que realizan investigaciones ambientales pertenecientes al Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Aguas (MPPEA) y sus direcciones ambientales estatales, las cuales deben contar con un personal calificado en competencias, amplios conocimientos y comprometidos a alcanzar objetivos claros, brindando respuesta a las necesidades planteadas.

En lo que respecta al Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo (ICLAM), adscrita al MPPEA, dentro de su estructura organizativa se encuentra la oficina de Gestión Humana, la cual responde directamente a la Presidencia, siendo la encargada del recurso humano de la institución, así como también de la planificación y desarrollo del talento humano. En esta dependencia, se observó que la planificación y desarrollo de los trabajadores no se cumple de manera objetiva, debido a se encuentra en un proceso de transición, y todavía, no se ha adecuado a la nueva estructura organizativa propuesta y aprobada a finales del 2015. Esta situación ha traído como consecuencia que la oficina funcione como una dependencia de trámites administrativos y no como una gerencia donde se pueda planificar controlar y ejecutar los proyectos que se requieren para el desarrollo de conocimiento, habilidades y competencias del talento humano.

En virtud de lo anteriormente señalado, se puede evidenciar el bajo rendimiento en la producción intelectual de la institución, causado posiblemente, por el incumplimiento y la falta de planificación en la ejecución de los procesos y técnicas de formación para el desarrollo del talento humano, así como en la generación, difusión, transferencia y aplicación del conocimiento, e igualmente, a la infraestructura de sustentabilidad en la consideración de sus elementos humanos, físicos y tecnológicos. De acuerdo a lo expuesto, nos planteamos la siguiente interrogante, ¿Puede la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad constituirse en un soporte para los procesos de desarrollo del talento humano en las instituciones de carácter público?

Gestión del conocimiento

El conocimiento según Valhondo (2010), es una mezcla fluida de experiencias, valores, información contextual y apreciaciones expertas que proporcionan un marco para su evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y aplica en las mentes de los conocedores. Para las organizaciones, refiere también este autor, que el conocimiento, no es algo simple y nítido, sino una mezcla de elementos; que no es un activo físico, sino que es algo que fluye dentro de la organización, entrando y saliendo de ella, pero que se deriva de la información, así como ésta deriva de los datos. En este

sentido, podemos complementar sobre el hecho, de que son los humanos, los que hacen todo el trabajo para que esta información tenga lugar. Esta se obtiene de los individuos, que pueden transferirlo utilizando medios estructurados, como documentos y libros, o en contacto persona a persona mediante conversaciones y aprendizajes.

En este orden de ideas, la gestión del conocimiento, según Amat (2009), es el proceso de adopción y ejecución de decisiones sobre las políticas, estrategias, planes y acciones relacionadas con la gestión de intangibles. Este proceso, debe cumplir varias etapas: como la evaluación de la situación del conocimiento con valor agregado de los entornos externos e internos en que se encuentra la organización; la integración de las estrategias globales y fijar las prioridades en la inversión de conocimiento individual y organizacional.

La gestión desde el punto de vista de los conocimientos, según los autores North y Rivas (2008), significa fomentar los negocios empresariales y la cooperación orientada a los objetivos y valores de la empresa en su conjunto, de forma que se asegure el éxito a corto plazo de unidades de negocios y la construcción de competencias a largo plazo toda la empresa.

Vázquez (2008), concretamente plantea, que la gestión del conocimiento es, en definitiva, la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. La mayoría de estos intangibles tienen que ver con procesos relacionados de una u otra forma con la captación, estructuración y transmisión de conocimiento. Argumenta el referido autor, que esta gestión implica un proceso de naturaleza organizacional que tiene como finalidad la reposición del conocimiento requerido para su aplicación a la solución de problemas reales. De allí que este proceso, provee el contexto apropiado para facilitar las actividades de creación y acumulación de conocimiento en equipo, y a nivel individual, permitiendo al capital intelectual de una organización aumentar de forma significativa, mediante la resolución de problemas de forma eficiente, y con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Infraestructura de sustentabilidad

Para Vázquez (2008), la creación de una infraestructura que facilite la gestión del conocimiento y el desarrollo del talento humano en una organización, estará

apoyada en procesos de sustentabilidad dentro de un contexto organizacional donde se identifiquen valores individuales y organizacionales, instrumentos de gestión, canales de relaciones internas entre integrantes de las comunidades del conocimiento mostrando un alto grado de autodeterminación y generando una serie de relaciones de afinidad, complementariedad y dependencia.

Por otro lado, Espinoza (2002), señala que el diseño de una particular infraestructura varía de acuerdo a los propósitos, objetivos, misión y visión de cada organización. Sin embargo, se considera que cualquiera sea la naturaleza de la organización, tres características generales deben estar presentes en dicha infraestructura. La infraestructura debe conectar lo no conectado. Es decir, debe proveer una fundamentación para integrar comunidades de trabajadores de conocimiento con intereses y tareas similares, también debe ser diseñada para facilitar la captura del saber cómo, en el contexto.

En particular, la organización necesita conformar un modelo de comunidad con base en la adquisición de conocimiento organizacional que integre intersectadamente, el trabajo de conocimiento e incorpore al mismo tiempo la riqueza de un contexto particular de transacciones académicas, científicas, culturales y económicas. Una vez capturado el conocimiento en el contexto, se debe pasar directamente a la acción de hacerlo llegar donde es necesitado y en el momento oportuno.

Esta infraestructura está sustentada por la interrelación que se da entre las prácticas institucionales de orden cultural y social, físico y tecnológico, la misma requiere que se defina de forma clara el proceso de interacción entre el individuo y la organización. Ello, implica la necesidad de establecer procesos de enseñanza, aprendizaje, asimilación y posterior transformación. En este sentido, se considera pertinente:

- Integrar equipos de trabajadores del conocimiento que funcionen como agentes de cambio en el ámbito donde interaccionan.
- Identificar los principales usuarios del conocimiento que se están produciendo con la intención de que los mismos interaccionen con los productores y conformen comunidades y redes del conocimiento.
- Identificar y establecer los principales canales y servicios que sustentan la producción y transferencia de conocimiento, con la finalidad de que éstos, constituyan sustento para la integración de estas comunidades.

- Crear una cultura basada en la utilización del conocimiento en el marco de la cooperación.
- Identificar los actores e instancias organizacionales que participan en la creación o constituyen fuente de conocimiento, como especialistas, expertos, innovadores, estudiantes emprendedores, centros de aprendizaje, departamentos de producción entre otros.

En síntesis, el diseño de una infraestructura de sustentabilidad debe fomentar la integración y la complementariedad entre los componentes humanos y físicos, definidos por Vázquez (2008) como:

1. Elementos humanos

Se corresponden con las personas que trabajan en la empresa u organización para la generación de:

a. Desarrollo de nuevos conceptos

Para implantar la creación de nuevos conceptos en una organización, se requiere de medidas como: crear una visión de conocimiento, desarrollar personal de conocimiento, construir un campo de interacción de alta densidad en la línea frontal, apoyarse en el proceso de desarrollo con nuevos productos, adoptar la administración centro-arriba-abajo, adoptar una organización de tipo hipertexto y construir una red de conocimiento con el exterior.

Una organización creadora de conocimientos necesita diversidad en el conjunto de talentos disponibles en el interior de la misma. Para asegurar que este conjunto de talentos disponibles en la empresa mantenga su libertad y autonomía, la empresa también debe ser capaz, de ofrecer diversidad en cuanto a escala de superación profesional.

El proceso de desarrollo de nuevos conceptos es el proceso central de la creación de conocimiento organizacional. Para manejar adecuadamente dicho proceso, las empresas deben prestar atención a las características de mantener un esquema altamente adaptable y flexible para el desarrollo de los productos. Deben aceptar que el desarrollo de los mismos casi nunca es lineal y estático, implicando un proceso reiterativo, dinámico y continuo de ensayo y error; asegurarse de que un equipo auto-organizable supervise el proceso de

desarrollo de nuevos conocimientos; así como fomentar la participación de personas sin experiencia en el desarrollo, lo que añade variedad de requisitos al proceso.

b. Desarrollo de prototipos

El desarrollo de prototipos es una etapa en el proceso de desarrollo de un producto nuevo. Un producto nuevo nace como una idea. La idea es una declaración descriptiva que puede ser escrita o sólo verbalizada. La idea es refinada en un concepto de producto que incluye los beneficios para los consumidores y las características del producto. El concepto se desarrolla en un prototipo. Es decir, un modelo de trabajo o la versión preliminar del producto. Después de varias iteraciones se perfecciona el prototipo en el producto final (Moss y Atre, 2003).

El desarrollo de prototipos se define como el proceso de preparación de un dispositivo, técnica o sistema que demuestra la viabilidad de una solución a un problema. Generalmente, los prototipos se operan sólo por sus creadores o quienes entienden su tecnología subyacente. Los prototipos sirven para cinco propósitos en el proceso de desarrollo de producto: 1). La experimentación y el aprendizaje en el proceso de desarrollo del producto. 2). Los conceptos de prueba y corrección del producto. 3). Los conceptos de comunicación a los miembros del equipo de desarrollo del producto, administración y clientes. 4). Síntesis e integración de todos los componentes de un producto. 5). Programar el proceso de desarrollo de producto actuando como marcadores para el final o inicio de una fase de desarrollo en particular.

En el proceso de desarrollo de prototipos se debe prestar atención a los siguientes puntos referidos por (Moss y Atre, 2003). 1) Evitar la desviación de la finalidad básica del desarrollo de prototipo. 2). Desarrollar un prototipo de trabajo rápidamente. 3). Tener en cuenta que la primera iteración tendrá problemas. 4). Demostrar con frecuencia el prototipo a los interesados. 5). Provocar comentarios de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. 6). Solicitar la validación continua de los resultados del prototipo. 7). Realizar la demostración y revisión del prototipo hasta lograr la funcionalidad satisfactoria. 8). Revisar el enfoque de prototipos antes de pasar al siguiente ciclo de creación de prototipos.

c. Número de innovaciones generadas

Aumentar la cantidad de innovaciones que una empresa es capaz de producir es una de las principales responsabilidades de un departamento de innovación. Sin embargo, como en toda iniciativa estratégica, lo primero que debe existir a lo largo y a lo ancho de la organización para que ésta sea capaz de generar más innovaciones, es la motivación para hacerlo. Esta motivación no es posible si no existe un liderazgo potente, perspicaz y fuertemente comprometido desde los niveles más altos de la organización (Moss y Atre, 2003).

Las empresas que montan sistemas de innovación, consistentes en fomentar la producción de ideas innovadoras de toda la gente de la organización, deben saber, que la clave de un mecanismo de este tipo, no reside en las aplicaciones o sistemas de información que recolectan las ideas, sino en un diseño holístico en el cual todo el foco esté puesto en mantener la motivación y el entusiasmo de la gente en participar contribuyendo con ideas.

Existen muchas formas de alcanzar mayor número de innovaciones generadas, pero no existe una única variable que de forma aislada sea suficiente. Para lograr esto, hace falta mucho más que una persona inteligente o la creación de un departamento concreto, o convertir un día de la semana en el día para proponer nuevas ideas. No existe una magia que garantice a la organización resultados concretos. La innovación en las corporaciones sería una mezcla de todas las variables, tales como proyectos, procesos, personas, comportamientos y habilidades. Además, hay que tener en cuenta que no todas las innovaciones suponen un cambio drástico en el mundo, pero sí suponen mejoras en los productos, en el trato de los competidores y, por supuesto, en los resultados.

Aunque muchas veces se puede pensar que la innovación procede de equipos especializados dedicados exclusivamente a eso, no necesariamente tiene que ser así. Nunca se sabe de dónde puede venir la innovación. Siguiendo esta tesis, entonces cualquier departamento podría conseguir mejoras y tener nuevas ideas para que la empresa innove. En resumen, las empresas que fomenten estas habilidades sembrarán un clima en el que será más fácil conseguir nuevas innovaciones. Además, las organizaciones no deben cegarse intentando buscar sólo grandes cambios, porque muchas veces cuando se quieren acometer cambios radicales, al final resulta un bloqueo y no se genera

la capacidad de transformación. Además, los pequeños cambios también pueden significar grandes innovaciones en el futuro.

2. Elementos físicos

Se corresponden con los factores físicos o tangibles que sirven de infraestructura de sustentabilidad para la gestión del conocimiento y el desarrollo del talento humano, a saber:

a. Base de datos de programas de investigación

González (2012), la define como recursos que recopilan todo tipo de información referidas a programas de investigación, para atender las necesidades de un amplio grupo de usuarios. Su tipología es variada y se caracterizan por una alta estructuración y estandarización de la información. Están organizadas internamente por registros (formado por todos los campos referidos a una entidad u objeto almacenado) y campos (cada uno de los elementos que componen un registro). Esto permite recuperar cualquier clase de información, referencias, documentos textuales, imágenes, datos estadísticos.

b. Base de datos de proyectos de investigación

En palabras de González (2012), son bancos de información que contienen datos relativos a proyectos de investigación y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto. Así pues, contienen datos pertenecientes a dicho contexto y están almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

c. Programas de seguimiento a las investigaciones

El programa de seguimiento tiene como objetivo fundamental la vigilancia de todas las actividades de desarrollo de la investigación. Es una de las labores más importantes en todo desarrollo de sistemas, ya que un adecuado control hace posible evitar desviaciones en costes y plazos, o al menos detectarlas cuanto antes (Sapag, 2007). Este programa se compone, de aquellos procesos realizados para observar la ejecución de la investigación de forma

que se puedan identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario, para controlar dicha ejecución. Mediante los programas de seguimiento se mide el rendimiento del proyecto investigativo, con el objetivo de detectar variaciones o desviaciones respecto del plan de gestión del mismo.

A manera de cierre, podemos señalar que en el contexto de la gestión del conocimiento, la infraestructura de sustentabilidad propicia las condiciones y recursos necesarios para vehicular la creación de conocimiento individual y colectivo, su difusión y transferencia intra e inter organizacional, así como su aplicación. En última instancia, la infraestructura de sustentabilidad genera los mecanismos de relaciones en red necesarios para la disposición de unidades de integración del talento humano.

Desarrollo del talento humano

El talento es la capacidad para desempeñar o ejercer una actividad. Se puede considerar como un potencial. Lo es en el sentido, de que una persona dispone de una serie de características o aptitudes que pueden llegar a desarrollarse en función de diversas variables que se puedan encontrar en su desempeño. El desarrollo e involucramiento del talento humano, es un nuevo enfoque administrativo que eleva la excelencia de las competencias del individuo en relación con las labores empresariales. En virtud de lo mencionado los autores, Atehorúa y otros (2008) explican el desarrollo de talento humano como un proceso que permite aumentar las opciones políticas, económicas y sociales en las personas de la empresa expandiendo las capacidades creativas, además la productividad, también las funciones del capital humano para hacer mejorar a la vez los estándares de calidad de vida.

No obstante, Alles (2006) lo considera como la capacidad para fomentar e incentivar el crecimiento del talento humano a través de los conocimientos y las competencias propias. Esta autora, refiere que el desarrollo del talento humano permite un crecimiento personal y profesional donde además de buscar prepararlos en el puesto de trabajo creará capacidades que fomenten una actitud positiva en el manejo de diferentes cargos.

En este orden de ideas, Chiavenato (2011) lo concibe implícitamente como un aprendizaje, cuando expresa, que éste, consiste en brindar a las personas la información básica para que aprendan nuevas actitudes, soluciones, ideas y conceptos que modifiquen sus hábitos y comportamientos y les permitan ser más eficaces en lo que hacen, lo cual contribuye a mejorar los objetivos organizacionales enriqueciendo la cultura de la empresa a través del capital intelectual. En otras palabras, el desarrollo del talento humano debe perseguir políticas preestablecidas llevándola a la praxis para que los cargos gerenciales estén dirigidos por personas idóneas, teniendo presente la visión - misión de la institución a fin de contribuir al éxito organizacional.

Como se puede apreciar, las referencias anteriores expresan como el desarrollo del talento humano puede contribuir a generar cambios en la organización cuando éstos, son tomados en cuenta para cualquier proceso que se quiera realizar bien sea de conocimiento o competencias, coincidiendo generalmente en los puntos de vistas. Sin embargo, algunos se diferencian cuando consideran la tecnología también como medio de capacitación, aun cuando, presentan similitudes en las teorías. En este sentido, Alles (2006), acota que, el crecimiento personal y profesional del personal, además de prepararlos en el puesto de trabajo, desarrollará en ellos, capacidades que fomenten una actitud positiva en el manejo de diferentes cargos.

Este es un enfoque que tiende a personalizar y ver a los trabajadores como seres humanos dotados de habilidades y capacidades intelectuales de los que dependen las organizaciones para operar, producir bienes y servicios, atender a los clientes, competir en los mercados y alcanzar los objetivos generales y estratégicos (son activadores de los recursos) y a su vez, las personas dependen de las organizaciones en las que trabajan para alcanzar sus objetivos personales e individuales. Por consiguiente, el desarrollo del talento humano, implica acciones que sirvan de ayuda entre los entrenamientos formales u otras experiencias con el propósito de fomentar el aprendizaje y el desarrollo personal y profesional.

En resumen, es tal la importancia que se le otorga al talento humano, que se le considera la clave del éxito de una empresa y su administración, es considerada como la esencia de la gerencia empresarial. De esta manera, una organización eficiente ayuda a crear una mejor calidad de la vida de trabajo, dentro

de la cual sus empleados estén motivados a realizar sus funciones, a disminuir los costos de ausentismo y la fluctuación de la fuerza de trabajo. La gestión de talento humano constituye, por lo tanto, un factor básico para que la empresa pueda obtener altos niveles de productividad, calidad y competitividad.

Procesos de formación para el desarrollo del talento humano

Los objetivos organizacionales, se cumplen a medida que el personal se desempeñe efectivamente, poniendo en práctica sus conocimientos, destrezas, actitudes y comportamientos, los cuales conducen al triunfo de la empresa. Siendo necesario reconocer la importancia de ambas. Chiavenato (2011), explica que los procesos de formación para el desarrollo del talento humano consisten en un modelo planeado que crea una cultura, donde la intención es entrenar a todas las personas para mantener una actitud proactiva ante los cambios y necesidades bajo una visión a largo plazo. Fundamentalmente, se basa en el consenso del personal aplicable en una situación de inestabilidad mejorando creativamente en la toma de nuevas innovaciones.

También, señala el autor mencionado, que consiste en un proceso constante, el cual está compuesto por varias etapas con la finalidad de realizar un diagnóstico que arroje las necesidades de formación y capacitación existentes en la empresa, evaluando las alternativas posibles para la implementar un programa diseñado para cubrir con las insuficiencias de la misma, fundamentado a alcanzar niveles altos de desempeño y desarrollo de las personas involucradas.

No obstante, Alles (2006), al referirse complementa afirmando que el proceso para el desarrollo del talento humano, hace referencia a una serie de actividades realizadas con el propósito de mejorar la performance o el desempeño del personal. La base clave está fundamentada en sacar provecho de las propias experiencias en las personas, adoptando una actitud crítica en cuanto la manera como se percibe y resuelven los problemas, capaz de analizar sus propios comportamientos. Igualmente, explica como el aprendizaje permite adquirir competencias y conocimientos necesarios para alcanzar objetivos definidos.

A esta opinión de Alles, aporta Rodríguez (2002), refiriéndose también al proceso para el desarrollo del talento humano, que éste, tiene como propósito fundamental, mejorar el rendimiento de las labores actuales, y también futuras del puesto ocupado por una persona, mediante la superación de conocimientos básicos, perfeccionando las habilidades, la inducción y adecuación de las actitudes de las personas.

Pasando a contrastar, que tanto el entrenamiento como el desarrollo, son claves para alcanzar un alto desempeño del capital humano, creando un proceso vital de aprendizaje. Aunque tienen diferentes objetivos, coinciden con el mejoramiento continuo de las personas y la similitud de trabajar con técnicas de formación, capacitación de habilidades, también de conocimientos en las personas, diferenciándose en cómo es necesaria su evaluación para implementar trabajos efectivos.

Detección de las necesidades de capacitación

Chiavenato (2011) considera que la detección de necesidades es la primera etapa de la capacitación y se refiere al diagnóstico preliminar, donde es necesario tener en cuenta los niveles que se indican a continuación:

- a) Nivel organizacional. Este nivel procura constatar si son suficientes, en términos cuantitativos y cualitativos, para cubrir las actividades presentes y futuras de la organización. Se trata de un análisis de la fuerza de trabajo, donde el funcionamiento de la organización supone que los empleados cuentan con las habilidades, conocimientos y actitudes que desea la organización como, nivel de operaciones. Este nivel de enfoque es restringido para detectar las necesidades de capacitación.
- b) Nivel de los recursos humanos es un proceso que consiste en descomponer el puesto en sus partes integrantes, lo cual permite constatar las habilidades, conocimientos y características personales o las responsabilidades que se exigen del individuo para desempeñar sus funciones. En otras palabras, una necesidad de capacitación en el nivel del puesto es una discrepancia entre los requisitos que el puesto exige y las habilidades que su ocupante tiene en ese momento.

- c) Nivel de las tareas y operaciones el cual permite preparar la capacitación para cada puesto, de forma aislada, a efecto de que el ocupante adquiera las habilidades necesarias para desempeñarlo. En cualquiera de los niveles (nivel organizacional, nivel de los recursos humanos o nivel de las tareas y operaciones), las necesidades investigadas deben establecerse por orden de prioridad o de urgencia para su satisfacción y solución.

Con base en estas consideraciones, se puede afirmar que es importante que la organización sepa dirigir sus decisiones a efecto de mejorar su desempeño. De allí que el éxito de la capacitación no se mide tan sólo porque las personas mejoran sus competencias individuales, sino también porque empiezan a contribuir positivamente al desempeño de la organización. En este caso, vale acotar que de los medios de detección planteados por Chiavenato se seleccionaron como indicadores la evaluación y el cuestionario por ser los más adecuados a la realidad del ICLAM.

Capacitación

Chiavenato (2011) la refiere como el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual, las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación es el acto de aumentar el conocimiento y la pericia de un empleado para el desempeño de determinado puesto o trabajo. Siguiendo la postura del autor antes citado, los principales objetivos de la capacitación son:

- a) Preparar a las personas para la realización inmediata de tareas del puesto.
- b) Brindar oportunidades para el desarrollo personal continuo y no sólo en sus puestos actuales, sino también para otras funciones más complejas y elevadas.
- c) Cambiar la actitud de las personas, sea para crear un clima más satisfactorio entre ellas o para aumentarles la motivación y volverlas más receptivas a las nuevas tendencias de la administración.

El contenido de la capacitación abarca una serie de subprocesos, tales como, transmisión de la información, cuyo contenido es el elemento esencial de muchos programas de capacitación, habilidades en el trabajo, que según Woolfolk (2006), contiene diferentes acepciones tales como:

- a) Es la capacidad adquirida por el hombre, de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos tanto en el proceso de actividad teórica como práctica.
- b) Significa el dominio de un sistema complejo de actividades psíquicas, lógicas y prácticas, necesarias para la regulación conveniente de la actividad, de los conocimientos y hábitos que posee el sujeto.
- c) Es la asimilación por el sujeto de los modos de realización de la actividad, que tienen como base un conjunto determinado de conocimientos y hábitos.

Las definiciones anteriores destacan que la habilidad es un concepto en el cual se vinculan aspectos psicológicos y pedagógicos indisolublemente unidos. Desde el punto de vista psicológico hablamos de las acciones y operaciones, y desde una concepción pedagógica, el cómo dirigir el proceso de asimilación de esas acciones y operaciones. En este artículo la consideraremos como el conocimiento en la acción; Actitud Positiva. Relacionado con esto, Chiavenato (2011), se refiere a que modificar las actitudes, se basa en la transformación de actitudes negativas de los trabajadores para convertirlas en positivas, como aumentar la motivación o desarrollar la sensibilidad del personal de gerencia y de supervisión en cuanto a los sentimientos y las reacciones de las personas.

Las actitudes, según Jean, Bergeron y Morin (2010), están compuestas por tres elementos:

- a) El elemento afectivo, representado por la emoción que acompaña a la idea y se expresa en querer o no querer el objeto de referencia. Este elemento se basa en que un conocimiento (experiencia) siempre implica cierto vínculo con una situación agradable o desagradable lo cual asigna a los objetos de la actitud de algún grado de afectividad positiva o negativa.
- b) El elemento cognitivo, el cual se forma por medio de ideas, conocimientos o creencias relacionadas al objeto de una actitud, donde las creencias pueden ser verdaderas o falsas, simples o complejas.
- c) El elemento conductual, configurado por la predisposición para la acción que resulta del valor afectivo asignado al objeto, puede ser entendido como una predisposición para actuar de una manera específica o como una intención de comportarse de una forma dada.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que la actitud es una predisposición aprendida a responder de manera positiva o negativa ante ciertas situaciones, objetos o personas, la cual está formada por componentes: Cognoscitivos (conocimientos), afectivos (emocionales y motivacionales), y de desempeño (conductuales o de acción).

Materiales y métodos

Esta investigación se realizó basada en la tesis de grado relacionada con el desarrollo del talento humano desde la perspectiva de la gestión del conocimiento. En esta visión de analizar otros factores derivados de la investigación original, se propuso la construcción del artículo gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano. Nos propusimos en este caso, determinar la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad como soporte en la ejecución de los procesos del desarrollo del talento humano. La investigación realizada es positivista, de tipo descriptivo, no experimental. La población estuvo formada por 56 trabajadores adscritos al Instituto para el Control y Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo (ICLAM), utilizando un muestreo intencional de tipo no probabilístico; donde se hace referencia a los resultados obtenidos, considerando las variables, dimensiones e indicadores. Se elaboró el baremo con la finalidad de contrastar los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento.

Resultados

Se diseñó el baremo a fin de establecer previamente los valores donde se ubicará cada rango, dependiendo del resultado obtenido de las respuestas dadas por el personal, de acuerdo a las alternativas utilizadas en el instrumento.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por la aplicación de la técnica del cuestionario, en forma detallada y a través de tablas de frecuencia absoluta y relativa, la media de todos los indicadores propuestos con sus análisis, así como gráficos para una mejor comprensión y descripción de los resultados.

Baremo de interpretación

Alt	Concepto	Rango	Significado
5	Siempre	4,1 – 5,0	Muy alta intensidad
4	Casi Siempre	3,1 – 4,0	Alta intensidad
3	Algunas veces	2,1 – 3,0	Moderada Intensidad IIInparticipación
2	Casi Nunca	1,1 – 2,0	Baja Intensidad
1	Nunca	0,0 – 1,0	Muy baja intensidad

Fuente: Parra (2016).

Como puede observarse en la tabla 1 el indicador recursos humanos muestra un puntaje de 22%, para una media ponderada de 4,03 +/-, con un desviación estándar de 0,64. En cuanto al indicador operaciones, se observa que obtuvo el mayor puntaje con 44%, para una media ponderada de 4,13+/-, y una desviación estándar de 0,86 con respecto a la media de la distribución, clasificándose, según el baremo en un nivel de presencia muy alto. El menor índice se evidenció en el indicador detección de necesidades, el cual presenta un porcentaje de 17,6%, para un promedio de 2,92+/- con una desviación estándar de 1,36, ubicándose en una escala de moderada intensidad.

A este respecto, la situación reflejada pone de manifiesto que el ICLAM se ajusta al criterio teórico de Chiavenato (2011), donde se indica que el nivel operaciones es el enfoque más restringido para detectar las necesidades de capacitación. Pero por otra parte, la institución incumple los parámetros teóricos de Chiavenato (2011), por cuanto no aplica, la detección de necesidades requerida para la capacitación, así como para señalar hechos que provocarán futuros requerimientos de adiestramiento.

En la tabla 2, se evidencia que, el indicador con mayor índice negativo lo reflejó transmisión de la información con 26,2%, para un promedio de 2,22+/-, con desviación estándar de 0,92, clasificándose como una presencia de moderada intensidad. En cuanto al indicador habilidades, éste presenta un 4,8% con una media de 2,57+/-, con desviación estándar de 1,0, con una presencia de baja intensidad. El indicador que resultó con mayor porcentaje

Tabla 1. Variable: Desarrollo del Talento Humano

Dimensión: Procesos de formación

Subdimensión: Detección de necesidades

Indicadores	Alternativas										Media+/- Media/DE
	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre		
	fa	fr	fa	Fr	fa	fr	fa	Fr	fa	fr	
Recursos Humanos	0	0,0	0	0,0	32	19,0	99	58,9	37	22,0	4,03 +/- 0,64
Operaciones	0	0,0	0	0,0	53	31,5	41	24,4	74	44,0	4,13 +/- 0,86
Detección de Necesidades	60	17,9	83	24,7	75	22,3	59	17,6	59	17,6	2,92 +/- 1,36

Fuente: Parra (2016).

Tabla 2. Variable: Desarrollo del Talento Humano

Dimensión: Procesos de formación

Subdimensión: Capacitación

Indicadores	Alternativas										Media+/- Media/DE
	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre		
	fa	fr	Fa	Fr	fa	Fr	fa	Fr	Fa	fr	
Transmisión de Información	44	26,2	55	32,7	57	33,9	12	7,1	0	0,0	2,22 +/- 0,92
Habilidades	24	14,3	56	33,3	65	38,7	15	8,9	8	4,8	2,57 +/- 1,0
Actitud Positiva	15	8,9	24	14,3	58	34,5	48	28,6	23	13,7	3,24 +/- 1,13

Fuente: Parra (2016).

positivo, 13,7%, fue actitud positiva, con una media de 3,24+/-, y una desviación estándar de 1,13 de los datos obtenidos, respecto a su punto central o media, mostrando una presencia de alta intensidad.

De este resultado se deduce que la institución, pese a fomentar la actitud positiva en sus trabajadores, teóricamente, no la respalda plenamente. Por consiguiente, no se ajusta a los preceptos teóricos de Chiavenato (2011), quien afirma que el reto está en repartir la información, como un conjunto de conocimientos que contribuya a la formación del personal de la empresa.

Con referencia al objetivo dirigido a determinar la infraestructura de sustentabilidad para la gestión del conocimiento presente en el ICLAM, se analizaron los elementos componentes de la misma, iniciando con la subdimensión, elementos humanos, observándose en la tabla 3 que el indicador desarrollo de nuevos conceptos obtuvo un puntaje de 9,5%, con un promedio de 3,01+/, y una desviación estándar de 1,08, con una presencia de baja intensidad. Así mismo, se obtuvo como indicador prevalente el desarrollo de prototipos con 19%, para un promedio de 3,19+/-, con una desviación estándar de 1,15 con respecto a la media de la distribución, clasificado como una presencia de alta

Tabla 3. Variable: Gestión del conocimiento
Dimensión: Infraestructura de Sustentabilidad
Subdimensión: Elementos Humanos

Indicadores	Alternativas										Media+/- Media/DE
	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre		
	Fa	Fr	fa	Fr	fa	Fr	Fa	Fr	Fa	fr	
Desarrollo de nuevos conceptos	22	13,1	15	8,9	87	51,8	28	16,7	16	9,5	3,01+/- 1,08
Desarrollo de prototipos	17	10,1	14	8,3	89	53,0	16	9,5	32	19,0	3,19+/- 1,15
Número de innovaciones generadas	41	24,4	34	20,2	71	42,3	7	4,2	15	8,9	2,53+/- 1,17

Fuente: Parra (2016).

intensidad. Mientras que el indicador con índices mínimos fue el número de innovaciones generadas con 8,9% para una media de 2,53+/-, con una desviación estándar de 1,17 con respecto a la media de la distribución, ubicada en el baremo como moderada intensidad.

Esto significa que la institución se ajusta a lo expuesto en la teoría de Moss y Atre (2003), donde plantean que el desarrollo de prototipos es una etapa en el proceso de desarrollo de nuevos productos, así como técnica o sistema que demuestra la viabilidad de una solución. Sin embargo, se nota una debilidad vinculada con el número de innovaciones generadas, pues según Moss y Atre (2003), se requiere aumentar la cantidad de innovaciones que la empresa es capaz de producir.

En lo concerniente a los elementos físicos de la infraestructura de sustentabilidad para la gestión del conocimiento presente en el ICLAM (tabla 4), se obtuvo como resultado porcentajes negativos, para el indicador, base de datos de programas de investigación figuró un 33,3% para una media de 2,09+/-, con una desviación estándar de 0,92 con respecto a la media de la distribución, clasificada como de baja intensidad. En cuanto a la base de datos de proyectos de investigación reflejó un 31% para un promedio de 2,67+/-, con una desviación estándar de 1,40 con respecto a la media de la distribución, definido como de moderada intensidad; mientras que el indicador programas de seguimiento a las investigaciones, dio como resultado un 11,9%, y un promedio de 2,79+/-, con una desviación estándar de 1,23 obteniendo también una presencia de moderada intensidad.

Con base en estos datos, se evidencia que el ICLAM no cumple con el enfoque teórico de González (2012), quien argumenta la validez de aplicación de estos recursos, puesto que recopilan todo tipo de información referida a los programas y proyectos de investigación de la organización, para atender las necesidades de un amplio grupo de usuarios.

Ahora bien, de acuerdo al análisis realizado en las dimensiones y subdimensiones que estructuran la variable Desarrollo del Talento Humano, promediando los resultados obtenidos puede observarse que la media ponderada para la misma fue de 3,19+/- con una desviación estándar de 0,77 con respecto a la media de la distribución (tabla 5), para clasificarse según el baremo con una alta intensidad, motivo por el cual, pese a las debilidades encontradas,

Tabla 4. Variable: Gestión del Conocimiento
Dimensión: Infraestructura de Sustentabilidad
Subdimensión: Elementos Físicos

Indicadores	Alternativas										Media+/- Media/DE
	Nunca		Casi Nunca		A veces		Casi Siempre		Siempre		
	Fa	Fr	Fa	Fr	fa	Fr	Fa	Fr	Fa	fr	
Base de datos de programas de investigación	56	33,3	49	29,2	55	32,7	8	4,8	0	0,0	2,09+/- 0,92
Base de datos de proyectos de investigación	52	31,0	22	13,1	45	26,8	27	16,1	22	13,1	2,67+/- 1,40
Programas de seguimiento a las investigaciones	33	19,6	29	17,3	67	39,9	19	11,3	20	11,9	2,79+/- 1,23

Fuente: Parra (2016).

Tabla 5. Distribución frecuencial y porcentual de las variables

Variable	Dimensión	Media	Media+/- Media/DE
Desarrollo del Talento Humano	Procesos de formación para el desarrollo del talento humano	3,19	3,19+/-0,77
Gestión del Conocimiento	Proceso de Gestión del Conocimiento	2,91	2,71+/-0,39
	Infraestructura de sustentabilidad	2,52	

Adaptado por: Parra, Delgado y Vázquez (2018).

puede evaluarse como positivo el desarrollo del talento humano, en el esfuerzo por mejorar los procesos.

En relación con las dimensiones y subdimensiones que integran la variable Gestión del Conocimiento, promediando los resultados obtenidos puede observarse como la media ponderada para la misma fue de 2,71+/-, con una desviación estándar de 0,39 con respecto a la media de la distribución, para

clasificarse según baremo con una moderada intensidad, evaluándose como deficiente, pues la institución debería promediar una muy alta intensidad para alcanzar sus objetivos de forma eficiente y eficaz.

Con base en estas consideraciones, el ICLAM no se ajusta a lo expresado por Vázquez (2008), para quien dicha gestión debe manejar los activos intangibles que generan valor para la organización.

Discusión

En las tablas se puede observar los resultados derivados del análisis producto del proceso de investigación y de los factores intervinientes en el problema, como la gestión del conocimiento y la infraestructura de sustentabilidad, para el desarrollo del talento humano. Los referentes teóricos permitieron conocer diversas posturas sobre lo que significa gestión del conocimiento. Muchas son las opiniones que sobre este particular se realizan en las organizaciones, asumiendo, que el conocimiento es la fuente primaria, a la cual se llega por diferentes vías. Gestión por su parte, es la forma de cómo se va a obtener y a utilizar ese conocimiento en la organización. Mientras que la infraestructura de sustentabilidad, como bien acota Vásquez (2008), está apoyada en procesos de sustentabilidad dentro de un contexto organizacional donde se identifiquen valores individuales y organizacionales...” Esto permitirá, dada la evaluación de la situación problema, generar unos lineamientos que servirán de guía para la consolidación de los propósitos del departamento, que estén acordes con la misión, visión y principios centrados en valores de la organización, para el control y conservación de la cuenca hidrográfica del lago de Maracaibo (ICLAM).

Los lineamientos son los siguientes: 1. Diseñar un plan que permita gestionar los procesos de desarrollo del talento humano desde la perspectiva de la gestión del conocimiento. 2. Reorientar la filosofía de gestión del conocimiento institucional hacia una concepción táctica y unificadora a través de la visión integradora y sistémica que demanda la sociedad actual, sustentada en una infraestructura de sustentabilidad que permita la interrelación que se da entre las prácticas institucionales de orden cultural y social, físico y tecnológico.

Conclusiones

Culminado el proceso investigativo dirigido a analizar la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano en el Instituto para el Control y Conservación de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo (ICLAM), se formulan las siguientes conclusiones:

En los procesos de formación para el desarrollo del talento humano en el ICLAM, se cumple con la detección de necesidades. Sin embargo, se debe reforzar la implementación de medios como la evaluación de desempeño, entrevistas o cuestionarios para poder detectar y planificar la satisfacción de estas necesidades. Con relación a los procesos de capacitación, en la entidad, no se dispone de programas de formación para actualizar ni socializar el conocimiento.

En cuanto al proceso de gestión del conocimiento presente en el ICLAM, en su fase de generación, se concluye que en el instituto se enfatiza sobre las diversas formas de comunicación, pero presenta muchas fallas con respecto a la ayuda para el aprendizaje.

Con referencia a la infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano en el ICLAM, se determinó respecto a los elementos humanos, la prevalencia del desarrollo de prototipos; con debilidades manifiestas en el número de innovaciones generadas. Afectando, la cantidad de innovaciones que el ICLAM es capaz de producir, siendo esta una de las principales responsabilidades del organismo.

Sobre los elementos físicos se determinó, que existen debilidades respecto a la implementación de base de datos de programas y proyectos de investigación, presentando irregularidades que no benefician la aplicación de esta herramienta, e impidiendo atender las necesidades de un gran grupo de usuarios que consultan al Instituto para realizar sus propias investigaciones, tal es el caso de los estudiantes de ingeniería de la Universidad del Zulia y otras universidades de la región.

Finalmente, tomando en consideración la situación encontrada en el ICLAM, se recomienda diseñar un plan de acción para el desarrollo del Talento Humano, basado en la gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad que le permitirá a la institución tomar acciones frente a la

problemática detectada y así lograr un mejor aprovechamiento de los conocimientos existentes, asegurando la memoria organizacional, el flujo del conocimiento, su multiplicación, la creación de nuevas tecnologías, y a su vez desarrollar las capacidades existentes en el talento humano que integra a la institución.

Referencias

- Alles, M. (2006). *Desarrollo del talento humano: basado en competencias*. Buenos Aires. Granica.
- Arbonies, A. (2006). *Conocimiento para innovar*. Segunda Edición Madrid - España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Arbonies, A. (2009). *La disciplina de la innovación. Rutinas creativas*. Madrid España. Ediciones Díaz de Santos.
- Atehorúa, A. F. Bustamante, E. R. y Valencia, J. A. (2008). *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo*. Colombia. Ediciones Universidad de Antioquia.
- Cañedo, C. y Cáceres, M. (2005). *Qué Son Las Habilidades*. Madrid.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones*. Bogotá. McGraw-Hill.
- Dessler, G. (2001). *Administración de personal*. México. Pearson Educación.
- Feldman, H. (2006). *Evaluación de habilidades y destrezas*. Madrid.
- García-Tapial, J. (2002). *Gestión del conocimiento y empresa. Una aproximación a la realidad española*. Madrid. EOI Empresa.
- González, G. y Leonardo, S. (2003). *Competencias básicas y complejas*. Salamanca. Ediciones de la Universidad de Salamanca.
- North, K y Rivas, R. (2008). *Gestión del conocimiento. Una guía práctica hacia la empresa inteligente*. Madrid - España: Libros en Red.
- Parra, Lenis (2016). *Desarrollo del Talento Humano desde la perspectiva de la Gestión del Conocimiento*. Trabajo de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Ciencias de la Información, Mención Gerencia del Conocimiento Universidad del Zulia Facultad De Humanidades y Educación. Maracaibo.
- Stoner, E. y Gilbert, D. (2004). *Administración*. México DF. Prentice-Hall Hispanoamericana.

- Valhondo, D. (2003). *Gestión del conocimiento. Del mito a la realidad*. Madrid. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Vásquez, H. (2008). *Configuración y desarrollo del capital intelectual en el sector universitario*. Universidad del Zulia Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo. Sistema de Servicios Bibliotecarios.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología*. México DF. Pearson Educación.

Mediación tecnológica y apropiación del patrimonio cultural en estudiantes de Bibliotecología y Archivología

*Technological Mediation and Appropriation of Cultural Heritage
in Students of Library Science and Archivology*

*Mediação tecnológica e apropriação do patrimônio cultural em estudantes
de Biblioteconomia e Arquivologia*

Yamely Almarza Franco

Programa de Sistemas de Información,
Bibliotecología y Archivística,
Universidad de La Salle. Bogotá-Colombia.
yalmarza@unisalle.edu.co

Johann Pirela Morillo

Programa de Sistemas de Información,
Bibliotecología y Archivística,
Universidad de La Salle. Bogotá-Colombia.
jpirela@unisalle.edu.co

Resumen

La investigación se propuso identificar los niveles de apropiación del patrimonio cultural zuliano via mediación tecnológica por parte de los estudiantes universitarios. Los referentes teóricos son los de las ciencias cognitivas, de la comunicación y de la información. Para identificar los niveles de apropiación, se desarrolló un taller interactivo que contempló tres momentos vinculados con las fases de apropiación del patrimonio, en cada fase se asignaron actividades que luego se valoraron a través de rúbricas para determinar los niveles de apropiación (Bajo, Medio, Alto). De las actividades asignadas, se eligieron una por cada momento y se diseñaron tres rúbricas para valorar las evidencias de los estudiantes en cada uno de los momentos. Para la selección del producto, lo importante es que evidencie la consolidación de los procesos correspondientes a cada fase. La muestra estuvo representada por (40) estudiantes de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad del Zulia, cuyo diseño curricular por competencias contempla un eje patrimonial cultural. Los resultados apuntan para la I fase, que los estudiantes se ubican en un nivel medio de apropiación, en la II fase se ubicaron en un nivel bajo y en la III fase en un nivel bajo también.

Palabras clave: patrimonio cultural, apropiación patrimonial, mediación tecnológica.

Abstract

The research aimed to "identify levels Zulian appropriation of cultural heritage through technological mediation by college students." The theoretical references are those of the cognitive sciences, communication and information. To identify the levels of appropriation, an interactive workshop consisted of three linked moments with the phases of appropriation of heritage, in each phase activities then assessed using rubrics to determine levels of appropriation (Low, Medium assigned developed, High). Of assigned activities, were chosen for each time and three rubrics were designed to assess the evidence of students at each of the times. For product selection, it is important that evidences the consolidation of processes for each phase. The sample was represented by (40) students from the School of Library and Archives Administration of the University of Zulia, whose competency curriculum includes a heritage cultural hub. The results point to the i phase, students are placed in a medium level of ownership in phase II they stood at a low level and the phase III at a low level as well.

Keywords: cultural heritage, property ownership, technological mediation.

Recibido: 4 de febrero de 2016 Aprobado: 19 de febrero de 2016

Cómo citar este artículo: Almarza Franco Y., Pirela Morillo J. (2016). Mediación tecnológica y apropiación del patrimonio cultural en estudiantes de Bibliotecología y Archivología. *Códices*, 12(1), 55-72.

Resumo

A investigação foi proposta para identificar os níveis de apropriação do patrimônio cultural zuliano por meio da mediação tecnológica dos universitários. Os referenciais teóricos são os das ciências cognitivas, da comunicação e da informação. Para identificar os níveis de apropriação, foi desenvolvido um workshop interativo que incluiu três momentos relacionados às fases de apropriação do patrimônio, em cada fase foram atribuídas atividades que foram valorizadas por meio de rubricas para determinar os níveis de apropriação (Baixo, Médio, Alta). Das atividades designadas, uma foi escolhida para cada momento e três rubricas foram elaboradas para avaliar as evidências dos alunos em cada um dos momentos. Para a seleção do produto, o importante é que ele evidencie a consolidação dos processos correspondentes a cada fase. A amostra foi representada por (40) alunos da Faculdade de Biblioteconomia e Arquivologia da Universidade de Zulia, cujo currículo por competências inclui um eixo patrimonial cultural. Os resultados apontam para a fase I, que os alunos estão localizados em um nível médio de apropriação, na fase II eles estavam localizados em um nível baixo e na fase III em um nível baixo também.

Palavras chave: patrimônio cultural, apropriação patrimonial, mediação tecnológica.

Introducción

El patrimonio cultural es múltiple y complejo, por ello, las vías para estudiarlo y proponer nuevos caminos para su acercamiento, interpretación y análisis deben ser múltiples también. Así, los referentes teóricos que se utilizan en esta investigación son los propios de las ciencias de la educación, específicamente de la pedagogía, las ciencias de la comunicación y las denominadas ciencias cognitivas.

Al tratar de comprender la apropiación del patrimonio cultural, se plantea un proceso que pretende la adquisición del conocimiento de modo significativo para que se logre la interiorización de los contenidos, las estructuras y relaciones que forman parte del saber patrimonial. Por ello, las teorías pedagógicas que ayudan a explicar el fenómeno son las del Aprendizaje Significativo de Ausubel, D; Novak, J; y Hanesian, H. (1983), el Constructivismo de Piaget (1977) y Vigotsky (1998) y los planteamientos de Novak y Gowing (1999). Al abordar el aprendizaje en los entornos digitales, es pertinente considerar también la postura de Siemens (2007), Lau (2007) y Marzal (2009).

El análisis teórico realizado pretende configurar bases que permitan explicar los procesos de mediación tecnológica, orientada hacia la apropiación del patrimonio cultural por parte de estudiantes de Bibliotecología y Archivología, lo cual constituye un elemento esencial para avanzar hacia una formación integral de estos profesionales de la información, quienes deben poseer

competencias para gestionar la conservación del patrimonio cultural desde diferentes tipos de unidades y servicios de información y documentación.

Contextualización del problema

El patrimonio cultural, entendido como las expresiones culturales de un pueblo que se consideran *dignas* de ser conservadas, ha recorrido un largo camino. En América Latina, la concepción del patrimonio como *acervo* ha prevalecido en las disciplinas responsables de su cuidado: arqueología, arquitectura, restauración y ciencias de la información. Esta concepción es estática: asume que la definición y apreciación de los bienes culturales está al margen de conflictos de clases y grupos sociales, donde el patrimonio es un conjunto de bienes naturales y culturales, materiales e inmateriales que caracterizan e identifican a un colectivo (patrimonio regional-local), o a la totalidad de lo humanidad (patrimonio mundial). Son aquellos bienes reconocidos, valorados y legitimados por su trascendencia cultural, histórica o actual que forman el legado cultural de los pueblos.

Hablar de su apropiación, implica considerar elementos conceptuales y metodológicos del campo de la psicología cognitiva, concibiéndolo como un mecanismo básico del desarrollo humano, por medio del cual la persona incorpora a su estructura cognitiva, la experiencia generalizada del ser humano y se concreta en los significados de la «realidad».

Este hecho supone que la apropiación mediada tecnológicamente, debe impactar la estructura cognitiva, ser parte de las conceptualizaciones y relaciones del sujeto, de tal manera que exista una relación entre lo apropiado y la identidad, cultura, contexto y apego.

Esta teoría se fundamenta en el concepto de aprendizaje de Vigotsky, donde la mediación docente tiene un fuerte impacto, ya que asume el aprendizaje como la internalización progresiva de los instrumentos mediadores. Ante esta realidad, es apremiante considerar entonces que el conocimiento no está distante de la apropiación, todo lo contrario.

La apropiación involucra procesos complejos de pensamiento, como capacidades que conducen a la interiorización cognitiva de los contenidos patrimoniales, que una vez asimilados por el sujeto son capaces de transformar

su aptitud e incluso derivan en la generación de nuevos conocimientos en torno a la temática. De tal manera que, puede verse como un proceso que precede a la transformación del sujeto y que está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Por ello, deben desarrollarse competencias y no se trata de aprender de memoria. La habilidad de pensar está estrechamente vinculada al uso de las competencias de las cuales dispone el sujeto para construir nuevos conocimientos.

Cabe destacar que para considerar la apropiación del patrimonio cultural vía mediación tecnológica, deben darse una serie de condiciones relacionadas con las competencias tecnológicas e informacionales, para maximizar el uso de las posibilidades de interacción disponibles en Internet, así también las competencias lectoras y los procesos de pensamiento involucrados en el hecho de apropiarse del patrimonio en entornos tecnológicos, sin dejar de resaltar las características fundamentales relacionadas con el hecho docente, que deben estar contempladas en el diseño de contenidos web con fines educativos, que impacten y generen ganancia cognitiva y procesos de interiorización para la generación de nuevos conocimientos. Por ello, esta investigación pretende «Identificar los niveles de apropiación del patrimonio cultural zuliano vía mediación tecnológica por parte de los estudiantes universitarios».

Fundamentación teórica

La apropiación es una la interiorización de la praxis humana y es a través de ella que las personas se hacen a sí misma, se forjan personalidades y maneras de actuar en un contexto sociocultural e histórico, razón por la cual es un proceso que está impregnado de socialización, pero a su vez requiere del dominio de significaciones sobre el objeto, lugar, espacio o contexto del cual se apropiará el sujeto, es decir, no se trata de adaptarte a algo sino de un cambio de aptitud y actitud, de fondo, de pensamiento, de ser.

Para Subercaseaux (2002), la apropiación es un «Modelo de vida-aprendizaje del hombre donde éste se *hace propio* de lo ajeno, decodificándolo y codificándolo acorde a sus necesidades, sacándolo de sus raíces y sembrándolo según las especificaciones y necesidades del hombre y el escenario del cual forma parte» (p.25).

De tal manera que concebir la apropiación del patrimonio cultural en el entorno tecnológico, es demostrar el impacto que se genera en la estructura cognoscitiva de quien interactúa, en sus conceptualizaciones y relaciones, es decir, debe existir una estrecha relación entre lo apropiado, la cultura, identidad, contexto y apegos que se transforman a través de los aprendizajes que se gestan desde la red Internet.

«El aprendizaje que acontece en contextos virtuales, es fruto de un proceso de construcción conjunta entre quienes interactúan en tono a algunos contenidos concretos, culturalmente establecidos y organizados» (Coll, 2001: 180).

Entre las teorías que sustentan el desarrollo de aprendizajes en entornos mediados tecnológicamente, pueden mencionarse la de Feuerstein (1980) sobre la modificabilidad estructural cognitiva, ya que plantea en su centro vital, la experiencia del aprendizaje mediado, a la cual se le atribuye la verdadera modificabilidad humana. Se basa en el principio de autoplaticidad cerebral, que le permite al sujeto adaptarse a los cambios y prepararse para enfrentar nuevos retos, este elemento le otorga dinamismo al proceso de aprendizaje.

Esta teoría se fundamenta en el concepto de aprendizaje de Vigotsky, dónde la mediación docente tiene un fuerte impacto, al asumir el aprendizaje como la internalización progresiva de los instrumentos mediadores. También es importante la potencialidad humana, pues de ello depende la modificabilidad, de acuerdo al nivel real y potencial de aprendizaje del sujeto. Así, la teoría de Feuerstein deja claro que el aprendizaje debe preceder al desarrollo y este sólo será posible cuando se dé la intervención del mediador humano.

Teóricos como Ausubel conciben al ser humano como un sistema que procesa símbolos y los transforma en conocimiento, a través de la reorganización, utilización e intencionalidad que le impregna. Su enfoque cognitivo resalta la importancia del docente en su acción mediadora, que se desarrolla a través de las estrategia para que sus alumnos obtengan aprendizajes significativos, pero resulta importante que los aprendices desarrollen las potencialidades para ser capaces de aprender cómo aprender. En el proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre una acción mediada, debido a todas las acciones y programas que se desarrollan en torno de un propósito establecido, que

conlleva al sujeto que aprende a descubrir, experimentar, descubrir y reflexionar sobre un aspecto concreto.

Al abordar el aprendizaje en los entornos digitales, es válido considerar también la postura de Siemens (2007), quien genera una teoría para aprendizajes en la era digital a la cual denomina conectivismo. El referido autor menciona que las teorías de aprendizajes como el conductismo, cognoscitvismo y constructivismo, fueron formuladas en una época en la cual este proceso no era impactado por las tecnologías. En los últimos veinte años, las tecnologías han venido a modificar la forma de vivir, comunicarse y aprender.

Por otra parte Lau (2007), considera que para que un individuo obtenga un aprendizaje permanente y significativo, debe desarrollar una serie de competencias que le permitan tener una cierta actitud hacia el aprendizaje en sí mismo; el uso de herramientas, tales como los tutoriales en línea; el uso de técnicas, como el trabajo con grupos; y el uso de métodos, como confiar en los mentores, entrenadores y mediadores.

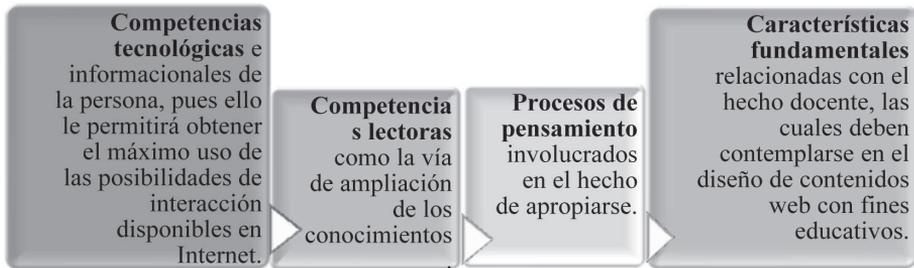
Aunado al anterior planteamiento, Marzal (2009) considera que en la Sociedad del Conocimiento, una Sociedad del Aprendizaje especial y diferente, al ser el educando un sujeto activo, autónomo y corresponsable en su proceso educativo, donde el conocimiento y la apropiación van de la mano. No se trata entonces de aprender de manera memorística, por el contrario se basa en procesos complejos de pensamiento estrechamente vinculados con las competencias de las cuales dispone el sujeto para construir nuevos conocimientos.

Es entonces la apropiación, un mecanismo sobre el cual se sustenta el desarrollo humano. Cuando un sujeto se apropia de las experiencias que rodean su mundo, éstas se convierten en significados de su realidad, se acomodan en su estructura cognoscitiva y se adaptan a los esquemas de vida de la persona.

En un entorno mediado tecnológicamente, la apropiación del patrimonio cultural debe darse en el marco de una serie de condiciones relacionadas con las competencias tecnológicas e informacionales de la persona, para maximizar el uso de las posibilidades de interacción disponibles en Internet. También es muy importante las competencias lectoras y los procesos de pensamiento involucrados en el hecho de apropiarse o hacer suyo el patrimonio en entornos tecnológicos, sin dejar de resaltar las características fundamentales

relacionadas con el hecho docente, que deben estar contempladas en el diseño de contenidos web con fines educativos, que impacten y generen ganancia cognitiva y procesos de interiorización para la generación de nuevos conocimientos (figura 1).

Figura 1. Condiciones para la apropiación del patrimonio cultural mediado tecnológicamente

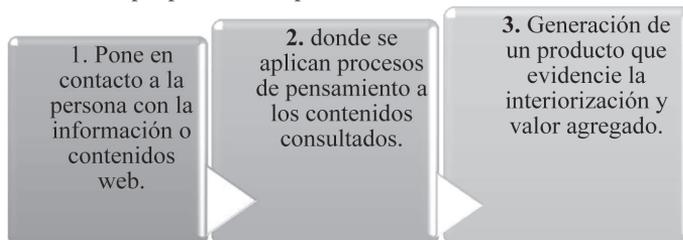


Fuente: Almarza y Pirela (2016).

Esto indica que para hablar de apropiación, se requiere lograr la alfabetización digital e informacional, es decir, que la persona obtenga los conceptos y métodos para lograr llegar a la práctica que le permita apropiarse, esto a su vez está arraigado a las competencias lectoras en diversos soportes, de ello dependerá las prácticas, métodos, buen uso y conocimiento adquirido a través de la información consultada en un determinado entorno.

Podría decirse que la apropiación del patrimonio cultural vía mediación tecnológica, se evidencia en tres fases fundamentales (figura 2). La primera involucra la búsqueda y contacto de la persona con los contenidos presentes en

Figura 2. Fases de la apropiación del patrimonio cultural mediado tecnológicamente



Fuente: Almarza y Pirela (2016).

la web acerca del patrimonio cultural zuliano. La segunda fase, contempla los procesos básicos del pensamiento, aplicados a los contenidos consultados, para generar finalmente en la tercera fase un producto que evidencie la interiorización y valor agregado, lo cual se traduce en la evidencia de la apropiación de los contenidos patrimoniales, mediados tecnológicamente.

Aspectos metodológicos y resultados obtenidos

La apropiación del patrimonio cultural vía mediación tecnológica se considerará desde tres fases: la primera que involucra la búsqueda y contacto de la persona con los contenidos presentes en la web acerca del patrimonio cultural. La segunda contempla los procesos básicos del pensamiento, aplicados a los contenidos consultados para generar en la tercera fase un producto que evidencie la interiorización y valor agregado, lo que se traduce en la evidencia de la apropiación de los contenidos patrimoniales, mediados tecnológicamente.

Los criterios para seleccionar la muestra representada por 40 estudiantes, obedecen a que, en primer lugar, son estudiantes de la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la Universidad del Zulia, cuyo diseño curricular contiene un eje patrimonial cultural vinculado con el desarrollo de una competencia específica que apunta hacia la realización de acciones sistemáticas de conservación y difusión del patrimonio documental, para el afianzamiento de los valores de identidad nacional, siendo fundamental la enseñanza de los procesos de interacción con el patrimonio incorporando además la mediación tecnológica.

Esta competencia se desarrolla a partir de experiencias de aprendizaje articuladas en tres asignaturas que componen el eje patrimonial cultural de la Escuela: Historia de las instituciones y soportes documentales, conservación del patrimonio documental y gestión de instituciones museísticas. De estas asignaturas se seleccionó la de Conservación del patrimonio documental porque en ella se consideran las estrategias de investigación y difusión del patrimonio cultural, utilizando recursos tecnológicos.

Para identificar los niveles de apropiación en cada fase, se desarrolló un taller interactivo que contempló tres momentos vinculados con las fases de apropiación del patrimonio, durante ellas se asignaron actividades que luego fueron

valoradas a través de rúbricas para determinar los niveles de apropiación (Bajo, Medio, Alto) en los cuales se encuentran los estudiantes en cada momento. El criterio utilizado para la selección de cada producto fue la posibilidad de que evidencie la consolidación de los procesos en cada fase de la apropiación, y por supuesto para facilitar el análisis y procesamiento de los datos.

De tal manera que en el taller interactivo, dentro de cada tema asignado los alumnos debían desarrollar su actividad en cada momento, tal y como se detalla a continuación:

1er momento

En la *fase I* (Adquisición de información patrimonial vía mediación tecnológica, relacionada con el acceso a la información), la asignación fue: Explique, ¿por qué se puede considerar importante investigar sobre la gaita zuliana como patrimonio cultural intangible? (justifique su respuesta). Ubique los antecedentes u orígenes de la gaita zuliana como manifestación socio-cultural. Clasifique los diferentes tipos de gaitas, destacando sus características esenciales. La actividad será consignada a través de un informe que considere las siguientes secciones (introducción, desarrollo, conclusión y bibliografía), debe respetar las normas LUZ para la presentación de trabajos y no se establece un límite en su extensión.

La rúbrica elaborada para esta actividad, abordó cinco criterios: Presentación, redacción, utilización de fuentes diversas, utilización fuentes de información con rigor científico y, actualización de las fuentes utilizadas (tabla 1).

En la fase I, donde se traduce de modo puntual el acceso a la información, aspecto de vital importancia para ponderar el manejo de competencias informacionales, se observó que, en cuanto a la presentación, la mayor parte de los grupos se ubicaron en el nivel bajo y dos grupos en el nivel medio, lo que significa que no se manejan las normas de presentación formal de trabajos escritos, de acuerdo a lo establecido en esta materia por la Universidad del Zulia. En este sentido, se detectó una fuerte tendencia a encontrar coincidencias entre contenidos disponibles en fuentes relativas a la temática patrimonial, es decir, existe muy poco aporte creativo de parte de los estudiantes, en relación con los contenidos consultados.

Tabla 1. Resultados de la Fase I del proceso de apropiación

FASE I Criterios	Grupo 1		
	B	M	A
Presentación	X		
Redacción		X	
Utilización de fuentes diversas	X		
Utiliza fuentes de información con rigor científico	X		
Actualización de las fuentes utilizadas	X		

Fuente: Almarza y Pirela (2016).

La redacción es un elemento fundamental para evaluar el dominio de la competencia informacional, de modo puntual, considerando el aspecto de la forma y el estilo cómo se comunica la información. Tomando en cuenta este criterio se encontró que la mayor parte de los grupos están ubicados en el nivel medio y dos en el nivel bajo, lo cual representa que los grupos se mueven en el continuo medio a bajo en cuanto a la redacción.

En relación con la utilización de fuentes de información diversas, la mayor parte de los grupos se ubicaron en el nivel medio, un grupo en el nivel bajo y uno en el nivel alto. La utilización de diversas fuentes es un criterio de importancia para ponderar el desempeño de futuros profesionales de la información. En cuanto al dominio de competencias informativas que deben formar en los usuarios, la mayor parte de los grupos se encuentran en un nivel medio de desempeño, siendo un resultado que llama la atención pues parte de la idoneidad y efectividad en la futura práctica profesional, depende de las competencias que se evidencian en el manejo y la gestión de información en diversidad de formatos y soportes, así como de las implicaciones que éstas tienen en el proceso investigativo.

En cuanto a la utilización de fuentes con rigor científico, lo cual pasa a su vez, por las habilidades para saber seleccionar información, la mayor parte de los grupos se ubicaron en el nivel medio, dos grupos se ubicaron en el nivel bajo y uno en el nivel alto.

	Grupo 2			Grupo 3			Grupo 4			Grupo 5			Grupo 6		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
	X				X		X			X				X	
		X			X			X		X			X		
			X		X			X			X			X	
			X		X			X			X		X		
		X			X			X			X			X	

Al cotejar este resultado con el anterior se ratifica el manejo medio de los aspectos que configuran las competencias informacionales en su totalidad, las cuales constituyen la base del ejercicio profesional en el área de las Ciencias de la información, relacionado con los procesos de alfabetización informacional, ya que para ser buenos alfabetizadores informacionales, los bibliotecólogos y archivólogos requieren dominar de modo efectivo tales competencias. Sobre la actualización de las fuentes utilizadas, la mayor parte de los grupos tuvieron un nivel medio de dominio, solo un grupo se ubicó en el nivel bajo.

Puede decirse entonces, que los niveles de dominio para la primera fase de la apropiación, que los estudiantes se ubican en un nivel medio. Es decir que si se asume la primera fase como una preparación para asumir la apropiación y esa preparación se encuentra en un nivel medio, traducida en un saber acceder a la información y saber comunicarla medianamente, esto pudiera expresar una limitación para sentar unas bases firmes para realizar las siguientes fases de la apropiación concebidas desde la lógica de implicación.

2º momento

En la *fase II* (Interiorización de información patrimonial en la estructura cognitiva). La actividad consistió en la elaboración de un cuadro comparativo, donde debían establecer variables de comparación y determinar las

características semejantes y diferentes entre dos gaitas seleccionadas por los alumnos en torno a la temática asignada para la investigación. En este sentido, la rúbrica consideró los siguientes criterios: dominio del tema, formulación de variables según las características, identificación de semejanzas y diferencias (tabla 2).

Es relevante en esta fase, que los alumnos apliquen procesos básicos del pensamiento para llegar a incorporar los contenidos consultados en su estructura cognoscitiva, y así poder decir que se generó una apropiación significativa y crítica en torno a lo investigado, lo que se evidencia en la transformación de la información a la cual se accede.

En función de los resultados, resalta que en todos los criterios de esta fase, los grupos se ubicaron en el nivel bajo, debido a que ninguno dominó el tema en su totalidad, no llegaron a formular variables de comparación y tampoco elaboraron el cuadro comparativo. Los grupos se limitaron a realizar un informe que evidencia muchas coincidencias con temáticas desarrolladas en sitios web sin aportes significativos. En consecuencia, es probable que los grupos localizaran y recuperaran información disponible en la web, pero se les dificultó el establecimiento de variables de comparación para encontrar las semejanzas y diferencias.

Cabe destacar que los alumnos de la Escuela de Bibliotecología y Archivología dentro de su formación académica cursan dos asignaturas que se orientan al desarrollo de habilidades del pensamiento, por considerar que estos procesos son medulares para un aprendizaje para toda la vida y a lo largo de

Tabla 2. Resultados de la Fase II del proceso de apropiación

FASE II	Grupo 1		
	B	M	A
Criterios			
Dominio del tema	X		
Formulación de variables según características	X		
Identificación de semejanzas y diferencias	X		

Fuente: Almarza y Pirela (2016).

ella. Son valiosas herramientas que permiten al estudiante interiorizar lo consultado y hacer transferencia de esos conocimientos para otros contextos en los cuales se encuentre y que a su vez le permiten la resolución de problemas.

El nivel bajo demostrado en esta fase, pone en relieve también las dificultades presentadas por los estudiantes en cuanto a la extrapolación de los conocimientos y procesos adquiridos en las asignaturas anteriormente mencionadas, lo que pudiera indicar la carencia igualmente, de las competencias cognoscitivas requeridas como por ejemplo: la relación, la asociación y la analogía, fundamentales para que se dé una interiorización efectiva de la información y con ello lograr una apropiación mucho más significativa.

Totalizando los niveles de dominio para la segunda fase de la apropiación, los estudiantes se ubican en un nivel bajo. Este hecho no es de sorprender, considerando que en la Fase I, relacionada con adquisición de información patrimonial vía mediación tecnológica, los grupos no consiguieron ubicarse en un nivel que indicara que están preparados para lograr alcanzar un nivel medio o alto en la fase II y mucho menos en la III.

3er momento

En la *fase III* (Generación de conocimiento patrimonial mediado tecnológicamente), la actividad consistió en la construcción de un comentario que no exceda de 2 párrafos que debe contener opinión y expresar el sentir acerca de lo aprendido, así como estar relacionado con el tema investigado por su

	Grupo 2			Grupo 3			Grupo 4			Grupo 5			Grupo 6		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
	X			X			X			X			X		
	X			X			X			X			X		
	X			X			X			X			X		

grupo. Debe evidenciarse si hubo cambios acerca de su sentir hacia la gaita zuliana; si la información recopilada fue de interés y ¿por qué?. Los criterios evaluados con la rúbrica fueron: tema investigado, aportes realizados, cambios acerca del sentir hacia la gaita zuliana, interés en la información recopilada (tabla 3).

En cuanto al criterio relacionado con el tema propuesto en la actividad programada para los estudiantes, se observó que dos grupos se ubicaron en el nivel bajo, mientras que cuatro se ubicaron en el nivel medio. Esto pudiera indicar que al no alcanzar un nivel alto en la fase I, las fuentes consultadas son inadecuadas y poco pertinentes para la investigación, lo cual se vincula con las habilidades informativas de los grupos. Y al no aplicar procesos de pensamiento, la información consultada no se incorpora dentro de la estructura cognoscitiva de manera significativa, por lo que la generación de conocimiento está ausente y ello contribuye a que también lo esté el dominio del tema investigado por parte de los alumnos.

En referencia a los aportes realizados, dos grupos se ubicaron en el nivel bajo mientras que cuatro están en el nivel medio. Esto ratifica aún más lo evidenciado en criterio anterior, ya que al no haber apropiación de los contenidos tampoco se da el aprendizaje, por ende existe poca posibilidad de realizar aportes, por carecer de base cognoscitiva para ello.

Con respecto a los cambios acerca del sentir hacia la gaita zuliana, dos grupos se ubicaron en el nivel bajo y cuatro en el nivel medio, indicando que

Tabla 3. Resultados de la Fase III del proceso de apropiación

FASE III Criterios	Grupo 1		
	B	M	A
Tema investigado	X		
Aportes realizados	X		
Cambios acerca del sentir hacia la gaita zuliana.	X		
Interés en la información recopilada	X		

Fuente: Almarza y Pirela (2016).

al no darse la apropiación de los contenidos patrimoniales consultados, evidenciados en los resultados de la fase I y II, el estudiante carece de herramientas para que se de la transformación de su estructura cognoscitiva en torno al tema investigado. Hablando del patrimonio cultural, no se valora lo que se desconoce y este hecho se evidencia en este criterio en particular.

En referencia al interés en la información recopilada, dos grupos se ubicaron en el nivel bajo y cuatro en el nivel medio, lo cual tiene que ver con los resultados de las fases anteriores. Así, al realizar el comentario se observa desvinculación con el tema investigado, los grupos emiten comentarios que nada tienen que ver con la información consultada y mucho menos objetivamente con la temática desarrollada, por el contrario se realizan a modo general sobre la gaita zuliana, sin llegar a resaltar las temáticas desarrolladas por cada uno de los grupos.

En este sentido, mencionan que fue importante la investigación realizada pero no establecen relaciones con la temática estudiada, lo que evidencia una baja apropiación crítica de los contenidos investigados, al no aplicarse el pensamiento crítico en tales comentarios.

Para finalizar, luego de haber abordado teórica y metodológicamente el objeto de estudio de esta investigación: la apropiación del patrimonio cultural vía mediación tecnológica por parte de estudiantes universitarios. Los hallazgos revelan que en las tres fases propuestas para el proceso de apropiación, en primer lugar los estudiantes se desplazan entre un dominio bajo y medio,

	Grupo 2			Grupo 3			Grupo 4			Grupo 5			Grupo 6		
	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
		X			X			X			X		X		
		X			X			X			X		X		
		X			X			X			X		X		
		X			X			X			X		X		

debido al débil manejo de las competencias informacionales y tecnológicas, las cuales constituyen la base de la apropiación. En segundo lugar, prevaleció una tendencia a un bajo dominio de los procesos cognoscitivos para llevar adelante con éxito la segunda y tercera fase de la apropiación, a saber la interiorización y la generación.

Conclusiones

El análisis de los modelos teóricos de la comunicación que orientan el uso crítico de las tecnologías de información y comunicación como mediadoras de la apropiación del patrimonio cultural, dan cuenta nuevo ecosistema comunicativo, el cual se configura con innovadoras formas de comunicación que surgen con el internet y las ya existentes, abriendo enormes potencialidades para el diseño y la apropiación del patrimonio cultural, visto ahora desde una teoría de la comunicación interactiva, la cual envuelve de una forma compleja los flujos de información y contenidos que se mueven pendularmente de muchos a muchos, creando con ello un espiral comunicacional en donde la reticularidad, la hipertextualidad y la multimedialidad marcan con mucha fuerza las formas de comunicación emergentes.

Las teorías cognitivas que aportan elementos de juicio para el uso de la tecnología de información y comunicación como medio de conocimiento del patrimonio cultural, apuntan a concepciones compatibles con las ideas de apropiación como un proceso de aprendizaje profundo y significativo, donde se hace propio lo ajeno, decodificándolo y codificándolo, sacándolo de sus raíces y sembrándolo según las necesidades cognitivas, en un escenario mediado tecnológicamente, en el que adquiere nuevos significados el concepto de autoplaticidad cerebral, que le permite adaptarse a los cambios y prepararse para enfrentar nuevos retos, otorgando dinamismo e interactividad al proceso de aprendizaje.

Así, la autoplaticidad cerebral, fomenta un proceso de asimilación y acomodación que termina por cambiar el esquema, soportado en dispositivos tecnológicos, llegando a la posibilidad de construir una inteligencia colectiva, mediante la interconexión de los conocimientos distribuidos a lo largo de las redes.

En la cibercultura, los sitios web deben contribuir a la construcción de la sociedad a partir del uso efectivo de la información. Las herramientas deben apoyen la generación de nuevos conocimientos como la base para la configuración de la inteligencia colectiva. Por ello, los sitios web deben estar provistos de mecanismos de interacción e intercambio que faciliten la generación de aportes que los usuarios tengan a bien proporcionar.

Es pertinente tener en cuenta que los procesos comunicativos-cognitivos mediados por TICS, involucran cambios que deben ser incorporados en el diseño de los sitios web que pretendan lograr la apropiación del patrimonio cultural zuliano, por ello deben considerarse las teorías que abordan dichos procesos en el ciberespacio. Por ello, los sitios web sobre patrimonio cultural zuliano deben ser diseñados por un equipo interdisciplinario que aporte desde su disciplina, elementos que en su conjunto consoliden un producto con posibilidades de lograr la apropiación del patrimonio cultural zuliano.

Por otra parte, debe darse un cambio importante en el usuario de los entornos mediados tecnológicamente, enmarcado en el desarrollo de competencias para afrontarlos, es decir, debe darse la multialfabetización como la posibilidad para poder aprovechar al máximo las potencialidades de estos espacios, con miras a lograr ganancia cognitiva y apropiación crítica del patrimonio cultural, donde los estudiantes sean activos, se conecten con su proceso de aprendizaje y reconozcan los diversos modos de aprender a través de la red, para ello, es necesario también que se desarrollen habilidades cognitivas como fundamento del aprendizaje y la garantía para que los estudiantes prosperen en la era digital.

Referencias

- Ausubel, D; Novak, J; y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas, México.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En C. Coll, A, Marchesi y J. Palacios (Comps). *Desarrollo psicológico y educación*. Vol. 2. Psicología de la educación escolar (157-186 pp). Madrid: Alianza.

- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Primera Fase (2003). “Declaración de Principios: Construir la sociedad de la información: un desafío mundial para el nuevo milenio”. Ginebra 10 al 12 de diciembre. En *Revista Iberoamericana de Ciencia y Tecnología, Sociedad e Innovación*. No. 6, mayo-agosto, 2003. (Disponible en línea) <http://www.campus-oei.org/revistactsi/numero6/documento01.htm>. consulta: 05-02-12.
- Feuerstein, R. (1980). *Instrumental enrichment: the dynamic assessment of retarded performers. The learning potencial assessment device, theory, instruments, and techniques*. Baltimore, University Park Press
- Korosec-Serfaty, P. (1976). *Appropriation of space. Proceedings of the Strasbourg conference. IAPC-3*. Strasbourg-Lovaine La Neuve: CIACO.
- Lau, J. (2007). Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente. Documento de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA). Disponible en línea: <http://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-es.pdf>
- Marzal, M.A. (2009). Evolución conceptual de la alfabetización en información a partir de la alfabetización múltiple en su perspectiva educativa y bibliotecaria. En: *Investigación Bibliotecológica*. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000100006. Consulta: 03-02-14.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1999). *Aprendiendo a Aprender*. Martínez Roca, Barcelona.
- Piaget, J. (1977). *El lenguaje y el pensamiento del niño*. Ed. Guadalupe. Buenos Aires.
- Siemens, G. (2007). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Disponible en línea: http://apliedu.xtec.cat/wiki/form/wikiexport/_media/cursos/tic/d006/modul_1/conectivismo.pdf
- Subercaseaux, B. (2002). *La apropiación social en el pensamiento y la cultura de América Latina*. Disponible en línea: <http://www.felafacs.org/files/subercaseaux.pdf?PHPSESSID=0c15c08fe018f42e601c469003f3cc13>. Consultado: 24-06-2014
- Thompson, J. (1998). *Los media y la Modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Vigotsky, L. (1988), «Cap. IV: Internalización de las funciones psicológicas superiores», y «Cap. VI: Interacción entre aprendizaje y desarrollo», en: *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Crítica, Grijalbo, México, pp. 87-94 y 123-140.

O processo de inclusão social na sociedade da informação

The Process of Social Inclusion in the Information Society

El procedimiento de inclusión social en la sociedad de la información

Emir Suaiden

Universidade de Brasília.

emir@unb.br

Resumo

A ciência da informação, no século XXI, enfrenta um grande desafio que é a construção da inclusão informacional objetivando diminuir as desigualdades sociais e preparar o indivíduo para o livre acesso à informação. Deve promover produtos e serviços que elevem o nível de autonomia intelectual beneficiando as comunidades marginalizadas, atuando desde o processo de informação cidadã até o aumento da produção científica nas universidades para a promoção da visibilidade internacional. Nesse sentido, a promoção da inclusão informacional, baseada nas competências informacionais é uma atividade que se bem executada poderá incluir a ciência da informação na agenda do governo e será fundamental para a criação de políticas informacionais que possibilitem a formação do público leitor e que acabem com os desequilíbrios existentes na transferência e no processo de empoderamento da informação/conhecimento. Este processo vai exigir um novo modelo de visão de futuro do profissional da informação mas será fundamental para a construção da sociedade da informação na região latinoamericana onde neste momento os países estão consolidando os cursos de pós-graduação.

Palavras chave: inclusão informacional, sociedade da informação, transferência da informação, empoderamento.

Abstract

The Science of Information from the twenty-first century faces a big challenge. It is the building of international inclusion which has, as a target, the decrease of social inequalities and the individual's preparation for the free access to information. The inclusion should promote products and services that would increase the level of intellectual autonomy and benefitiate the communities, still marginalized, from the citizen's information to the scientific production to increase in the universities in order to promote the international visibility. In that sense, the promotion of the international inclusion, based on the information of competences, is one activity that, in case it is well executed, it will be able to include the Science of information in the government agenda. This will be basic for the creation of international policies that enable the training of readers (public) and put an end in the existente unballance in the tranference and thinking of the knowledge / information. This process will require a new model of the information professionals' future view. However, it will be fundamental for the society building in the Ibero-American region, in one moment, where the Latin American countries have already discovered the importance and relevance of post-graduation courses in the Science of Information.

Keywords: informational inclusion, information society, information transfer, empowerment.

Resumen

La ciencia de la información, en el siglo XXI, enfrenta un gran desafío que es la construcción de la inclusión informacional con el objetivo de disminuir las desigualdades sociales y preparar al individuo para el libre acceso a la información. Debe promover productos y servicios que eleven el nivel de autonomía intelectual beneficiando a las comunidades marginadas, actuando desde el proceso de información ciudadana hasta el aumento de la producción científica en las universidades para la promoción de la visibilidad internacional. En este sentido, la promoción de la inclusión informacional, basada en las competencias informacionales, es una actividad que bien ejecutada podrá incluir la ciencia de la información en la agenda del gobierno y será fundamental para la creación de políticas informacionales que possibiliten la formación del público lector y que acaben con los desequilíbrios existentes en la transferencia y en el proceso de empoderamiento de la información / conocimiento. Este proceso va a exigir un nuevo modelo de visión de futuro del profesional de la información y será fundamental para la construcción de la sociedad de la información en la región latinoamericana, donde en este momento los países están consolidando los cursos de postgrado.

Palabras clave: inclusión informacional, sociedad de la información, transferencia de la información, empoderamiento.

Recibido: 4 de marzo de 2016 Aprobado: 30 de marzo de 2016

Como citar este artículo: Suaiden E. (2016). O processo de inclusão social na sociedade da informação. *Códices*, 12(1), 73-87.

Códices Vol. 12, N.º 1 • enero-junio del 2016 • 73-87 • ISSN 1794-9815

1. Introdução

Trata-se de um artigo de reflexão baseado nas novas exigências da sociedade da informação e na busca de novos modelos em padrões de acesso à informação e ao conhecimento.

A Ciência da Informação do século XXI mantém a mesma dimensão de interdisciplinaridade que foi a sua marca desde a sua origem, mas amplia seu campo de investigação para temáticas específicas, como por exemplo, a inclusão digital, social, informacional e produtiva. Nessa diversidade de atuação, a exploração e a compreensão do fenômeno informacional na sociedade pós-contemporânea passaram a ser uma de suas principais ocupações. Miranda (2008) ressalta sobre o desenvolvimento das (então denominadas) novas tecnologias da informação, ele assegura que estas "... permitiu a montagem de complexos bancos de dados, a diversidade fantástica de novos suportes informacionais, (...) além do surgimento da web e da internet que mudariam completamente os paradigmas da formação e desenvolvimento de acervos.

Os processos e estratégias de desenvolvimento e inclusão social encontram-se hoje indissociáveis das dinâmicas e políticas de informação, conhecimento, aprendizado e inovação. Esse conjunto de temas tem norteado não apenas as agendas de pesquisa acadêmica, nas várias disciplinas e áreas do conhecimento, como também as agendas das políticas públicas e estratégias organizacionais.

As transformações ocorridas desde as últimas duas décadas do século XX, capitaneadas pelo extraordinário desenvolvimento e difusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC), têm sido interpretadas como sinalizadoras da emergência de um novo padrão sócio-técnico-econômico.

O desenvolvimento e a difusão de um conjunto de tecnologias "genéricas" (particularmente as TIC), tendo como núcleo central a maior capacidade de tratamento da informação, possibilitam a transmissão, o processamento e o armazenamento de grandes quantidades de dados e informações a baixo custo e a alta velocidade, viabilizando diversas aplicações. A partir desses desenvolvimentos e de modo associado a uma série de inovações de toda ordem, transformam-se as estruturas e práticas de produção, comercialização e consumo,

de cooperação e competição entre os agentes, ou seja, a própria cadeia de geração de valor.

A partir da convergência tecnológica e econômica das diversas mídias, permitida pela digitalização da informação em suas diferentes formas – dados, imagem/vídeo, texto e voz – e sua crescente interatividade, tornam-se possíveis a provisão e o acesso a uma cada vez mais variada gama de serviços e conteúdos – novas formas e canais de participação, mobilização e ativismo político, de ampliação da cidadania, de reorganização, transparência e *accountability* do Estado e do aparato governamental; novas ferramentas de ensino, acesso a informações e aprendizado (presencial e à distância); mudanças nas esferas do lazer e do trabalho, entre muitos outros.

Assim, tão importante quanto a capacidade de produzir novo conhecimento é a capacidade de processar, adaptar e converter conhecimento em inovação, de acordo com as necessidades e especificidades de cada organização, país e localidade. Isto é particularmente relevante no caso dos países em desenvolvimento.

A promoção da inovação é freqüentemente vista como algo desvinculado da promoção do desenvolvimento local e da inclusão social. Contudo, tais objetivos não são excludentes, e tratá-los de forma conjunta para o desenvolvimento de um dado território tende a gerar resultados mais consistentes e de mais longo prazo. Sem o estabelecimento de ambientes propícios à geração, à incorporação e à disseminação de conhecimentos, não se pode garantir a sobrevivência, a manutenção ou o crescimento consistente dos agentes produtivos, nem, muito menos, o desenvolvimento socioeconômico dos ambientes em que se inserem. O desafio é associar tais estratégias à inclusão dos segmentos sociais marginalizados e ao respeito à diversidade cultural.

A emergência de uma sociedade era ou economia da informação e do conhecimento foi usualmente associada a transformações na base técnico-científica, efetuadas a partir das três últimas décadas do século XX. A construção de uma infra-estrutura global de informação e a universalização do acesso a essa infra-estrutura colocou-se, de início, como questão central. Alternativamente, tal processo vem sendo entendido de um ponto de vista mais amplo, em que a dimensão tecnológica (ainda que fundamental) constitui apenas um de seus aspectos e condicionantes.

Entendidas de uma perspectiva multidimensional são mudanças que se têm operado em esferas distintas da vida humana em sociedade, as quais interagem de maneira sinérgica e confluem para projetar a importância da informação e do conhecimento. Informação e conhecimento são socialmente moldados e constituem elementos importantes no binômio inclusão-exclusão social. O desenvolvimento de novos meios técnicos de tratamento e comunicação da informação viabiliza conexões em tempo real e em escala planetária, estabelecendo redes de integração, mas também de exclusão. Ao mesmo tempo em que novos meios técnicos, a partir das modernas tecnologias de informação e comunicação, permitem um maior e mais ágil intercâmbio de informações, também se impõem novas barreiras políticas, econômicas e institucionais à integração de segmentos sociais e regiões marginalizados, no novo padrão.

Políticas destinadas a ampliar a capacidade de inovação, proteger a diversidade cultural e estimular o desenvolvimento local constituem requisitos fundamentais para promover não apenas a inclusão, mas sobretudo a afirmação social dos diferentes extratos e territórios no cenário em transformação.

2. Informação, conhecimento e inclusão

Se *o conhecimento*, valorizado hoje por seu papel na produção de riquezas, aparece atrelado as variáveis financeiras e tecnológicas dos ciclos econômicos, a *Sociedade do Conhecimento* surge como uma idealização prospectiva, indagando sobre o modo de incorporar os excedentes de conhecimento do mundo contemporâneo as metas de bem-estar e qualidade de vida da humanidade, respeitando a diversidade cultural e assegurando a todos seus membros os direitos democráticos de participação e autonomia. Estados e governos nacionais e internacionais, assumem tais metas idealizadas, gerando uma brecha de oportunidades afirmativas para aqueles que tem suas potencialidades condicionadas pela dívida social e digital.

Entre os programas de ação, destacam-se aqueles que retomam sob novos modelos e condições, a ênfases na formação e na aprendizagem – individual, social, organizacional, sob a denominação de programas de alfabetização informacional ou competência informacional.

Se a *alfabetização informacional* ou a *competência informacional* constituem uma questão de preocupação do mundo contemporâneo, não são porem consensuais nem sua definição, nem, ainda, a avaliação de sua finalidade e relevância. Interpretada por alguns como parte de um processo de *empowerment* e de inclusão social e digital, para outros remete aos esforços por atualizar e padronizar a formação e capacidades da força de trabalho nos novos cenários das tecnologias digitais, atendendo antes as demandas dos mercados que a melhoria das condições de vida das populações, que são afetadas pelas mudanças das grades ocupacionais e a perda de postos de trabalho. Para muitos, num sentido mais restrito, trata-se de uma proposta de reformulação dos espaços e perspectivas dos profissionais da Biblioteconomia e da Documentação, os quais poderiam expandir seu potencial de conhecimentos especializados e de oferta de serviços, participando nos processos formativos atualizados das sociedades ditas da informação e do conhecimento.

Demandas educacionais, profissionais e dos mercados de trabalho, estão diretamente relacionadas com as tecnologias digitais e a comunicação computarizada, interativa e a distancia, que pareceriam oferecer novos domínios de possibilidades, abertos à inovação e a criatividade. Buscadores, hipertexto, hiperímia, dispositivos de 5 redes como o *Face book* e o *Orkut*, entre outros, afetam os paradigmas prévios de conhecimento, memória, comunicação, ação, expandindo-se também nos espaços práticos e afetivos da vida cotidiana. Por outro lado, promovida pelas novas utopias comunicacionais, a Web 2.0 é também um meio de enquadramento das esferas públicas do discurso pelas ofertas e modelos de elites da inteligência tecnológica – alavancados pelo sucesso econômico.

A partir de tais premissas plurais e contraditórias, cabe manter em aberto as questões e as expectativas acerca da posse e distribuição de competências informacionais nos regimes atuais de informação. No Brasil, após o resultado afirmativo das políticas de *inclusão social*, visando se a ampliação e consolidação desse processo pela *inclusão produtiva* cabe perguntar se a competência informacional seria um dos atalhos a serem explorados nos esforços pela erradicação da miséria e o pleno exercício da cidadania, promovendo ao mesmo tempo *inclusão informacional, inclusão digital e produtiva*.

3. Estudos e reflexões sobre “competências”, na filosofia e nas ciências sociais – o aporte da Ciência da informação

A questão das capacidades ou competências de um indivíduo ou ator social tem sido assunto da Psicologia Cognitiva, da Psicologia Social, dos estudos da aprendizagem e da educação. A Biblioteconomia tem abordado a questão sob o conceito de “usuário”, compartilhando com a Ciência da Informação, ainda que com diferentes contextualização e extensão, os “Estudos de Usuários”.

Na Ciência da Informação, a questão da agência das ações de informação (gerar, buscar, selecionar, reunir, organizar, comunicar), tem sido abordada durante muito tempo no contexto dos serviços e sistemas de informação (Gonzalez de Gomez, 1990), pela incorporação do ponto de vista dos seus “usuários”, de modo complementar.

Abordagens centradas nos usuários, porém, resultam já de uma inversão do paradigma sistêmico tradicional, para o qual os objetos de estudo da informação deveriam referir se de modo preferencial ao desenho, monitoramento e avaliação dos sistemas de informação e seus dispositivos de recuperação da informação. O cognitivismo tem contribuído para esse primeiro passo de descentralização ao colocar a ênfase nas representações dos usuários. BELKIN e INGWERSEN, com estudos continuados nessas temáticas, incorporam ao cognitivismo individualista as questões e possibilidades de contextos interativos de geração e uso da informação.

Novas releituras acerca do papel dos sujeitos introduziram na literatura da área, o indivíduo, já ancorado em práticas e situações, com problemas, projetos e necessidades de informação – independentes de sua interação com o sistema -, e motivado por sua relação com seu mundo de vida, cotidiano ou profissional. Mais tarde, as questões informacionais seriam relacionadas a um “ator social”, comunidades de práticas ou comunidades epistêmicas, de modo que a construção do objeto da Ciência da Informação teria que ser situado em programas coletivos de ação, nos mais diversos contextos, com suas diversidades culturais, seus usos diferenciais da linguagem, sua posição em redes heterogêneas e relações de afeto e de poder. Contribuíram nessa reformulação estudos de cunho fenomenológico, construtivistas e os aportes da teoria crítica

(como em alguma medida os de DERVIN , HOJRLAND, WILSON, WERSIG, entre outros).

Nos estudos de *alfabetização informacional*, a questão da “formação” (bildung) de habilidades e capacidades referentes à informação, pareceria constituir-se na área da Ciência da Informação, num duplo movimento prático-discursivo: um, de afirmar e fazer reconhecer que é possível e necessária uma certa “formação” para lidar com os meios, recursos e ambientes de informação no mundo contemporâneo, e que essa “formação” deveria colocar-se no mais amplo escopo da *educação formal* – elementar, média, superior, profissional - e, melhor ainda, no escopo e abrangência da *cultura informacional* e dos *processos de aprendizagem* e transmissão cultural, em todo e qualquer contexto e dimensão da atividade social (trabalho, saúde, lazer, qualidade de vida).

Um segundo movimento estaria constituído pelos esforços para trazer essa demanda de “formação”, assim ampliada em sua concepção e por seu reconhecimento social, ao domínio das competências dos profissionais de informação e seus contextos de autorização epistêmica: instituições especializadas, associações profissionais, universidades e cursos de formação profissional. Sobre esses dois movimentos, porém, se há desenvolvido um terceiro, de caráter reflexivo e crítico, que indaga pelas condições e possibilidades de participação plena da população nos cenários contemporâneos de valorização econômica e política da informação, no contexto da convergência digital e de uma expansão acelerada de meios e recursos de comunicação, conhecimento e informação. São analisados assim os cenários prospectivos dos programas da Sociedade da Informação e Sociedade do Conhecimento, destacando o papel das políticas públicas e programas coletivos de ação, e questionando as condições e os efeitos da imersão das culturas locais e especializadas no ambiente comum e múltiplo das tecnologias de comunicação e informação. Os profissionais da área, os programas nacionais e internacionais estariam hoje inseridos nesse novo processo de indagação.

A tarefa não é simples. Qual seria a pergunta certa para identificar procedimentos que possam facilitar essa participação e aprendizagem social, sem suprimir a autonomia dos implicados para definição crítica e reflexiva de seu posicionamento nesses cenários? Que equação é possível entre adaptação, inclusão e autonomia? Qual é o ritmo e distribuição das mudanças em diferentes

setores e dimensões da vida social (na economia, na saúde, na educação, no consumo, no trabalho, no exercício da cidadania)?

Para os modernos, a razão era uma capacidade antropológica bem distribuída entre todos os homens, que se diferenciariam pelo exercício (bom, ruim, inexistente) dessa racionalidade conforme ou não os adequados procedimentos (metodologia). Tal seria, podemos dizer a competência racional do homem moderno. O agente dessa racionalidade seria assim um sujeito ideal ou um indivíduo qualquer que usufruía dessa capacidade genérica independentemente da sua posição social, sua temporalidade, seu contexto cultural. De fato, porém, só alguns preenchem as condições do desempenho daquela competência: homens, livres, proprietários (Kant, 1974). A demanda de “universalização” do acesso à informação parecia reafirmar essa universalidade antropológica da potencialidade da razão, substituindo agora o apelo moderno pelo método pela confiança contemporânea nos meios.

Pensadores que atuam como interlocutores articulados das grandes preocupações sociais, como Chomsky, Habermas, pesquisadores dos Estudos Sociais da Ciência, a Psicologia Cognitiva e da Educação, têm se ocupado com as mudanças dos parâmetros de experiência do homem contemporâneo e com as capacidades que se obtêm ou se aperfeiçoam e desenvolvem em processos de formação – cultural, escolar, profissional -, incluídas aquelas que permitiriam lidar com a informação (registros de conhecimento/ inscrições documentárias, significados estruturados, modo de apreensão da alteridade ou efeito de seus apelos).

Para Habermas, as potencialidades com que o homem enfrenta as contingências de sua história, não são deriváveis a priori da “natureza humana”, mas resultam de estruturas ou formas da cultura, que numa mesma instância, constituem as situações e os modos possíveis para que, ao menos dois sujeitos – *ego e alter* -, busquem interagir e se comunicar, visando ao entendimento, como condição de uma ação propriamente social. A principal competência do homem como ser social seria a competência de interação comunicativa, ancorada nas três dimensões funcionais de uso da linguagem: comunicativa, representativa, expressiva.

Uma das características da Teoria Crítica é associar os processos de individuação e socialização, de modo que as ações sociais são duplamente

condicionadas pela cultura e pela sociedade. Em Habermas, a informação pareceria adquirir dois significados: a) como apreensão da alteridade no mundo físico e social, b) como fixação (monológica) de sentido. É, porém, através dos processos comunicativos que, revertida em textos sujeitos a validação, converte-se em insumo de conhecimento, de deliberação e de tomada de decisão.

Podemos pressupor, assim, que a *competência informacional* poderia ser considerada como a capacidade de atualizar, revigorar e expandir as relações do sujeito com seus mundos de ação e de experiência, de acordo com seus fins e desejos, e de disponibilização/inscrição do excedente de significado obtido nessas relações, para atender as condições de objetivação e validação de uma ação comunicativa, em contextos de programas coletivos de ação. Assim, para Habermas, as competências cognitivas, comunicativas e expressivas, que tem como espaço comum de manifestação os usos da linguagem, são, em certa forma, interdependentes e indissociáveis.

Trata-se, porém, no pensamento de Habermas, daquilo que o homem comum vivencia em seus mundos cotidianos de vida, cujos entrancados de regras e sentidos prévios operariam como formas culturais, dinamizadas logo pelas novas aprendizagens e usos da linguagem. São assim ao mesmo tempo competências gerais e históricas de uma humanidade possível.

Como potencialidades genéricas do ser humano, sua realização e aperfeiçoamento estão ligados a dois processos socioculturais que estariam ancorados à inovação e à aprendizagem social: a) a descentração; b) a reflexão.

O conceito de descentração, apropriado da epistemologia genética de Piaget, é uma das bases de sustentação da teoria da ação comunicativa, já que nela adquirem alguma concretude psico-social as condições ideais de reciprocidade e simetria das relações intersubjetivas de uma sociedade que aspire a ética e a justiça. Em sua forma mais simples, “descentração” significa que, a partir de uma posição singular de um sujeito, numa perspectiva centrada e limitada por essa posição, um intérprete pode sempre revisar seus pontos de vistas e pode recriar e harmonizar uma pluralidade de perspectivas. Piaget observa que “... *cada centração isolada é deformante enquanto incompleta e conduz à superestimação do elemento centrado*”. A descentração é assim uma condição epistemológica da objetivação, mas também da ética e das formas participativas deliberativas da política.

É característico do processo que, em qualquer dos patamares de desenvolvimento, leva do egocentrismo à descentração, subordine o progresso do conhecimento a uma revisão constante das perspectivas. [...] o progresso do conhecimento não é aditivo e que o fato de acrescentar um conhecimento a outro não é suficiente para a formação de uma atitude de objetividade. Esta supõe, ao contrário, uma descentração, isto é, uma revisão contínua das perspectivas: o egocentrismo é o estado de indiferenciação que ignora a multiplicidade das perspectivas, enquanto que a objetividade supõe, ao mesmo tempo, uma diferenciação e uma coordenação dos pontos de vista (Inhelder & Piaget, 1976, p. 256, citado em Guimarães, 2009, 259).

Para Habermas, a comunicação, que é condição de formações sociais legitimadas pela reciprocidade e a participação de todos, é também o *locus* da distorção de suas potencialidades, das estratégias encobertas e da desinformação, daí da importância dos processos crítico, reflexivos e de cunho avaliativo. O homem contemporâneo é requerido como nunca antes a possuir capacidades de discriminar, selecionar e avaliar ofertas e recursos que se manifestam como sendo da ordem da informação. As esferas do discurso público são assim sempre uma zona em permanente construção.

Nos estudos sociais da ciência, com uma forte influência da teoria ator-rede, cuja tese da “simetria forte” (tratar no mesmo plano, como “atantes” as pessoas e as coisas), não poderia tratar-se de atributos (capacidades, habilidades) de um agente humano senão em relação com meios, recursos, coisas.

Para alguns autores a “perícia” (expertise) seria uma atribuição real de um agente e não algo que lhe é meramente atribuído pelos outros. A “expertise” é própria de quem tem experiência num domínio, ainda que não este formalmente qualificado. Por exemplo, os criadores de carneiros foram consultados junto aos cientistas acerca da duração dos efeitos da reatividade, ainda que não fossem biólogos nem físicos nucleares.

Entre os níveis de *expertise*, há que diferenciar os “contribuintes” e os que possuem “competência [expertise] interacional”, ou seja, tratam-se de indivíduos capazes de entender e traduzir uma linguagem científica e especializada e atuar como intermediários de uma comunidade de especialistas, para um público amplo; seria muitas vezes o papel do jornalista, do escritor e do professor. A competência interacional não implica, por exemplo, poder contribuir

com novos conhecimentos num domínio especializado. Ou seja, um jornalista de uma sessão científica de uma revista de bancada, poderia falar de radioatividade, das medidas de segurança em relação ao meio ambiente, estabelecendo um elo entre o físico nuclear, o ambientalista e as pessoas comuns, mas não poderia aportar novas informações ou conhecimentos de valor objetivo sobre a radioatividade (como “contribuinte”).

Trata-se de um ponto de vista interessante, já que valoriza o conhecimento tácito e construído “na prática” (o caso dos aportes epistêmicos dos criadores de carneiros para os cientistas). Ao mesmo tempo, trata de entender como alguém não qualificado numa área do conhecimento, por sua formação ou por sua experiência, poderia manter interlocução com comunidades de especialistas e participar na tomada de decisão sobre assuntos científicos.

Entre as importantes críticas a esta posição, uma das mais fortes vem da linha das teorias ator-rede, por duas razões: a) dissocia a questão da agência dos contextos sociais, matérias e econômicos de produção e circulação dos conhecimentos; b) parece aceitar a existência de critérios diferentes e evidentes do que seja científico e do que seja político.

Para autores como Sheila Jasanoff, uma competência é sempre resultado de um contexto social de definição e autorização, sendo impossível sua análise e definição a partir de atores dissociados de seus contextos de ação e suas mediações simbólicas e materiais. Na teoria ator-rede, em geral, podemos considerar que o tema das “competências informacionais” é subsumido no tema das “mediações” (Latour, 2008). Poderíamos dizer assim que, na Ciência da Informação, as abordagens das “competências” e da “formação” vão compor uma arena de debate com as abordagens dos meios, intermediações e mediações (Latour, 2008).

Demo (2007, 2010), desenvolve conceitos importantes para a revisão das abordagens da alfabetização ou competência informacional como “treinamento”. O conhecimento possui uma lógica de permanente reconstrução, e a ele cabe organizar informações diversas e, por vezes, singulares em relatos e argumentos. Não entenderíamos, porém, a informação como composta de unidades discretas e fixas, plausíveis de armazenagem, para posterior re-utilização. Assim como não podemos reconstruir o vôo de um pássaro a partir de um exemplar empalhado, a informação não está na fonte, na inscrição,

no conteúdo, no código, mas tampouco está no intérprete ou nos universos de sua referência, senão numa relação preferencial, em cada caso, entre todas essas instâncias e componentes. No voo entendemos mais sobre um pássaro que, a partir de um pássaro empalhado, sobre seu voo. Logo, fontes, inscrições, disponibilizam acesso às informações se disponibilizam também, minimamente, a reconstrução da rede de sua geração.

Um dos conceitos interessante de Demo é falar em plural das “alfabetizações”, como consequência dos plurais cenários textuais, hipermídias, modais. Esse denso e heterogêneo tecido de textualidades perpassa todas as esferas da vida social, de modo que é parte de toda forma de vida construir eficientes narrativas que organizem as pluralis textualidades (Demo, 2007, p. 555 e ss.).

Ao mesmo tempo, as alfabetizações múltiplas nos pluralizam nos papéis de leitor e de autor, contribuindo para desfazer as concepções essencialistas da identidade.

Estas e outras abordagens em torno da informação e a formação (bildung), são questões chave da Ciência da Informação, no Brasil e suas contribuições para a inclusão social, digital, informacional e produtiva.

Numa visão panorâmica, poderíamos afirmar que as questões da inclusão informacional e produtiva têm encontrado um novo espaço na Ciência da Informação, além da esfera da educação formal, a partir de duas perspectivas. Em primeiro lugar por serem itens de preocupação no domínio dos estudos de *política de informação*. Num momento em que as questões da *governança* encontram novos espaços de problematização, tal como a Internet, a Universidade, ou a governança das ações de informação, a linguagem da gestão e da política oferecem as ferramentas analíticas mais eficazes para pensar nos ambientes complexos de dispositivos informacionais em que acontecem os processos de transmissão, memória e inovação social e cultural.

Em segundo lugar, pela impossibilidade, tanto do ponto de vista conceitual como prático, de manter as ações formais de informação restritas a um único e qualquer sistema de informação: isso requer horizontes de problematização capazes de alocar ao mesmo tempo modelos gerais e que facilitem a descrição de plurais casos singulares. Os estudos do *comportamento informacional*, como subárea de pesquisa, oferecem essa possibilidade, não

só por dissociar o agente das ações de informação do sistema de informação, mas também por dissociar a ação de informação da busca e uso de informação, indagando outras modalidades das ações e agências de informação (autorria, gestão, ética, modelos híbridos e colaborativos de ação). (Pettigrew K.E., Fidel, R., & Bruce, H., 2001; Given et al., 2012; D. Case, 2012). Nesse ponto de vista, em que a informação é considerada como construto de uma modalidade de ação e de um uso situado da linguagem, a posição de alguns temas tradicionais (como usuário e relevância) mudam de posição no diagrama dos programas de pesquisa da Ciência da Informação. Com essa perspectiva, uma unidade mínima de análise e pesquisa, e domínio virtual de qualquer aprendizagem, seriam as ações e práticas de informação, muito bem representadas pelas ações de inclusão.

Considerações finais

Mesmo com o desenvolvimento da ciência da informação os indicadores revelam que a exclusão social tem aumentado em algumas regiões do mundo, como por exemplo a América Latina, o Caribe e os países Africanos, etc. Para combater esse problema os meios são o fortalecimento do processo educacional e informacional. Na verdade, na nossa região, temos inúmeros exemplos de bibliotecas e escolas que excluem alunos e usuários da sociedade da informação. Em políticas públicas historicamente sempre apareceu a oferta pobre para o pobre, como é notória a condição da escola, universidade e da biblioteca: uma escola menor, uma biblioteca menor, para a maioria da população mais pobre. Realiza-se um tipo marginal de inclusão: colocam-se pessoas diferentes dentro do sistema, mas em sua margem em posição inferior.

Outro grave problema é que a proposta educacional e informacional foi atropelada por pelo menos dois percalsos. Primeiro, não preparou a universidade, os professores e os profissionais da informação para este desafio, o que redundou, muitas vezes, em procedimentos ainda mais excludentes. Minimizou-se a empreitada, supondo que misturando tudo na sala de aula e na biblioteca a inclusão seguiria conseqüentemente. Segundo, quando se insiste em excesso em tratar pessoas marcanmemte diferentes de modo obsessivamente igual, tornamo-las ainda mais desiguais.

Na área informacional os críticos sugerem um novo modelo de transferência da informação e do conhecimento. Nesse novo modelo a formação do investigador tem que se iniciar no ensino fundamental com o fortalecimento da biblioteca escolar, pois a biblioteca tem que conduzir a política de coordenação pedagógica, baseada nas coleções impressas e virtuais e um amplo trabalho de capacitação em competência informacional para os alunos.

Um novo modelo de biblioteca pública também se faz necessário. Biblioteca Pública como centro integrador e de fortalecimento da comunidade. Dependendo do estágio de desenvolvimento comunitário muitas vezes será necessário segmentar o mercado, como inúmeras bibliotecas européias já estão fazendo. Devido a crise econômica a biblioteca tem que aperfeiçoar seu modelo de inclusão social, criam programas e serviços para a geração de emprego e renda.

Um novo papel fundamental também é previsto para as bibliotecas universitárias. As coleções impressas e digitais foram fortalecidas durante os últimos anos, no entanto a principal barreira é que a maioria dos usuários trazem os vícios da investigação no ensino fundamental e médio que é baseado na cópia e no plágio. Transformar esses usuários em produtores de informação, dando prioridade para a autoria e não para a cópia, exige cada vez mais um programa de capacitação em alfabetização informacional e principalmente em inclusão informacional que é muito mais importante e abrangente do que a inclusão digital.

Referências

- Albagli, S. Novos espaços de regulação na era da informação e do conhecimento. In: Lastres, H. M. M.; Albagli, S. (Org.). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 290-313.
- Belkin, N. "The cognitive viewpoint in information science", *Journal of Information Science*, Vol. 16 No. 1, pp. 11-15, 1990.
- Demo, Pedro. Alfabetizações: desafios da nova mídia. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 57, p. 543-564, out./dez. 2007.
- Demo, Pedro. TEXTOS DISCUTÍVEIS – 24- Habilidades e Competências. Disponível em: < http://pedrodemo.blog.uol.com.br/arch2010-07-25_2010-07-31.html >

- González de Gómez, Maria Nélica. O objeto de estudo da Ciência da Informação: paradoxos e desafios. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.117-122, jul./dez.1990
- González de Gómez, Maria Nélica. Os estudos sobre Alfabetização Informacional: Aportes da Ciência da Informação. Relatório de Pesquisa, Brasília, IBICT, 2011.
- HABERMAS, J. *Técnica e ciência como ideologia*. Lisboa, Edições 70, 1997.
- Hjørland, Birger; Albrechtsen, Hanne. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, v.46, n.6, p.400-425, Jul.1995.
- Jasanoff, Sheila. "Breaking the waves in Science Studies: comment on H. M. Collins and Robert Evans. The third wave of Science Studies". *Social Studies of Science*, Vol. 33, No. 3, p. 389–400.2003.
- Latour, Bruno. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Matinal, 2008.
- Miranda, Antonio L.C. de; Oliveira, Cecília L; Suaiden, Emir José. A Biblioteca Híbrida na Estratégia da Inclusão Digital na Biblioteca Nacional de Brasília. *Inclusão social*, Brasília, v. 3 n. 1, p. 17-23, out. 2007/mar., 2008.
- Piaget, Jean & Inhelder, Bärbel. *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre. Artes Médicas, 1993.
- Pettigrew K.E., Fidel, R., & Bruce, H. Conceptual frameworks in information behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.35, 2001, p.43–78.
- Wilson, T. The behaviour/practice debate: a discussion prompted by Tom Wilson's review of Reijo Savolainen's Everyday information practices: a social phenomenological perspective. Lanham, MD: Scarecrow Press, 2008. *Information Research*, 14(2) paper 403, 2009. Disponível em: <http://InformationR.net/ir/14-2/paper403.html>.

Estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario

Reticular Structures in the Dynamics of Knowledge-Based Knowledge Production in the University Context

Estruturas reticulares na dinâmica da produção de conhecimento baseada no conhecimento no contexto universitário

Rafael Espinoza
Universidad del Zulia.
espinozarl@yahoo.com

Resumen

El presente artículo tiene el propósito de establecer con fundamentos teóricos las implicaciones que producen las estructuras reticulares denominadas *cliques* y *hubs*, en la dinámica de la creación de conocimiento en el contexto universitario. En ese sentido, se aborda –en principio– la identificación de las relaciones existentes entre la conformación de *cliques* para la integración de meso-organizaciones de investigación y el incremento de la eficiencia de estas unidades en la producción de conocimiento. También se precisa la manera en que la conformación de *hubs* de investigación (circuitos de investigación) incrementa la capacidad de los investigadores para innovar en la producción de conocimiento nuevo.

Palabras clave: redes interorganizacionales, cliques, hubs, conocimiento tecnocientífico.

Abstract

This paper has the purpose of establishing with theoretical foundations the implications that produce the networks structures called cliques and hubs, in the dynamics of the creation of knowledge in the university context. In this sense it is approached at first, the identification of the relations that exist between the formation of cliques for the integration of meso-research organizations and the increasing of the efficiency of these units in the production of knowledge. Also it is established as the conformation of hubs of investigation (circuits of investigation) increases the capacity of the investigators to innovate in the production of new knowledge.

Keywords: interorganizational networks, cliques, hubs, technoscience knowledge.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo estabelecer com os fundamentos teóricos as implicações produzidas pelas estruturas reticulares denominadas cliques e hubs, na dinâmica de criação de conhecimento no contexto universitário. Nesse sentido, aborda-se - em princípio - a identificação das relações existentes entre a formação de cliques para a integração de organizações meso-pesquisadas e o aumento da eficiência dessas unidades na produção de conhecimento. Também especifica a maneira pela qual a formação de centros de pesquisa (circuitos de pesquisa) aumenta a capacidade dos pesquisadores de inovar na produção de novos conhecimentos.

Palavras chave: redes interorganizacionais, cliques, hubs, conhecimento técnico-científico.

Recibido: 10 de abril de 2016 Aprobado: 20 de mayo de 2016

Cómo citar este artículo: Espinoza R. (2016). Estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario. *Códices*, 12(1), 89-118.

1. Introducción

En el devenir del siglo XXI se ha instalado el reconocimiento del valor de uso y el valor de cambio de los diferentes tipos de conocimiento: científico, tecnológico y científico-tecnológico, así como también sus formas de apropiación: explícita, tácita, individual y colectiva. La perspectiva de las universidades como centros de producción de conocimiento sirve de base para indagar y reflexionar en la actualidad respecto a la infraestructura organizacional para la investigación, producción y acceso de los distintos tipos de conocimiento. Los cliques y hubs de conocimiento como meso y micro estructuras reticulares en el contexto universitario incorporan de manera particular orden, eficiencia y eficacia a la producción de conocimiento debido a que estos cumplen la fundamental función de integrar este proceso: información, experiencia investigativa, incremento en la productividad y su correspondiente transferencia.

La producción de conocimiento se ha convertido en un necesario compromiso para las universidades, por tanto deben adecuar o transformar sus estructuras organizacionales a formas reticulares que conlleven a la integración de todos los recursos, medios y capacidades de las personas que cumplen actividades y tareas para su generación.

2. Metódica

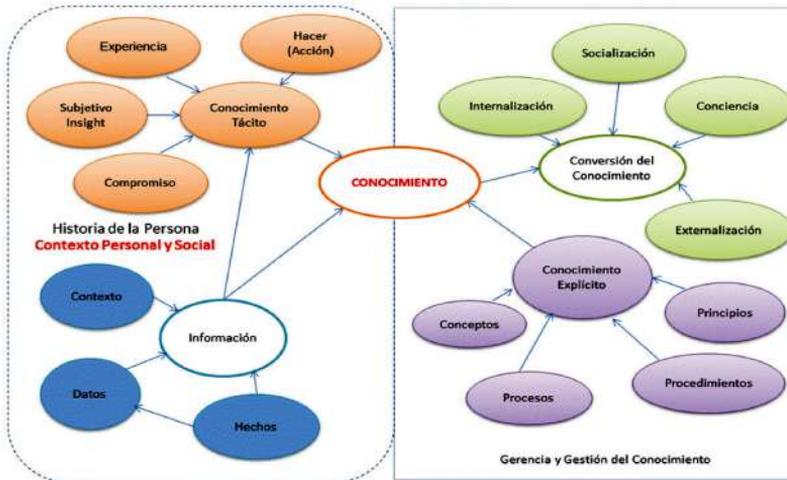
La metódica empleada en los procesos de documentación y construcción de las reflexiones teóricas que apoyan la línea argumentativa del discurso, está basada en métodos de razonamiento lógico de abducción inferencial, deducción, inducción y análisis interpretativo. El análisis de contenido, sumado a la técnica del mapeo conceptual, soportan las inferencias hipotéticas expuestas a lo largo de la disertación.

3. Discusión

Concepción del conocimiento tecnocientífico

Es evidente que el desarrollo económico, social, político, científico, tecnológico, y su incidencia en la transformación del estilo y calidad de vida de las personas tiene su sustento en la base del conocimiento útil disponible. En correspondencia con esta concepción, aplicada a la producción de bienes, servicios, procesos y estructuras que conlleven al incremento del bienestar y calidad de vida de la sociedad, es necesario revisar la naturaleza del conocimiento tecnológico y del conocimiento científico para entender a su vez la naturaleza del conocimiento tecnocientífico, tomando en cuenta su específica orientación pragmática. En este sentido la noción de conocimiento incorpora dimensiones que permiten distinguir y precisar diversas expresiones creadas por el individuo (figura 1).

Figura 1. Mapa topológico del conocimiento



Fuente: Espinoza, R. (2011).

El *conocimiento tecnocientífico* surge vinculado con la *actividad humana* y los procesos de los diversos sistemas tangibles e intangibles en los que interviene construyendo nuevas realidades. Distinto al conocimiento científico, es por medio de la actividad que se define el conocimiento tecno-científico, siendo esta la que establece y ordena los marcos de trabajo en los cuales se genera y usa los conceptos, las explicaciones teóricas, los diseños. Se concibe, partiendo de la idea de que la evolución del proceso de innovación tecnológica desde una perspectiva basada en redes científicas y tecnológicas a otra basada en redes sociales, ha sido consecuencia del desafío de transformar información en conocimiento, es decir, información que se puede incorporar en el desarrollo o mejora de nuevos productos y procesos. Por ello, se puede considerar que el conocimiento tecnocientífico tiene sus propios conceptos abstractos, teorías y reglas así como su propia estructura y dinámica de cambio dadas a situaciones reales (Nordmann, 2012).

Debido a su vinculación con una actividad específica, el conocimiento tecnológico no puede ser fácilmente categorizado y codificado, como sí ocurre con el conocimiento científico. La mejor tecnología encuentra su expresión en aplicaciones específicas de conocimiento y técnica a actividades tecnológicas particulares. Por tal razón, no es considerada una disciplina en sentido estricto, como las matemáticas o la física.

Sobre el particular, Skolimowski (1972) sugiere que no hay un patrón uniforme para el pensar tecnológico, o una forma universal de caracterizar la tecnología como disciplina. Su aplicación requiere la integración de una «variedad de factores heterogéneos» de diferentes niveles, del mismo modo que a la vez, las ramas específicas de la tecnología «condicionan modos específicos de pensar». En síntesis, hace uso del conocimiento formal pero su aplicación es interdisciplinaria y específica para actividades particulares. Existe por ejemplo una tecnología para la ingeniería civil, la arquitectura, la bioquímica, la enseñanza, la cría de animales, y para muchas otras actividades, no obstante, no es una disciplina única en un sentido general.

De acuerdo con Landies (1980), mientras lo intelectual se ubica en el núcleo del proceso tecnológico, el conocimiento tecnocientífico supone la adquisición y aplicación de un cuerpo de conocimientos concernientes a una técnica que equivale a formas de hacer, de producir bienes, servicios, procesos

e innovaciones. Este a su vez es eminentemente práctico, se centra más en el hacer que en el descubrir. Surge en las acciones de la actividad y se utiliza para crear realidades físicas y organizacionales de acuerdo con el diseño humano. Layton (1974) y Herschbach (1995) coinciden al señalar que el conocimiento tecnocientífico supone más que hechos, conceptos, leyes o teorías, pues se trata de un conocimiento dinámico cuyo significado se construye y reconstruye constantemente en la medida que se practica. Sólo así, con su aplicación dirigida hacia actividades prácticas, las generalizaciones, los principios, las teorías y los procedimientos técnicos –como formas de conocimiento tecnocientífico– cobran sentido y pleno significado.

La categoría de conocimiento tecnocientífico se constituye a partir del concepto de tecnociencia, concebida por Bachelard desde mediados del siglo pasado (1953). Su uso académico fue popularizado en el mundo de habla francesa por el filósofo belga Gilbert Hottois a finales de 1970 y principios de 1980, siendo introducido al ámbito académico inglés en la primera década de 2000.

De acuerdo con Klein (2005), la tecnociencia no es un paradigma nuevo ni revolucionario; ya en los siglos XVII y XVIII la investigación química era tecnocientífica. Desde la perspectiva de Fleck (1989), se puede decir que la tecnociencia es un estilo de pensamiento caracterizado por «compromisos transdisciplinarios» con relación a un objetivo visualizado, compartido, que a su vez es clave para la solución de un problema técnico, tecnológico, médico, industrial o social; ejemplo de esto es la creación de la retina artificial para la cura de un específico tipo de ceguera desarrollado por biólogos, químicos, científicos cognitivos y de informática.

Este estilo de pensamiento provocó la reconfiguración de las comunidades científica y tecnológica, al igual que la percepción del orden material de la realidad en lo relativo a la adquisición y demostración de capacidades básicas de visualización, modelado, manipulación, construcción y simulación, necesarias para abordar eventos de naturaleza científico-tecnológica. Lo característico del estilo de pensamiento tecnocientífico es que la adquisición y demostración de capacidades fundamentales no se basa en la distinción entre la representación y la intervención, entre lo natural y lo artificial, entre el organismo y el dispositivo. Ello sin embargo, no suele ser tema de interés en este

tipo de indagaciones, o si se puede separar una de otra, lo cual es una mera representación de los procesos naturales, atribuible a la tendencia técnica de los propios investigadores. Debido a esta indistinción, la tecnociencia integra categorías ontológicas tradicionales y demanda una ontología de objetos que le son propios.

El conocimiento tecnocientífico integra cualidades del conocimiento derivado de la dinámica de la realidad material, tangible, empírica, contrastable (conocimiento científico). Adicionalmente contempla cualidades del conocimiento que emergen del plano intelectual, de la dimensión ideal, artificial, intangible (conocimiento tecnológico).

La caracterización del conocimiento tecnocientífico frente al científico y al tecnológico es fundamental si se considera, como señala Herschbach (1995), que se trata de un conocimiento con características epistemológicas propias que le separan de otras clases de conocimiento. Vincenti (1984) contempla tres categorías básicas de conocimiento tecnocientífico a partir del conocimiento tecnológico implícito y explícito a la actividad. Mientras el implícito es el conocimiento *tácito*, en el explícito distingue dos categorías de conocimiento: el *descriptivo* y el *prescriptivo*.

El conocimiento tecnocientífico es descriptivo debido a que asigna una explicación a las cosas tal y como son, ya sea en forma de reglas, conceptos abstractos o principios generales. Es un conocimiento que representa el hecho, la actividad que trata, y con frecuencia tiene una estructura consistente y generalizable.

Del mismo modo, el conocimiento tecnocientífico prescriptivo se encuentra en una posición menos cercana al conocimiento científico dado que es el resultado de los esfuerzos por conseguir una mayor efectividad en la actividad y en los productos que ésta genera. Su origen reside en la experimentación, el ensayo error y la comprobación práctica, de forma que se altera a medida que se tiene más experiencia. Este atributo de mayor modificabilidad le aleja del carácter de científicidad.

Resulta importante destacar los rasgos fundamentales que ayudan a comprender esta modalidad de conocimiento. Puede decirse que el conocimiento tecnocientífico es simultáneamente:

- *Situado, contextualizado y localizado*, capaz de proporcionar interpretaciones para comprender el mundo en el que se vive y destrezas técnicas y científicas para abordar su realidad.
- *Reticular*: porque la generación o producción mayoritaria de saber hoy se da a través de la tecnología dominante (electrónica virtual), que por definición se presenta en forma de redes. Ello hace que se piense que se trata de espacios más horizontalizados, democráticos y altamente participativos, lo que no siempre es así. Existen diferentes tipos de espacios reticulares, que conforman diferentes tipos de comunidades virtuales.
- *Interactivo*: se desprende de lo enunciado antes y que aparecen en los procesos de interacción social y de interactividad tecnológica cuando se dan mediaciones artefactuales convencionales y electrónicas, presenciales o remotas, o sea con las interacciones digitales (globales) por lo que la interacción ya no está limitada al espacio físico, y el mundo se achicó y convirtió en inmediato.
- *Intersubjetivo*: porque para la supervivencia de las personas, estas interactúan y se reúnen en conjuntos inter-personales, donde la comunicación a través de mediadores humanos y artefactuales, contribuyen a la construcción de procesos y productos de mediaciones socioculturales, que son constructos de conocimiento; por lo tanto, hace que el conocimiento sea ubicuo.
- *Recursivo*: se trata de un movimiento espiralado dentro de un pensamiento globalista que actúa para la selección, jerarquización, de información lo que implica otros sub-procesos de comunicación multidimensional, de articulación de lo disociado, etcétera, que intervienen en la producción de conocimiento o cualquier realidad fenoménica.
- *Verificable en la práctica*, es decir porque si no lo aprende la persona, nadie lo puede hacer por ella, más allá de que sea enseñado por el que opera con el conocimiento científico, pero que se distingue del conocimiento tecnocientífico (Nordmann, 2012).

Otros rasgos del conocimiento tecnocientífico se atribuyen a su sujeto, funciones, modelo de gestión, métodos y herramientas:

- Su sujeto es híbrido, plural y complejo; en él convergen múltiples actores en torno a equipos formados en amplias redes de investigación: científicos,

ingenieros, técnicos, políticos, empresarios privados, organismos gubernamentales, entre otros.

- Posee una función instrumental, es un medio para la acción, para la realización de intereses y objetivos. La búsqueda de la verdad es sólo uno de los valores en juego. Sirve para el desarrollo económico y empresarial; es un activo estratégico de los estados, las sociedades civiles y los emprendedores.
- Tiende a gestionarse como una cadena productiva, en forma de conglomerados (industriales o empresariales), teniendo como norte la eficiencia y la rentabilidad, con apalancamiento privado en su mayor parte y el estímulo de políticas públicas.
- La informática y en general las TIC's son herramientas básicas para el desarrollo del conocimiento tecnocientífico, sus métodos de trabajo van desde la simulación, visualización, construcción, cálculo, hasta el modelado.
- En el núcleo de la producción del conocimiento tecnocientífico intervienen una pluralidad de valores: económicos, políticos, epistémicos y técnicos. Hacia la periferia, se conjugan valores jurídicos, sociales, ecológicos, morales; muchas veces en permanente conflicto.
- El conocimiento tecnocientífico deviene en innovación, basada en la actividad investigativa, a través de la cual se busca crear nuevos productos que capten mercados y generen beneficios.
- Por último, puede decirse que el conocimiento tecnocientífico persigue legitimidad y consenso, fundado en el hecho de que su propósito se orienta más, a cambiar la sociedad y la vida de las personas, que a la propia naturaleza.

Producir conocimiento tecnocientífico implica integrar investigadores que posean competencias para desarrollar conocimiento científico, con investigadores centrados en la concepción de conocimiento tecnológico.

La divergencia-convergencia-divergencia-convergencia y la producción de conocimiento tecnocientífico

Asumiendo que la concepción de ideas y la producción de conocimiento es un hecho que ocurre entre la divergencia de puntos de vista particulares pero que requiere de la validación y asimilación por otros en un

ámbito social y cultural, el trabajo intelectual, creativo del individuo transita entre la divergencia y la convergencia. La dinámica de la producción de conocimiento innovador conlleva a que los trabajadores del conocimiento adopten comportamientos de integración en equipos de investigación interdisciplinarios.

En este sentido, el proceso de convergencia se concibe como las interacciones crecientes y transformadoras entre comunidades, disciplinas y tecnologías aparentemente diferentes para lograr integración, compatibilidad mutua, sinergias y por lo tanto, creación de valor agregado para satisfacer objetivos compartidos. Esta definición de convergencia se expande hacia los conceptos de convergencia-divergencia en las mega-tendencias de ciencia y tecnología. (Roco, 2002) y las aplica a los avances interconectados sin precedentes en el conocimiento, la tecnología y los sistemas sociales. Se espera que el resultado de la convergencia, así (ampliamente) concebida tenga numerosas nuevas aplicaciones de la ciencia y la tecnología con un importante valor añadido para la sociedad. La convergencia no es un proceso simple, unidireccional. Los procesos de divergencia-convergencia siguen en ciclos de varios intervalos, de coherencia tópica y temporal entre sí, y son aplicables a las distintas plataformas de actividad humana.

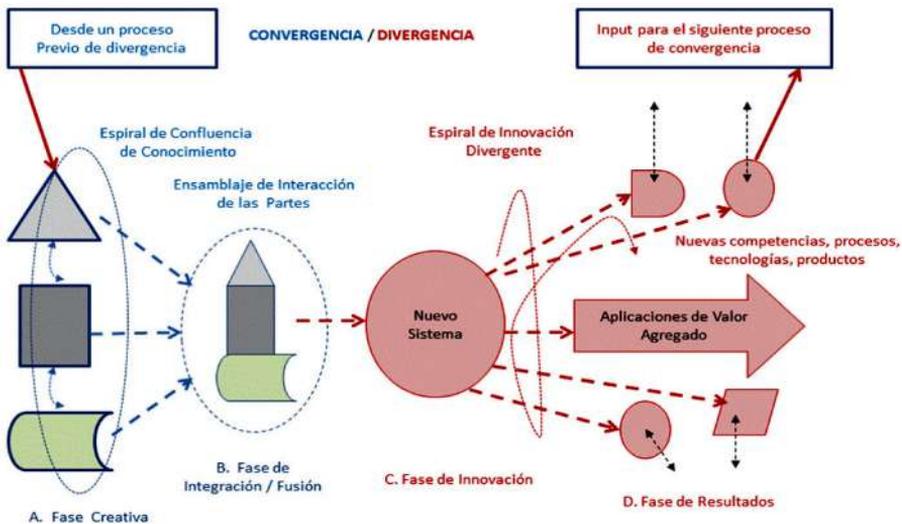
La figura 2 describe este proceso en términos de cuatro fases conceptualmente distintas, aunque en cualquier campo del esfuerzo significativo que se superponen son constantemente influyentes entre sí. En la *fase creativa*, componentes multidisciplinarios previamente separados logran una sinergia significativa pero mantienen un grado de independencia. Luego, en la *fase de integración* se fusionan en un nuevo y unificado sistema, lo que podría ser confundido con la conclusión de la convergencia. Sin embargo, en este punto múltiples sinergias generan la *fase de innovación*, dando lugar a nuevas competencias y productos, que no sólo se difunden a través de las fronteras de la convergencia original y contribuyen a campos más lejanos, sino que también puede traer consigo la existencia completamente nueva de conocimientos científicos, de ingeniería y de las actividades de la sociedad. La *fase de resultado* da cuenta de nuevas aplicaciones e insumos que se alimentan en la fase creativa de ciclos sucesivos de convergencia y divergencia (Roco y Banbridge, 2013).

La convergencia como proceso une el conocimiento, la tecnología y las aplicaciones, tanto a través de disciplinas tradicionalmente separadas, así como también a través de múltiples niveles de abstracción y de organización. La divergencia como proceso se inicia después de la formación del nuevo sistema y da lugar a nuevas competencias, productos y áreas de aplicación de los conocimientos alcanzados en el proceso de convergencia.

El ciclo de la divergencia-convergencia (A, B) y el ciclo de la convergencia-divergencia (C, D)

El ciclo de la divergencia-convergencia incluye a (A), fase creativa dominada por sinergismo entre los componentes multidisciplinares, a (B) fase de integración/fusión en un nuevo sistema. Por su parte el ciclo de convergencia-divergencia considera a (C) como fase innovadora que lleva a nuevas competencias y productos, y a (D), fase de resultados la cual conduce a nuevas tecnologías, la comercialización y a los resultados de la sociedad. La confluencia de la espiral de conocimientos (creatividad) y la espiral de innovación (desarrollo tecnológico) son dominantes en la fase creativa y en la fase innovadora, respectivamente (figura 2).

Figura 2. Proceso de Divergencia-Convergencia-Divergencia-Convergencia



Fuente: Espinoza, R. (2015). Traducción y adaptación basada en Roco y Banbridge (2013).

El rápido ritmo de cambio en la ciencia y la aparición de nuevas tecnologías requieren nuevos enfoques que gestionan la complejidad, logran funcionalidad sofisticada y deben ser inteligibles para los usuarios comunes de las aplicaciones. Por lo tanto, la convergencia-divergencia se extiende más allá de la ciencia y la tecnología, incluso más allá de nuevas aplicaciones, para incluir la unificación armoniosa del conjunto de actividades de todo el espectro social. Una manera de conceptualizar lo anterior es en términos de las funciones complementarias del cerebro humano, reconociendo que, de hecho, la lateralización del cerebro concebida como la distinción de funciones especializadas desarrolladas por cada uno de los hemisferios cerebrales, no es extrema en magnitudes; sin embargo, los individuos se diferencian por la especialización de sus hemisferios cerebrales.

La fase de convergencia caracterizada por las funciones de análisis, las conexiones creativas, y la integración, es quizás mejor realizada por la mitad izquierda del cerebro, mientras que, la fase del proceso divergente, caracterizada por la síntesis o formación del nuevo sistema, la aplicación de la innovación a nuevas áreas, la búsqueda de nuevas experiencias (resultados del conocimiento, la influencia de la tecnología y la participación en sociedad), así como los resultados multidimensionales, puede ser mejor realizada por la mitad derecha del cerebro. Sea cual sea el modelo o metáfora que uno prefiera, el proceso de convergencia-divergencia refleja dos funciones complementarias de las funciones cerebrales. La toma de decisiones sigue un proceso de convergencia-divergencia impulsado por la necesidad de mejora y valor añadido que está en el centro del pensamiento y el comportamiento humano, reflejado en las acciones de grupo y de la organización (Roco y Bainbridge, 2013).

Cada proceso de convergencia-divergencia es causa y efecto, conectado a su vez a procesos relacionados hacia arriba y hacia abajo, en coherencia con otros procesos simultáneos en varios dominios y escalas temporales. Una forma de considerar y utilizar mejor esa coherencia de mayor alcance, es mediante la utilización de las funciones cerebrales de la contemplación y la reflexión, conocida como “atención” para centrarse en tomar las decisiones más beneficiosas, considerando los eventos más relevantes, anticipando y evitando aspectos perjudiciales no intencionales de las nuevas tecnologías conectadas de

gran alcance. La atención plena se distingue por la perspectiva ampliada, interpretaciones contextualizadas relevantes y la receptividad que puede conducir a más largo plazo, a la discriminación, innovación y soluciones integrales. La contemplación y la reflexión en investigación y educación también ayudarán a proporcionar una base para la mejora de la capacidad humana y la unidad de propósito, en términos de abordar los aspectos a más largo plazo del bienestar, la creatividad y la innovación (Fichman, 2004).

El tamaño de las escalas y la duración del intercambio de información en el sistema, así como las características del ciclo de convergencia-divergencia, son factores clave para los resultados de la creatividad y la innovación.

Las redes de conocimiento, espacio para la Divergencia-Convergencia-Divergencia-Convergencia

El pensamiento convergente es el tipo de pensamiento que se orienta hacia la obtención de la única mejor respuesta o solución a un problema. El pensamiento convergente enfatiza la velocidad, la precisión y la lógica, y se centra en el reconocimiento de lo conocido, en volver a aplicar las técnicas, y en la acumulación de la información almacenada. Un aspecto crítico del pensamiento convergente es que conduce a una única mejor creación, sin dejar espacio para la ambigüedad.

El pensamiento convergente opera para la producción de conocimiento, ya que implica la manipulación de los conocimientos existentes mediante procedimientos estándar. El conocimiento apropiado por la persona es un recurso fundamental para activar el pensamiento convergente. Es una fuente de ideas, sugiere vías de solución y proporciona criterios de eficacia y capacidad para la novedad. Cuando una persona está usando el pensamiento crítico para resolver un problema, conscientemente utiliza estándares o probabilidades de hacer juicios. Esto contrasta con el pensamiento divergente, donde el juicio se aplaza mientras busca y logra varias soluciones posibles (Roco y Bainbridge, 2013).

El pensamiento convergente fluye a menudo en conjunción con el pensamiento divergente. Este último ocurre típicamente en una forma de flujo libre y espontáneo, donde muchas ideas creativas se generan y evalúan. Múltiples soluciones posibles son exploradas en un corto período de tiempo,

esbozándose conexiones inesperadas. Después que el proceso de pensamiento divergente se ha completado, las ideas y la información están organizadas y estructuradas, usando el pensamiento convergente para formular estrategias para la toma de decisión, que dan lugar a una respuesta única, mejor o con mayor probabilidad de ser correcta (Fichman, 2014).

La divergencia de pensamiento y los enfoques para el tratamiento de un problema están presentes en el proceso de creación de conocimiento innovador cuando se realiza de manera colectiva. En las organizaciones con sistemas reticulares, las personas con diferente educación, experiencia, entrenamiento disciplinario, estilos de preferencia cognitiva, se introducen en su registro de conocimiento tácito interpersonal e interorganizacional, al igual que en su registro de conocimiento explícito, para hacer el aporte de sus ideas.

Cuando un grupo diverso de individuos aborda un problema compartido con el propósito de crear colectivamente conocimiento tecnocientífico, cada persona experimentada enmarca tanto el problema como su solución aplicando los esquemas y modelos mentales que mejor entiende. El resultado es una «cacofonía» de perspectivas. En un proceso de desarrollo bien conducido, esa variedad de perspectivas promueve una confrontación creativa: surgen conflictos intelectuales entre diversos puntos de vista que producen una energía que es canalizada en nuevas ideas y resultados. El hecho anterior se ve promovido de manera eficiente y efectiva cuando se dispone de una estructura organizacional conformada reticularmente.

El desarrollo de procesos de producción de conocimiento tecnocientífico innovador integrando a las organizaciones de educación superior, es la mejor estrategia para canalizar la rica base de conocimiento tanto explícito como tácito, que se encierra en los académicos y estudiantes, así como también en el personal administrativo y de mantenimiento.

En cada etapa, la creación de nuevo conocimiento e innovación tecnológica requiere de soluciones, esto significa llegar a la convergencia sobre acciones aceptables. Los procesos de producción de conocimiento y de innovación tecnológica tienen un efecto de gran magnitud en la total integración de cualquier producto o servicio resultante. Cuando los procesos de producción de conocimiento y de innovación tecnológica se llevan a cabo con la intervención de varias personas, como es el caso del trabajo en equipo en los centros de

investigación y en los institutos de innovación, el agregado de conocimiento y habilidades técnicas de los miembros involucrados en ambos procesos tiene que ser coordinado y focalizado. La magnitud en la que actualmente se necesita que el conocimiento y las habilidades técnicas e intelectuales sean compartidos, depende de la naturaleza de las tareas de investigación e innovación y de cuánta interdependencia existe entre los individuos o sub-equipos que integran estos espacios.

Mantener el equilibrio entre la actividad intelectual, creativa e individual y la actividad creativa colectiva para desarrollar la capacidad creativa de nuevo conocimiento y nueva tecnología en menor tiempo, con menor nivel de ensayo-error y por tanto mayor eficiencia en la disposición de conceptos, proposiciones teóricas y teorías de alcance medio, como base y contenido de nuevos bienes, servicios y procesos, requiere de la existencia de sistemas y estructuras organizacionales fusionadas en red, que soporten la integración, interacción y cohesión de los trabajadores del conocimiento a fin de crear los circuitos de pensamiento convergente.

Las habilidades de pensamiento divergente y convergente son elementos importantes de la inteligencia para la solución de problemas y el pensamiento crítico. Incorporar hechos y datos de manera conjunta de varias fuentes para llegar a aplicar la lógica y el conocimiento para resolver problemas, lograr objetivos o tomar decisiones se conoce como tipo de pensamiento convergente.

La *creación* colectiva de conocimiento transcurre a partir del momento inicial de convergencia o coincidencias de temáticas, identificación de problemas y necesidades, para luego introducirse en la reflexión divergente de enfoques, explicaciones, formas de abordar la creación. Una consecuencia de la fase precedente es el armónico consenso de una nueva *integración* (segunda convergencia) que expresa la fusión de un nuevo y unificado sistema, lo que podría ser interpretado con la conclusión de la convergencia. En este momento múltiples sinergias se dirigen hacia la fase de *innovación*, dando lugar a nuevas competencias y productos, que no sólo se difunden a través de las fronteras de la convergencia original y contribuyen a campos más lejanos, sino que también puede traer consigo, toda una gama de nuevas actividades científicas y de servicios en la sociedad.

Finalmente ocurre una fase denominada *resultado* que consiste en nuevas aplicaciones y nuevos insumos que se alimentan de nuevo en la fase creativa de ciclos sucesivos de convergencia y divergencia. Este circuito creativo se fortalece cuando se localiza en contextos reticulares que aseguran la cohesión creativa de las personas para fortalecer la transferencia tanto de conocimiento tácito como explícito.

Redes de investigación: la puesta en paralelo de la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental

Los ciclos de vida de los productos y servicios conllevan a dos consecuencias, que dan lugar a una situación paradójica. En primer lugar, hay una cierta tendencia a la reducción de horizonte de tiempo, exigiendo que los resultados de I + D se realicen más rápido para las actividades de mercadeo. En segundo lugar, la investigación básica representa el mayor potencial de ingresos económicos a largo plazo. Una conclusión conceptual a este dilema radica en una redefinición de la relación entre la investigación básica, por un lado, y la investigación y el desarrollo experimental aplicado por el otro (Tassej, 2007).

El planteamiento anterior introduce la discusión respecto a las estructuras requeridas para conllevar la integración de las actividades de investigación básica con las actividades de investigación aplicada y las actividades de innovación y desarrollo tecnológico. En este sentido se han esbozado argumentos que destacan la creación de redes interorganizacionales de investigación y desarrollo tecnológico como estructuras-sistemas pertinentes para reducir tiempos y maximizar el uso de los recursos y medios para producir nuevo conocimiento debido a que se puede integrar cada uno de los procesos de manera simultánea.

Reticularidad de las actividades de investigación, desarrollo e innovación

En el modelo clásico de investigación y aplicación tecnológica, las diferentes actividades de I + D están ligadas secuencialmente una tras otra (Lundvall, 1992; Narin, Hamilton y Olivastro, 1997). Las principales deficiencias de un *enfoque lineal*, son la cantidad de tiempo considerable consumido por

todo el ciclo de I + D, y la respuesta limitada de las aplicaciones del mercado a la investigación básica.

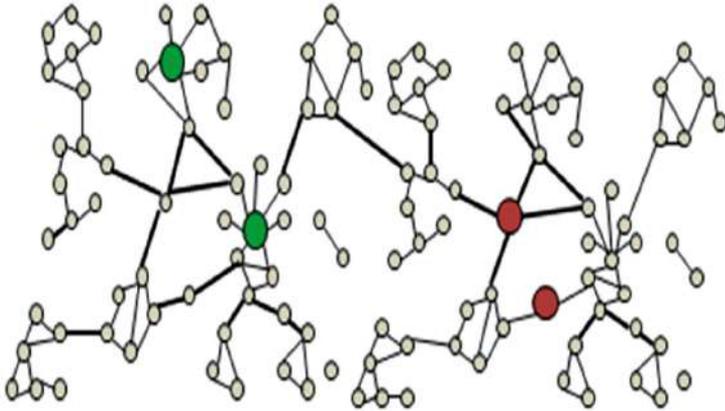
En contraste con el modelo lineal, el modelo reticular de la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico demandan que las diferentes actividades deben considerarse integralmente, para expresarlo en un lenguaje cambiante, como procesos integrados. En términos epistemológicos, teoría y aplicación (ciencia y tecnología) se acoplan directamente.

Múltiples procesos en red pueden tener lugar en el contexto de las organizaciones individuales a través de diferentes integraciones organizacionales y sectoriales (por ejemplo: interfaces universidad-empresa). Las figuras 3 y 4 ilustran cómo se disponen las estructuras reticulares denominadas *cliques* y *hubs*, en la dinámica de producción del conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario. Los *cliques* destacan como el grupo de puntos conectados entre sí. Son elementos del grafo compuestos por nodos que representan actores, y aristas que representan las relaciones entre ellos. Por su parte los *hubs*, tal como los describe la topología de las redes sociales, constituyen conectores mediante los cuales una red reduce sustancialmente la distancia entre sus nodos.

En este contexto, a través de la conexión de grupos heterogéneos de productores y usuarios del conocimiento, se establecen múltiples interacciones, mutuas y compatibles. La integración de la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico de la innovación tal como reflejan las figuras 3 y 4, se puede considerar como una estrategia doble: por un lado, el apoyo a la investigación básica para contrarrestar los ciclos de vida corta de los bienes innovados comercializables y, al mismo tiempo, acelerar la introducción en el mercado de la innovación tecnológica.

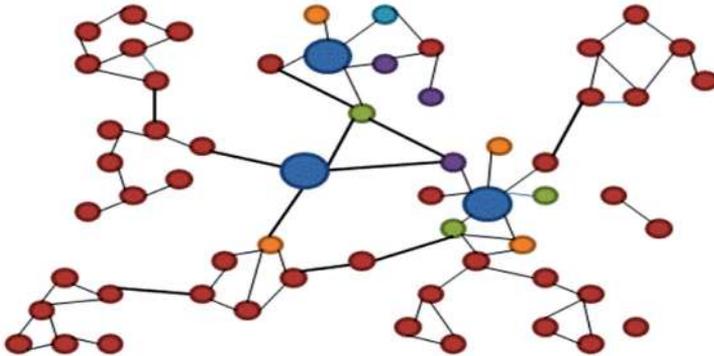
Un reto específico consiste en integrar la investigación universitaria al desarrollo de la innovación tecnológica y en vincular la investigación básica universitaria con las actividades de desarrollo aplicadas al sector empresarial. Existe una tendencia a que las organizaciones refuercen sus integraciones universidad/empresa (Krücken y Meier, 2006), lo que muestra que el modo más eficaz de la interacción es una relación sostenida. La razón radica en la necesidad de un alto grado de confianza entre los socios implicados en la transferencia de conocimiento y tecnología, que a su vez es necesaria para trascender

Figura 3. Estructuras Reticulares (cliques y hubs) para la Integración de I + D



Fuente: Espinoza, R. (2015).

Figura 4. Estructuras Reticulares (cliques y hubs) para la Integración de I + D + I



Fuente: Espinoza, R. (2015).

la brecha cultural y la situación competitiva dentro de las redes de investigación e innovación tecnológica (Rycroft y Kash, 1999; Carayannis y Alexander, 2002). Esto significa que las empresas deben contribuir en contextos que creen conocimiento e innovación tecnológica, donde pueden existir relaciones de confianza que se pueden afianzar con las universidades mostrado en principio su disposición para fomentar la conformación de redes interorganizacionales de naturaleza heterofílicas.

Sheppard y Tuchinsky (1996) distinguen entre las diferentes formas de confianza en las organizaciones en red, donde la base de la forma de identificación y la base de la forma de conocimiento de la confianza, son relevantes en las redes de investigación e innovación tecnológica. La confianza basada en la identificación, se fundamenta plenamente en las preferencias de los *otros*, siendo estas últimas su más importante componente. La interacción intensiva y la cooperación son necesarias para el desarrollo de este tipo de valores y normas comunes, claves en el marco de este tipo de relaciones. El segundo componente más alto de confianza está basado en el conocimiento, lo que permite que las diferentes partes puedan estimar sus comportamientos.

La capacidad de predicción requiere comprensión. Una vez más, las relaciones repetidas y multifacéticas contribuyen al desarrollo de la confianza (basada en el conocimiento). En consecuencia, las empresas tienen que invertir en la creación de estructuras en las que los empleados pueden desarrollar vínculos de confianza mediante la cooperación intensiva dentro de los equipos de proyectos, y redes de investigación durante un período de tiempo más largo.

Valor/beneficio de las redes para la producción de conocimiento tecnocientífico

Los beneficios de la inversión material y no material para la conformación y operatividad de las redes de conocimiento tecnocientífico puede registrarse en dos niveles fundamentales: el primero de ellos en términos de insumos para el proceso científico tecnológico y el desarrollo de sus capacidades equivalentes (suponiendo que el financiamiento se invierte en las redes), mientras que el segundo concierne a la forma, cantidad y/o calidad de los resultados y productos, sobre todo en lo concerniente a información sobre nuevos conocimientos, nuevas tecnologías y metodologías. Además de estos beneficios directos hay un beneficio instrumental, asociado a efectos conductuales y estructurales que describen un cambio en el comportamiento de los proyectos individuales aislados para la cooperación y la apertura de interfaces con otros proyectos y disciplinas, y por tanto, de un cambio global, a un cambio estructural en el sistema de producción de conocimiento y tecnología.

Reconocer el valor de las redes para la producción de conocimiento tecnocientífico también se fundamenta en otros resultados señalados por Katz y

Martin (1997); ellos se refieren a los resultados habituales en términos de resultados socialmente útiles. Estas justificaciones son aplicables tanto a la producción de conocimiento fundamental básico, así como también para generar conocimiento técnico y tecnológico en red, lo que implica una serie de costos. Los beneficios derivados de la cooperación y el trabajo en red suponen una serie de costos de amplio alcance. Katz y Martin (1997.) enumeran estos costos y beneficios, aunque no clasifican sus justificaciones, incluyendo las formas de comportamiento y las formas estructurales. Tomando como base la taxonomía de los beneficios de la cooperación y el trabajo en red, los citados autores proponen los siguientes, como principales argumentos para la cooperación y el financiamiento de las redes de producción de conocimiento tecnocientífico:

a. Combinación de habilidades y reflexiones críticas para la producción de conocimiento tecnocientífico

Cuando los productores de conocimiento trabajan conjuntamente en el contexto de un *clique* (meso red) o de un *hub* (microred), es probable que exista una mayor variedad de habilidades actualizadas, que aquellas con las que puede contar un solo individuo o un solo grupo de investigación clásico. La presencia de varios talentos cooperando, conduce a una cierta masa crítica, asegurando una mayor probabilidad de que un problema tecnocientífico pueda ser resuelto. Este argumento imprime más visibilidad a los tecnocientíficos individuales, al igual que destaca la ubicación de la investigación y un perfil más claro de esta. Adicionalmente, se puede señalar que cuando la investigación para la producción de conocimiento tecnocientífico se lleva a cabo como proyectos individuales, el investigador principal podrá establecer un control más personal del que podría existir dentro de un *clique* o *hub*, impidiendo la subjetividad del investigador y fortaleciendo un proceso simultáneo de análisis y síntesis más amplio sobre los temas tecnocientíficos.

Recientemente se observa que hay una tendencia a la cooperación en la creación de redes de producción de conocimiento (investigación), siendo más común en ciertas disciplinas y para ciertos papeles científicos, participar en modalidades de cooperación específicas. Cabe señalar que en la investigación en química y física, la cooperación, medida a través de la co-publicación es mucho más común en el caso de los que investigan en ciencias experimentales,

que lo evidenciado por científicos pertenecientes a ciencias teóricas –no experimentales o no exactas– (Gordon, 1980; Meadows y O’Connor, 1971; Okubo y otros, 1992).

También se observa que las expectativas de los investigadores respecto a la disposición de financiamiento se tienden a canalizar a través de la formación de redes como estructura que sustentan la eficiencia en el empleo de medios y recursos costosos en correspondencia con los propósitos, objetivos y resultados esperados de la actividad investigativa.

b. Apoyo de la sociedad a la producción de conocimiento en redes

Las demandas de conocimientos tecnocientíficos que se puedan utilizar para producir innovaciones tecnológicas pertinentes, moviliza el apoyo a la creación de redes dado que ellas promueven una mayor cohesión y apoyo emocional, beneficio que puede ser de mayor utilidad para algunos investigadores que para otros, como soporte de habilidades para hacerse más eficientes. Integrar redes conlleva a que las personas cuya actividad en la sociedad es producir conocimiento, desarrollen valores como el altruismo recíproco el cual favorece que los distintos trabajadores del conocimiento asuman conductas positivas para transferir tanto conocimiento explícito, como conocimiento tácito, debido a que han internalizado la “ganancia” en conocimientos y habilidades, cuando los propósitos de transformar y desarrollar el bienestar de un país son sociales y no personales. Dedicarse a producir conocimiento tiene un alto reconocimiento social, mayormente si este satisface las necesidades de las personas y si se hace disponible en el menor tiempo posible. La actividad investigativa pasa a justificarse del interés personal e individual al interés colectivo y social.

c. Aprendizaje transdisciplinar colectivo

Un tercer beneficio del trabajo colectivo en red es que los tecnoinvestigadores aprenden unos de otros, no sólo a nivel del conocimiento disciplinario o transdisciplinario, sino también en términos de metodologías. Además, en contraste con la transferencia de conocimiento codificado que tiene lugar en el trabajo colectivo en red, los tecnocientíficos que trabajan particularmente en *hubs* son también más propensos a adquirir conocimiento tácito (Polanyi, 1967, 1969).

Por otra parte, se ha prestado cada vez más atención al desarrollo de la capacidad en los sistemas de investigación (Mangematin y Robin, 2004), con la sugerencia de que se focalice la atención a los ciclos de vida de los científicos (Stephan y Levin, 1997). Esto debido a que el complejo proceso de crear, recombinar, transformar y aplicar el conocimiento, genera cierto desgaste en la capacidad personal, que en aras de minimizarlo demanda la existencia de recursos, medios, incentivos y estructuras organizacionales para mantener las capacidades y cualidades del investigador.

Existe también una fuerte evidencia de que el papel de los jóvenes investigadores es imprescindible en la transferencia y difusión del conocimiento tácito en todo el sistema de investigación, debido a que si bien este proceso puede ocurrir dentro de la gama de actividades de apoyo a la difusión de resultados de investigación, tales como conferencias y demás modalidades de eventos científicos, es sustancialmente más efectiva a través de la movilidad de investigadores con niveles de doctorado y postdoctorado (Mangematin y Robin, 2003). Esta forma de beneficio puede constituir a la vez una entrada y salida de colaboración en la investigación, dependiendo de si el aprendizaje que se produce es un objetivo explícito.

d. Aprendizaje y desarrollo personal integrado

Un área relacionada con lo considerado anteriormente es la del aprendizaje personal general, el cual dota a los investigadores de habilidades que pueden ser útiles más allá del proyecto en el que están trabajando en un determinado momento y de hecho más allá de su carrera académica. Muchas de las habilidades adquiridas durante una carrera en la investigación, pueden ser utilizadas posteriormente durante una carrera en los negocios y de hecho en otras actividades profesionales. Estos beneficios se pueden anticipar, especialmente aquellos vinculados con ciertas modalidades de colaboración en investigación, resultado de aprendizajes colectivos entre pares.

e. La interdisciplinariedad, base del desarrollo del conocimiento

La investigación interdisciplinaria no siempre ha sido considerada como una forma prioritaria para producir conocimiento debido a la preeminencia que han dado las principales instituciones que promueven la investigación

científica a la coherencia disciplinaria. Sin embargo, el trabajo interdisciplinario puede ser una forma muy conveniente para la producción de conocimiento tecnocientífico. A nivel del desarrollo tecnológico, se ha visto cada vez más que la cooperación y su apoyo de recursos financieros y materiales a través de la integración en red, cumple un rol principal para integrar distintos especialistas de diferentes disciplinas académicas para resolver los problemas en una variedad de niveles, incluyendo interrogantes de investigación que son totalmente originales en su naturaleza, así como también interrogantes para tratar las cuestiones más estratégicas y aplicadas a la evolución del ser humano, a la transformación del medio ambiente.

Las taxonomías de interacción disciplinaria normalmente enfocan diferentes grados de interacción entre las diversas áreas del saber científico, con el objetivo de identificar una jerarquía de relaciones más estrechas entre estas áreas (Gibbons y otros, 1994). En casos excepcionales, dicha interacción conduce al desarrollo de nuevas disciplinas, pero éstas toman tiempo para establecerse. La interdisciplinariedad puede ser vista como un aporte a la investigación así como también, como una vía hacia la cooperación y por tanto del trabajo en red. Concebida como un insumo, la interdisciplinariedad integra investigadores de una variedad de campos con la expectativa de que se puede hacer más fácil la producción de conocimiento para la resolución de un problema, ya sea de carácter aplicado o en el nivel básico puro. Pensado en ella como una vía de cooperación, la interdisciplinariedad es el resultado de la integración y la fusión de un nuevo conjunto de conceptos y teorías cuya aplicabilidad bien puede extenderse más allá de los problemas que han logrado ser resueltos.

También se reconoce que la cooperación en las redes de investigación es la estrategia más adecuada para conducir la difusión de los resultados tecnocientíficos hacia dimensiones más pequeñas y sencillas, asociadas a los proyectos de investigación. Aunque está claro que las grandes escalas de cooperación en redes hacen aumentar el número de personal de investigación trabajando juntos, no está totalmente claro que el aumento del tamaño del proyecto más allá de un cierto límite, ayudará a difundir los resultados de investigaciones científicas. Sin embargo, cuando se establecen sistemas tecnológicos, como servidores web y recursos bibliográficos para difundir resultados de productos de

investigación, el aumento de la escala de su uso, incrementa al mismo tiempo la eficiencia marginal del servicio, tomando en cuenta que existen costos insignificantes vinculados con el uso adicional.

g. Costos asociados a la creación y sostenibilidad de redes científicas

Si bien hay convincentes argumentos a favor de la cooperación en red, hay que señalar que las dificultades de la integración y la creación de redes suelen ser significativo. Es evidente que hay costos involucrados en la creación de redes como una actividad social (Wasserman y Faust, 2008), pero no siempre se aprecia en la práctica que cuanto mayor sea la red, más nodos deben interactuar, en beneficio de la gobernanza reticular, de tal manera que todos los nodos permanezcan conectados para asegurarse de que toda la red mantiene un cierto nivel de conexión (lo que se denomina densidad de la red). En ese sentido la dinámica de la red conlleva a estimar costos implicados con la eficiencia y durabilidad de la red.

h. Los costes de gerencia y gestión de la red

En el plano de la gestión del trabajo tecnocientífico, los costes de la gerencia de redes, pueden ser mayores por una serie de razones. La más importante de ellas radica en el hecho de que la cooperación puede requerir altos niveles de interacción física entre los investigadores, implicando traslados y diversas formas de movilización de equipos humanos y materiales, con fines de difusión e intercambio de los resultados generados desde el trabajo de producción de conocimiento. Esta circunstancia es hoy día mitigada gracias a la proliferación de modalidades cada vez más extendidas de tecnologías de la información y la comunicación, con la supremacía del acceso a la World Wide Web, histórica innovación atribuida al científico británico, Tim Berners-Lee entre finales de los ochenta y principios de los noventa.

Cliques: sistemas para la producción de conocimiento tecnocientífico

La producción de conocimiento tecnocientífico como actividad desarrollada en las universidades debe ser objeto de planificación y gestión. En este

sentido, ha de considerarse la disposición de estructuras y recursos diseñados en correspondencia con las particularidades del hacer creativo por parte de los investigadores y desarrolladores de tecnología y demás *trabajadores del conocimiento*.

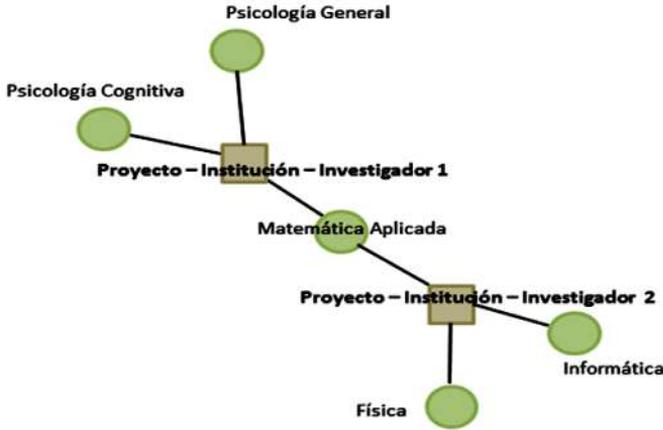
Desde la dimensión organizacional, el hecho de que la producción de conocimiento es una actividad colectiva, hace que se requieran estructuras que conlleven a la integración y cohesión de todos los actores. La red intraorganizacional y específicamente el *clique* es una estructura organizacional reticular que ha sido reconocida y asumida por el Austrian Research Promotion Institute (2007) para la producción de conocimiento. Un *clique* equivale al subconjunto de una red en la que algunos actores están estrechamente ligados entre sí, más de lo que están otros que forman parte de la misma red. Se le concibe como una mesoestructura reticular. Esta se constituye al interior de la red por una cantidad pequeña de unidades o actores (entre 3 y 10) con características comunes (grupo de iguales) realizando actividades similares en el contexto organizacional.

La dinámica de los vínculos entre los actores (nodos) del clique se caracteriza por ser de una alta densidad, lo cual significa que todos los actores se relacionan intensamente, sin necesidad del intermediario denominado *broker* o nodo puente. Esta actuación asegura la acción natural de transferencia de información y conocimiento entre los trabajadores y usuarios del referido proceso, cuando integran un clique de producción de conocimiento (figuras 5 y 6).

Se aprecia cómo las disciplinas científicas son conectadas por las instituciones, los investigadores y los proyectos de investigación.

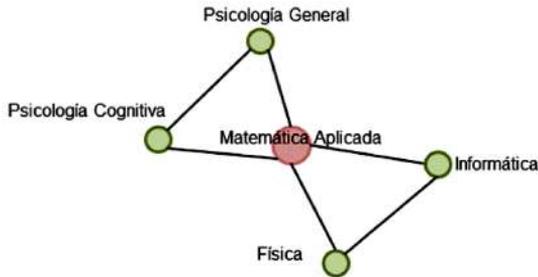
En el contexto universitario, las estructuras organizacionales que se han concebido para conducir los procesos de producción de conocimiento dejan de lado el impacto que tiene el ambiente organizacional en el relacionamiento entre los trabajadores del conocimiento. Se presume que la coincidencia en el mismo espacio genera la comunicación, la interacción y aún más importante, la integración para llevar a cabo tareas en forma colectiva. Dado que los vínculos que se establecen en el lugar de trabajo entre las personas responden al cumplimiento de las actividades y tareas asignadas por la organización, los vínculos interpersonales se pueden limitar a lo necesario. Otro hecho que también se deja sin atención significativa es el asegurar la vinculación propositiva

Figura 5. Cliques Interdisciplinarios



Fuente: Espinoza, R. (2015).

Figura 6. Clique de Disciplinas Científicas Conectadas



Fuente: Espinoza, R. (2015).

entre las dependencias que llevan a cabo los procesos de producción de conocimiento y el desarrollo de innovaciones tecnológicas. De ninguna manera se considera la conformación de integración reticular ni de las dependencias universitarias dedicadas a la producción y por tanto de sus integrantes.

Hubs: microredes para la producción y transferencia de conocimiento

Desde el enfoque de la teoría de redes, el *hub* constituye una microred formada por no más de cinco nodos que presenta vínculos y flujos bidireccionales

y multidireccionales. El *hub* registra una intensa cohesión y por tanto una alta densidad reticular. Desde el punto de vista de la teoría interorganizacional, un *hub* es una microred interorganizacional constituida a partir de sólidos vínculos entre actores similares (de 3 a 5) que individualmente poseen capacidades y recursos fundamentales indispensables, y que deben ser compartidos mutuamente para lograr colectivamente objetivos individuales e institucionales.

En el contexto de la red como megaestructura, el *hub* aporta una gran contribución a su funcionamiento. Este se configura en base a vínculos débiles de identificación por formación disciplinar, experticia laboral, dominios de conocimiento y trayectoria profesional, entre los actores. En el contexto de una red, el *hub* es un atractor de gran centralidad tanto de entrada como de salida.

Desde su función estructural, este elemento es imprescindible para producción de conocimiento, ya que posee una conectividad anatómica, que compromete necesariamente la codependencia de las funciones particulares de cada nodo o actor. La estabilidad de la dinámica del *hub* procede de las energías y resultados que se transfieren mutuamente entre todos los actores de la red.

La dinámica de la sociedad contemporánea presiona para que se conciban con mayor rapidez y en mayor cantidad ideas nuevas. Tal hecho sólo es posible que ocurra interactuando con otros. Los tecnocientíficos individuales requieren estar integrados a otros que lo incentiven, por tanto la generación de ideas demanda que estén vinculados en un sistema reticular como lo es el *hub*.

La proximidad institucional y su importancia en la producción de conocimiento tecnocientífico

El conocimiento se transmite y se transfiere más fácilmente cuando las personas y las organizaciones tienen misiones compatibles y pueden compartir una infraestructura institucional, un lenguaje y una cultural similar, además de valores éticos y sociales. La proximidad institucional expresada por un sistema de principios, valores y normas comunes, son la base para asegurar la sostenibilidad y durabilidad de la actividad de producir y transferir el conocimiento tecnocientífico.

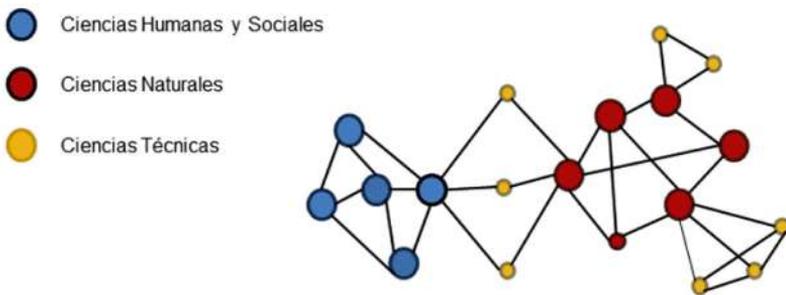
Las redes interorganizacionales homofílicas son estructuras que mantienen la proximidad institucional de los nodos organizacionales que la

conforman dado que todos acogen idénticos valores y principios que regulan su comportamiento interorganizacional. En el caso de las redes heterofílicas se requiere de un trabajo de gerencia que asegure tal proximidad.

Proximidad científica de los actores de la red

La naturaleza compleja de las necesidades, problemas y oportunidades presentes en la sociedad contemporánea ha incidido en la necesaria integración interdisciplinaria y transdisciplinaria de las distintas y diversas áreas de conocimiento (figura 7). En este sentido, los vínculos entre los actores (nodos) de las redes para la producción de conocimiento tecnocientífico están definidos por los procesos que ellos desarrollen para producir e innovar en el conocimiento y la tecnología.

Figura 7 . Red Interdisciplinaria



Fuente: Espinoza, R. (2015).

Proximidad tecnológica de los actores de la red

Por último, con la finalidad de integrar tecnología nueva del medio externo al proceso de producción de conocimiento tecnocientífico se requerirá de la conformación de capacidades de absorción alrededor del conocimiento existente de base y conducir la actividad tecnológica hacia campos similares. La operatividad de la red demandará en tal sentido, una importante dosis de innovación tecnológica interna que permita soportar los propios procesos de creatividad e innovación asociados a la labor de los tecnocientíficos.

4. Conclusión

El desarrollo profesional tecnocientífico de los investigadores en las organizaciones universitarias se acrecienta en el contexto de la cultura cooperativa, de naturaleza reticular. El patrón de comunicación que se instala en un sistema reticular ya sea el *clique* o el *hub* como meso y micro dimensiones de la macrored organizacional (Universidad) asegura una directa integración de los investigadores. Esta integración conlleva a trazar vínculos cuyo flujo de información, conocimiento, códigos científicos y habilidades tecnológicas, aseguran la sostenibilidad y fortaleza de la red.

La inter-confianza entre los investigadores y demás productores de conocimiento es un recurso que surge a partir de los vínculos. En lo que respecta a la productividad individual de los distintos trabajadores del conocimiento con relación a la productividad colectiva de los mismos, sin lugar a dudas se intensifica e incrementa debido al trabajo en cooperación. En consecuencia también se incrementa la eficiencia y la productividad del centro o instituto de producción de conocimiento por su integración con personal de otras organizaciones, con las cuales comparte prácticas organizacionales y recursos tecnológicos.

Referencias

- Austrian Research and Technology Report (2007). Report under Section 8 (1) of the Research Organisation Act, on federally subsidised research, technology and innovation in Austria. Federal Ministry of Science and Research. Viena: Austrian Research and Promotion Institute.
- Bachelard, G. (2004). *La Formación del Espíritu Científico*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Siglo XXI. Edición XXV.
- Carayannis, E. & Alexander, J. (2002). Is Technological Learning a Firm Core Competence; When, How, and Why: A Longitudinal, Multi Industry Study of Firm Technological Learning and Market Performance. *International Journal of Technovation*, 22(10): pp.625-643.
- Espinoza, R. (2011). Soporte y Visibilidad del Conocimiento Tácito. Material de apoyo para desarrollo del Seminario de Investigación Doctoral "Paradigmas del Desarrollo

- Regional”. Doctorado en Planificación y Gestión del Desarrollo Regional. Universidad del Zulia - Núcleo LUZ Punto Fijo. Estado Falcón, Venezuela. Octubre, 2011.
- Espinoza, R. (2015). Morfología de las Redes Interorganizacionales. Material de apoyo para desarrollo del Seminario de Investigación Doctoral: “Redes Interorganizacionales”. Doctorado en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia – Facultad de Humanidades y Educación. Coordinación de Estudios para Graduados. Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Mayo, 2015.
- Fichman, RG. (2004) Going beyond the dominant paradigm for information technology innovation research: emerging concepts and methods. *J Assoc Inf Syst* 5(8): pp.314–355.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Introducción a la Teoría del Estilo y del Colectivo de Pensamiento*. Madrid: Alianza Editorial. SA.
- Gibbons, M. y otros (1994). *The New Production of Knowledge -The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres: Sage Ed.
- Gordon, M.D (1980): A Critical Reassessment of Inferred Relations between multiple authorship, scientific collaboration, the production of papers and their acceptance for publication. *Revista Scientometrics*, N° 2, pp. 193-210.
- Herschbach, D.R. (1995): Technology as Knowledge: Implications for Instruction. *Journal of Technology Education* Vol. 7, N°. 1.
- Hottois, Gibert (1999): *El Paradigma Bioético: Una Ética para la Tecnociencia*. Barcelona, España: Editorial Anthropos, II Ed.
- Klein, U. (2005). Technoscience avant la lettre. *Perspectives on Science*, 13(2), pp.226–266.
- Katz, J.S. & Martin, B.R. (1997): What is Research Collaboration?. *Research Policy*. N°. 25. pp. 1-18.
- Krücken, G., & Meier, F (2006). Turning the University into an organizational actor. In G. S. Drori, J. W. Meyer, & H. Hwang (Eds.), *Globalization and organization: World society and organizational change*, (pp. 241–257). USA: Oxford University Press.
- Landies, D. (1980): The creation of knowledge and technique: Today’s task and yesterday’s experience. *Deadalis*, 109 (1), p. 11-120.
- Layton, E. (1974). Technology as knowledge. *Technology and culture*, 15(1), p.31-41.
- Lundvall, B. (1992): Innovation System Research Where it came from and where it might go.

- Madows, A. J. & O'Connor, J. G. (1971), Bibliographical statistics as a guide to growth points in science. *Science Studies*, 1 : pp.95–99.
- Mangematin, V & Robin, S. (2003). The inhibiting Factors that Principal Investigators Experience in Leading Publicly Funded Research Projects. *Science and Public Policy*, 30(6): pp.405-414.
- Mangematin, V. & Robin, S. (2004). The Double Face Of Phd Students : The Example Of Life Sciences En France. *Science and Public Policy*, 31(5): pp.397-406.
- Narin, F, Hamiltong KS. & Olivastro D. (1997). The increasing Linkage between US technology and public science. *Research Police*. 26 (3), pp. 317-330.
- Nordmann, Alfred, (2012): *Scientiæ Studia, Revista Latino-Americana de Filosofia e Historia da Ciencia*. São Paulo, v. 10, special issue, pp. 11-31.
- Okubo, Y., (1992): “L'internationalisation de la science”, *Futuribles*, 210, 1996.
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. New York: Doubleday Anchor.
- Polanyi, M. (1969). *Knowing and Being*, Routledge & Kegan Paul Ed, London.
- Roco, M. (2002) Coherence and divergence of megatrends in science and engineering. *Journal of Nano particle Research*. No 4. pp. 9–19.
- Roco, M. & Bainbridge, WS. (2013): The new world of discovery, invention, and innovation: convergence of knowledge, technology, and society. *J Nanopart Res* (2013) 15:1946.
- Sheppard, B.H. & Tuchinsky, M. (1996): Interfirm Relationships: A Grammar of Pairs. In L.L. Cummings & B. Staw (eds.). *Research in Organizational Behavior*, 18, pp.331-373.
- Skolimowski, H (1972). The structure of thinking in technology. In C. Mitcham and R. Mackey (eds.). *Philosophy and technology: Readings in the philosophical problems of technology*. New York: Free Press, pp.42-49.
- Tassey, G. (2007). Tax incentives for innovation: time to restructure the R&E tax credit. *The Journal of Technology Transfer*, (33) pp.602-615.
- Vincenti, W. A. (1990). *What engineers know and how they know it: analytical studies from aeronautical history*. Baltimore, MD/London: Johns Hopkins University Press.
- Wasserman, Stanley y Faust, Katherine (2008). *Social Network Analysis*. Edit. Cambridge University Press. Edición 17. USA.pp. 819.

Rol de las bibliotecas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales

*Role of Libraries in the Education for Sustainable Development (ESD).
Holistic, Transdisciplinary and Historic-Cultural Approach
of Social and Professional Competences Education*

*Papel das bibliotecas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).
Abordagem holística, transdisciplinar e histórico-cultural
para a formação de competências sociais e profissionais*

Israel A. Núñez Paula

Universidad de La Habana.

israel@rect.uh.cu / isranunezp@yahoo.es

Resumen

El trabajo consiste en un ensayo, derivado del análisis de información realizado por el autor para sus funciones docentes y de investigación, no un reporte estructurado de una investigación. Se asume la estrategia general, los objetivos y programas acordados en la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, de UNESCO (2014), como una integración de concepciones anteriores incluida la Sociedad del Conocimiento, y la importancia de políticas y estrategias educativas, sociales y locales, donde se integre ciencia, tecnología e innovación con una perspectiva medioambiental de desarrollo sostenible, para la identificación, comprensión y solución cabal y transdisciplinar de los problemas sociales, complejos. Se destacan, el rol que UNESCO atribuye a la información y la comunicación, los cambios en el perfil de competencias de los profesionales de la información en el siglo XXI, y el rol las bibliotecas y otras entidades de información en los diferentes niveles de educación. Se exponen los retos que este contexto socio-histórico impone a los modelos y enfoques pedagógicos y didácticos, a la currícula contemporánea y a las estrategias de desarrollo local y comunitario, y cómo las soluciones están integradas en un enfoque holístico, cognoscitivo y afectivo, de la educación de, y por, competencias, incorporando la motivación, los valores y los sentimientos requeridos para las transformaciones sociales que se espera lideren los profesionales (también los de la información) los espacios académicos, organizacionales y comunitarios.

Palabras clave: : educación, competencias, (EHC) Enfoque Histórico-Cultural, desarrollo sostenible, transdisciplinariedad, bibliotecas, profesional de la información.

Recibido: 10 de enero de 2016 Aprobado: 14 de mayo de 2016

Cómo citar este artículo: Núñez Paula I.A. (2016). Rol de las bibliotecas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales. *Códices*, 12(1), 119-147.

Abstract

The general strategy, goals and programs of the UNESCO (2014) World Conference on Education for Sustainable Development are assumed as an integration of de previous conceptions including the Knowledge Society y the importance of educational, social and local, politics and strategies where science, technology and innovation are integrated with an environmental perspective of sustainable development for the complete and transdisciplinary identification, comprehension and solution of the complex social problems. The role UNESCO concedes to information and communication, the changes in the competences profile of the information professionals in XXI Century and the role of libraries and other information institution in different levels of the Education, are remarked. There are shown the challenges that this socio-historical context imposes to pedagogical and didactic models, to contemporary curricula and to local and communitarian development strategies and how the solutions are integrated in an holistic, cognitive and affective approach of competences, incorporating the required motivation, the values and the feelings for the transformations that professionals (also information professionals) are expected to lead in the academic, organizational and communitarian spaces.

Keywords: education, competences (HCA) historic-cultural approach, sustainable development, transdisciplinarity, libraries, information professionals.

Resumo

O trabalho consiste em um ensaio, derivado da análise das informações feitas pelo autor para suas funções de ensino e pesquisa, não um relatório estruturado de uma investigação. Assume a estratégia geral, os objetivos e programas acordados na Conferência Mundial sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável, da UNESCO (2014), como uma integração de concepções anteriores, incluindo a Sociedade do Conhecimento, e a importância das políticas e estratégias educacionais, social e local, onde ciência, tecnologia e inovação estão integradas a uma perspectiva ambiental de desenvolvimento sustentável, para a identificação, compreensão e solução completa e transdisciplinar de problemas sociais complexos. Destaca-se o papel que a UNESCO atribui à informação e comunicação, as mudanças no perfil de competências dos profissionais da informação no século XXI e o papel das bibliotecas e outras entidades de informação nos diferentes níveis de ensino. Os desafios que esse contexto sócio-histórico impõe aos modelos e abordagens pedagógicas e didáticas, o currículo contemporâneo e as estratégias de desenvolvimento local e comunitário, e como as soluções são integradas em uma abordagem holística, cognitiva e afetiva, são expostas. educação de, e por, competências, incorporando a motivação, valores e sentimentos necessários às transformações sociais que se espera sejam lideradas por espaços profissionais (também de informação), acadêmicos, organizacionais e comunitários.

Palavras chave: educação, competências, (AHC) abordagem histórico-cultural, desenvolvimento sustentável, transdisciplinaridade, bibliotecas, informação profissional.

1. Introducción

El presente trabajo consiste en un ensayo, derivado del análisis de información realizado por el autor para sus funciones docentes y de investigación, no un reporte estructurado de una investigación. Del 10 al 12 de noviembre de 2014 se celebró en Aichi-Nagoya, Japón, la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible¹ donde se integraron y encaminaron hacia una meta única sus antecedentes principales: El Reporte mundial de UNESCO «Hacia las Sociedades

¹ Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco-world-conference-on-esd-2014>

del Conocimiento (UNESCO, 2005), el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 (UNESCO, 2006 y 2007b)», la Estrategia a Plazo Medio para 2008-2013 (UNESCO, 2007a) y la Conferencia Mundial de la ONU sobre Desarrollo Sostenible Río+20 (UNESCO, 2012).

El lema de la Conferencia fue: «*Aprender hoy para un porvenir sostenible*»; y en ella se propuso alcanzar cuatro objetivos, entre los cuales cabe destacar aquí:

2. Reorientar la Educación a fin de construir un mejor futuro para todos

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)² permite a cada ser humano adquirir los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible. La EDS supone incorporar en la enseñanza y el aprendizaje cuestiones esenciales de desarrollo sostenible, como el cambio climático, la reducción de los riesgos de desastre, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible. También requiere métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que inciten a los educandos a modificar sus comportamientos y a actuar en favor del desarrollo sostenible y los faculten para ello. Por consiguiente, la EDS fomenta competencias como el pensamiento crítico y las capacidades de vislumbrar situaciones futuras y adoptar decisiones en colaboración. La EDS contribuye a que la educación sea pertinente.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)³ no es un programa o proyecto en particular, sino una concepción paradigmática que comprende las más diversas modalidades de educación curricular, extracurricular, formal y no formal. Por ello, su implementación se manifiesta en todos los aspectos de dirección de la educación: legislación, políticas, planes de estudios, orientación y desarrollo del aprendizaje y de su evaluación, etc., y requiere repensar

² Definición disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco-world-conference-on-esd-2014/resources/what-is-esd/>

³ Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/education-for-sustainable-development/>

programas y sistemas educativos (tanto métodos, como formas de enseñanza-aprendizaje, contenidos, medios y recursos). La concepción de la EDS reconoce que las necesidades educativas de las personas cambian durante el transcurso de sus vidas y promueve que las políticas y planes conciban la formación escalonada y diversa desde la infancia hasta la adultez como un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

3. Acelerar la acción en favor del desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible no se puede conseguir únicamente mediante soluciones tecnológicas, la reglamentación política o los instrumentos financieros. El logro del desarrollo sostenible exige un cambio fundamental en las mentalidades, que desemboque en cambios prácticos. La EDS, que postula la interdependencia del medio ambiente, la economía y la sociedad, puede propiciar este cambio. La Conferencia Mundial destacó el rol de la EDS para la transición a economías ecológicas, como catalizador de una planificación transectorial y como plataforma para la aplicación de programas de cambio climático, biodiversidad y reducción de riesgos de desastre.

El Desarrollo Sostenible se manifiesta en cuatro ámbitos, estrechamente vinculados, que deben ser vistos como sistema: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, que deben existir en equilibrio para una mejor calidad de vida. El Desarrollo Sostenible, promueve en general los valores de defensa, preservación y desarrollo de la biodiversidad, incluida la diversidad humana, la inclusión y la participación.

Los valores que un programa de EDS en un país o contexto dado debe promover, deben ser culturalmente apropiados y localmente pertinentes, estrechamente ligados a los valores de sus ciudadanos y a las legislaciones nacionales, inspirados en los principios y valores inherentes al Desarrollo Sostenible en general, mencionados en el párrafo anterior. Constituye una meta esencial de la EDS que en los educandos se formen e interioricen sus propios valores y los valores de la sociedad, así como que se comprendan los valores de otras sociedades y contextos.

Por ello, dentro de los objetivos a lograr por la EDS hasta 2030 se ha considerado oportuno recordar aquí los siguientes:

- Para 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- Para 2030, garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios.

La EDS está conscientemente dirigida a formar las competencias (en su concepción actual predominante, estas abarcan conocimientos y habilidades, actitudes y valores) para comprender, multifacética e integralmente, los problemas del desarrollo social, local y comunitario, a la vez que global y regional, y para abordar su solución eficiente y efectiva, a través de formas activas de colaboración, con inclusividad, igualdad (de género, de raza, de origen, etc.) y teniendo en cuenta la diversidad biológica, psicológica y social así como la sustentabilidad⁴. Por todo eso, la EDS debe articular inteligente y convenientemente las perspectivas multi, inter y transdisciplinar (además de la habitual perspectiva disciplinar), ya que los problemas reales de la vida del hombre en sociedad no pueden ser comprendidos a cabalidad, ni resueltos, desde la perspectiva de estancos disciplinares independientes. La EDS, si bien necesita de la profundidad de los conocimientos disciplinares, debe incorporar espacios curriculares y extracurriculares integradores donde los aprendices se enfrenten y resuelvan los problemas reales, en condiciones reales, con el consecuente desarrollo de las competencias deseadas. Ello requiere que quienes dirigen los procesos de educación prevean y coordinen tales espacios y que creen en ellos

⁴ Que es la capacidad de una determinada generación para realizar sus acciones en forma tal que le permita satisfacer sus necesidades actuales, sin agotar los recursos de diferente tipo o sin utilizarlos de manera que impida su renovación, de modo que se haga posible también la satisfacción de sus necesidades por parte de las generaciones humanas futuras.

las condiciones para la actividad de los alumnos, articulando para la participación de diversos actores, tales como, las instituciones educativas, las empresas, el gobierno, las familias y la ciudadanía, en cada nivel social y territorial.

El contexto socio-histórico y tecnológico del Siglo XXI. Sociedad del Conocimiento, Complejidad y Transdisciplinariedad

En consonancia con los retos que debe enfrentar la educación en el presente y el futuro, el objetivo global N.º 5 de la Estrategia a Plazo Medio de la UNESCO, para el período 2008-2013 (UNESCO, 2007a), ratificada y extendida en la mencionada Conferencia Mundial de Aichi Nagoya se refiere, específicamente, a «Construir Sociedades del Conocimiento integradoras, recurriendo a la Información y la Comunicación».

«La Sociedad del Conocimiento consiste en la creación de capacidades estables para construir y aplicar conocimiento, para el desarrollo humano, y ello, a su vez, se basa en las capacidades para identificar, producir, procesar, transformar, diseminar y usar información» (Núñez Paula, 2007). Según UNESCO (2005), la Sociedad del Conocimiento, «... no podrá ser alcanzada sin consenso, pluralidad, inclusión, solidaridad y participación». Ello define a la Sociedad del Conocimiento como más humana, de carácter grupal-social y actitudinal-afectivo, y ello exige modificar cualitativamente los conocimientos y habilidades de identificación y solución de problemas que se requiere formar, y les incorpora –no les añade– dimensiones, éticas, socio-históricas, estéticas, humanas. Sin las actitudes y competencias que integran esas dimensiones, quedarían lastradas, a los efectos del desarrollo humano, las estrategias basadas en la tecnología.

El contexto de construcción de las Sociedades del Conocimiento, y la Educación para el Desarrollo Sostenible determinan un conjunto de exigencias o retos a los modelos y enfoques pedagógicos y didácticos y a la currícula contemporánea en todos los niveles y modalidades de la Educación, y a las estrategias de desarrollo local y comunitario. Se va cumpliendo la visión de los defensores del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad en cuanto a que «La misión de la educación para la era planetaria es fortalecer las condiciones de posibilidad de emergencia de una sociedad-mundo compuesta por

ciudadanos protagonistas y críticamente comprometidos en la construcción de una civilización planetaria» (Morín, Ciurana y Motta, 2006:122).

Las respuestas, pedagógicas, didácticas, curriculares, científicas y prácticas, han sido muy diversas y estado del arte no se corresponde con el propósito de este trabajo, en el cual se asume un enfoque de Formación de, y por, Competencias como modelo integral, que incorpora las dimensiones, éticas, socio-históricas, estéticas, humanas, la motivación, los valores y los sentimientos necesarios para las transformaciones sociales que se esperan. En el trabajo se conceptualiza el enfoque y se describen sus implicaciones para el quehacer de todos aquellos que, en los escenarios académicos, organizacionales y comunitarios, asuman la función formar a los profesionales y técnicos capaces de crear competencias estables para construir y aplicar conocimiento para el desarrollo humano.

Estas exigencias o retos a los modelos pedagógicos y didácticos, a los planes de estudio y a las estrategias de formación y capacitación de los profesionales y técnicos, no solo se refieren a los escenarios o medios académicos sino dentro de las organizaciones y comunidades en las que ellos se desempeñan, y son también inherentes a los que se desenvuelven en los campos de la información y la comunicación.

Obsérvese que en tanto UNESCO ha estado produciendo definiciones encaminadas a modelos de sociedad donde el Conocimiento y la Educación desempeñan un lugar primordial en la emancipación del hombre y en la garantía de un desarrollo sostenible, las asociaciones de profesionales de la información también han estado reformulando, en el presente siglo, el perfil profesional y técnico de sus trabajadores. En tal sentido, ya en 2004, el 1er Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas, definió claramente su posición al respecto al plantear:

Las y los bibliotecarios, documentalistas y archivistas deben participar en los procesos sociales y políticos que se relacionan con su quehacer cultural, ámbito laboral y ejercicio profesional... son facilitadores del cambio social, formadores de opinión, promotores de la democratización de la información y el conocimiento, gestores educativos y actores comprometidos con los procesos sociales y políticos... y para ello, el profesional de la información "... debe fomentar la opinión pública y el juicio crítico... combatir activamente el analfabetismo en todas sus variantes... construir espacios de intercambio y debate de información dentro de las organizaciones y comunidades.

Debe entenderse la doble dirección en que se proyecta la definición citada. Por una parte, se requiere un cambio de dirección en cuanto a la formación de las competencias que requiere el profesional de la información, de manera que pueda asumir con calidad las funciones que tiene delante y que se han enumerado antes, pero por otra, su participación en los procesos sociales y políticos que se relacionan con su quehacer cultural, ámbito laboral y ejercicio profesional, implica que en los cambios que deben producirse en los modelos educativos, métodos activos de enseñanza, aprendizaje contextualizado, los profesionales y entidades bibliotecarias y de información, deben identificar, y jugar con calidad, el papel que les corresponde. O sea que, de una parte, serán objeto de una educación diferente, en forma y contenido y, de otra, deberán insertarse adecuada, activa y profesionalmente en los nuevos modelos pedagógicos y didácticos que se desarrollen. Esto último configura el rol de las Bibliotecas y otras entidades de información –y de los profesionales y técnicos que laboran en ellas– en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) según el enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales que se explicará en esencia en el presente trabajo.

4. Desarrollo

Retos o exigencias para la Educación, de modo que propicie la construcción de las sociedades del conocimiento y el desarrollo sostenible

Primer reto

La educación (académica, organizacional y comunitaria, formal y no formal, curricular y extracurricular) debe preparar a los educandos para comprender y transformar la realidad, en su perspectiva compleja y transdisciplinar.

La visión transdisciplinar de la Educación es una forma integradora de investigación de la realidad, dirigida a sustentar una acción transformadora de dicha realidad, donde el aprendizaje se logra como resultado de la investigación y de la actividad transformadora; es por eso que este tipo de educación

no solo consigue la formación de conocimientos sino de las competencias necesarias para investigar y transformar la realidad, incorporando los valores, actitudes y sentimientos que requiere dicha transformación real, las condiciones socio-económicas y culturales concretas, por lo que sus resultados tienen que ser validados, durante todo el proceso, por la comunidad social, no solo por los mecanismos académicos. Este tipo de educación, que es la que puede preparar a las personas para enfrentar un Desarrollo Sostenible articula un sistema de métodos, donde se imbrican el conocimiento científico (disciplinar e interdisciplinar), y también el conocimiento empírico y vivencial, así como la identificación y solución de problemas en un campo de experiencia⁵ – que es esencialmente complejo y ligado a necesidades sociales.

La transdisciplinariedad orienta la atención del proceso educativo y del debate científico hacia los aspectos del mundo real (complejo y transdisciplinar), como la erradicación del hambre, el uso racional del agua, la biodiversidad, la protección del medio ambiente, la solución de los conflictos sociales, la inclusión, la solidaridad humana y muchos otros, vinculados al propósito del Desarrollo humano Sostenible, más que a aquellos que tienen origen y relevancia sólo en la academia o la investigación pura o básica, sin que ello signifique que no los tome en cuenta como fuente de saber sobre la que descansan las acciones. El enfoque transdisciplinar es sensible a los valores humanos requeridos por las acciones en el contexto del campo.

El campo informacional o bibliotecario es esencialmente transdisciplinar, se inserta en escenarios complejos, con diversidad de condiciones de desarrollo socio-económico, cultural y tecnológico, interactuando con otros campos, a los cuales sirve, y requiere comprender la complejidad de esos escenarios, intervenir en ellos promoviendo el debate de los problemas, coyunturas y oportunidades, auxiliándose del

⁵ Se entiende por «Campo»: Subsistema de la actividad social para el cual se pueden visualizar: (a) Un subsistema complejo de problemas y oportunidades para el desarrollo humano, que genera objetivos para la acción social. (b) Un espacio transdisciplinar y complejo de relaciones entre cuerpos teóricos y metodológicos de diferente origen disciplinar, a partir del cual se pueden explicar, tanto los problemas y oportunidades mencionados, como modelos pertinentes para su solución o aprovechamiento, y (c) Un conjunto de actores individuales, grupales, organizacionales, gubernamentales, estatales, desde el nivel local o territorial hasta el internacional que –tomando cargo de tales problemas u oportunidades de desarrollo y de tal espacio teórico-metodológico– deben dirigir los procesos sociales en sus respectivos contextos para lograr los objetivos.

rigor metodológico y de la base interpretativa que ofrece la interdisciplinariedad, y proyectando los sentimientos y valores que implican el consenso, pluralidad, inclusión, solidaridad y participación, que son las bases para la construcción de las sociedades del conocimiento y del desarrollo sostenible.

En los planes de estudio este reto se traduce en varias estrategias, muy interrelacionadas:

- a) Los planes y programas de estudio deben estar dirigidos, conscientemente y con rigor metodológico, a un modelo integral de la personalidad del educando, caracterizado por: dominio del conocimiento inter y transdisciplinar y de la metodología científica (cualitativa y cuantitativa); competencia para identificar y propiciar la solución participativa, consensual, inclusiva y solidaria, de los problemas de la vida cotidiana, en las condiciones concretas y reales de su contexto socio-económico y cultural, comprometido, responsable socialmente, humano y sensible. Por tanto, el punto de partida de un plan de formación deberá ser la identificación de cuáles problemas sociales, presentes y futuros, deberán ser resueltos, y qué competencias integradoras, son las necesarias para que hagan posible al educando, su participación social en contextos concretos y diferentes.

Las bibliotecas, entidades y profesionales de la información se incorporan en este quehacer, sustentando activamente la búsqueda de información sobre los problemas sociales de desarrollo, sobre las condiciones socio-económicas específicas y sobre los principales adelantos de las ciencias y la tecnología, la pedagogía y la didáctica que permitan tomar las mejores decisiones relativas a los planes y programas de formación. Lo usual es que busquen la información cuando se la piden pero no es eso lo que se está planteando, sino, asumir una avanzada o liderazgo en la búsqueda y suministro oportuno de la información, a los actores adecuados, que desencadene y propicie los procesos de transformación de la educación.

- b) Se requiere una fuerte vinculación entre la organización que dirige la formación y las de su entorno real, para garantizar la participación de los educandos en la identificación y solución de los problemas reales que abordan esas organizaciones y los inherentes al desarrollo sostenible; así se garantiza la contextualidad y las múltiples visiones.

- c) Se requiere que en el plan de formación se produzca un equilibrio y una articulación entre los escenarios, académico (aula, laboratorio, escuela), laboral (organizaciones y medios reales donde se desarrolla la actividad social) e investigativo. Por supuesto que esto se basa en lo que se logró en (b)
- d) Sólida formación metodológica, investigativa, científica, a la que se incorpora, con fuerza, el paradigma de la investigación cualitativa y la investigación-acción, los cuales se corresponden con la visión transdisciplinar de los problemas y de las estrategias de solución.
- e) Los escenarios laboral e investigativo deben ser utilizados como base de unidades curriculares integradoras, transdisciplinarias, donde los educandos tengan la posibilidad de ver, en sistema, los conocimientos y habilidades, los valores, actitudes y sentimientos introducido en el escenario académico, en función de la investigación y de la solución de problemas del desarrollo.
- f) Si los procesos educativos transcurren en forma teórico-práctica, de investigación y de acción, entonces las formas de evaluación de los resultados del aprendizaje irán evolucionando también a formas de realización de trabajos prácticos y reportes de la investigación realizada, más que exámenes de «papel y lápiz».

Las bibliotecas y entidades de información deben incorporarse activamente en la recuperación de información y su suministro oportuno, a los actores de la planificación educativa, sobre temas de transdisciplinariedad y pensamiento complejo, métodos de enseñanza en los que el alumno desempeña un papel activo, formación de y por competencias, y experiencias internacionales exitosas en el cambio de paradigma educativo que se propone.

Segundo reto

La Educación para el Desarrollo Sostenible se debe abordar a través de la formación de competencias (que comprenden conocimientos, habilidades, valores y sentimientos). Esto establece tres requisitos metodológicos muy interrelacionados al proceso educativo:

- Armonización teoría-práctica.
- Armonización independencia-socialización.

- Integración de valores y sentimientos a los conocimientos y modos de acción, para formar verdaderas competencias.
- a) Armonización teoría-práctica. Es el grado de predominio entre conocimiento (conceptos, valores, nociones, teorías, etc.) y habilidades para la aplicación exitosa de dichos conocimientos en la solución de los problemas, con una perspectiva humana, afectiva y social. Como producto del aprendizaje de la integración de ambos polos, se forma la Competencia. La educación debe evitar los extremos, a saber:
- El enciclopedismo, que satura de conocimientos (que tienen mayor ritmo de obsolescencia que los métodos o formas de acción), bajo la lógica de la Ciencia disciplinar, en forma cognitivista (separada de los valores humanos y sociales, de las emociones y sentimientos), que fomenta el aprendizaje reproductivo del conocimiento acumulado y convierte al profesional en un erudito –mientras se mantengan vigentes los conocimientos que memorizó– y en un cuasi inútil a la hora de aplicar los conocimientos aprendidos para resolver los problemas y dar respuesta así a las necesidades de la sociedad que lo rodea.
 - Los enfoques pragmatistas y conductistas (que tienen su paradigma en el entrenamiento empresarial) y que enfatizan solo en la formación de las competencias desde el punto de vista técnico-profesional, dejando de lado el componente social, humano, afectivo, comunicativo y participativo, fomentando el utilitarismo, el empirismo, y el inmediateísmo o carácter perentorio del aprendizaje que se logra con el mismo.
- b) Armonización independencia-socialización. Esta dimensión se manifiesta en dos sentidos metodológicos complementarios a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje:
- La dependencia-independencia entre educandos y orientadores, permite progresar desde un nivel de ayuda inicial mayor, en la realización de las acciones, hasta un nivel de ayuda cada vez menor, hasta que se consolida la competencia –que implica que el educando piense, sienta y actúe por sí mismo en la solución de los problemas–, sin dejar de reconocer cuándo y cómo las tareas requieren la participación de otros. Lograr la independencia implica que el alumno sea capaz de transferir su aprendizaje a nuevas situaciones, sin depender (relativamente) de la ayuda de un orientador.

Para ello es necesario hacer énfasis en la formación de métodos de trabajo más que en el traslado de conocimientos acabados, y fomentar, en la realización de las acciones, sentidos de responsabilidad y compromiso, inherentes a la independencia. El trabajo independiente del aprendiz adquiere carácter decisivo: búsqueda, localización, organización y representación de la información, análisis, síntesis, producción y comunicación de ideas, trabajo en equipo.

Las bibliotecas escolares y académicas juegan un papel destacado en el propósito de conseguir los niveles deseados de independencia, ya que los orientadores van pasando a los educando acciones como ir a la biblioteca, solicitar un servicio, buscar información con diversas características, analizarla, resumirla, utilizarla en la solución de los problemas, preparar la exposición de sus ideas. En ese tránsito los profesionales y técnicos de la información deben jugar su papel de orientadores, en coordinación con los maestros o profesores, de modo que en los alumnos se consoliden las habilidades y competencias mencionadas. Igualmente, en un primer momento, el servicio implicará un mayor nivel de ayuda y, en la medida que el alumno va mostrando dominio se le van retirando las ayudas; esto es algo para lo que deben estar preparados los profesionales y técnicos de estas bibliotecas.

- La individualidad-sociabilidad, se desarrolla únicamente con la práctica del trabajo en grupo y en comunidades, en situaciones de aprendizaje que requieren compartir competencias y como resultado de la misma, debe formarse, de una parte, la personalidad propia, la autovaloración adecuada, el reconocimiento consciente del nivel de desarrollo propio y el de los demás, y de otra, las actitudes y competencias inherentes a lo que UNESCO ha definido como cualidades esenciales para la construcción de las sociedades del conocimiento: la solidaridad humana, la inclusión, la pluralidad, el consenso.

Alcanzar la independencia no significa una ruptura con el medio social y grupal. Ambos deben interactuar en forma flexible, tratando de que no se produzca ni una anulación de la personalidad por el colectivo, ni un sentido de autosuficiencia exagerado, pues cualquiera de esos extremos, perjudica la comunicación y el entendimiento mutuo y, por tanto, la participación del hombre en la sociedad.

Se debe realizar educar a partir de situaciones de aprendizaje en las que los aprendices desarrollen una actividad conjunta, se repartan tareas, se desarrollen las cualidades de liderazgo, la colaboración de los más capaces con los menos, la solidaridad, la inclusión, la pluralidad y el consenso. Ello se da con más claridad cuando se trata de situaciones de aprendizaje transdisciplinarias, vinculadas a la solución de problemas, social y afectivamente sensibles, donde el contenido principal del aprendizaje son las acciones y la evaluación del desempeño individual y colectivo.

Las bibliotecas escolares y académicas deben incrementar los espacios donde los alumnos realicen su trabajo independiente en forma grupal, como cubículos que brinden cierto aislamiento y faciliten el trabajo en grupos y equipos y atender informativamente el trabajo de esos grupos, manteniendo los niveles de ayuda que se han mencionado.

- Integración de valores y sentimientos, a los conocimientos y modos de acción, para formar verdaderas competencias

Con respecto a la formación de valores y sentimientos, el reto consiste en:

- Desarrollar la conciencia en los educandos de que las competencias humanas, son formas de actividad que garantizan el éxito o resultados positivos y que se realizan en escenarios sociales con los cuales se tienen diferentes niveles de compromiso y responsabilidad, y que la calidad, rapidez, intensidad, y dirección de las acciones, depende de las motivaciones, actitudes, valores y sentimientos.
- Se logren identificar métodos educativos y evaluativos donde se armonice la abstracción conceptual (conocimiento), el dominio en la ejecución de procedimientos (habilidades) y la proyección humana, afectiva, social y contextual, en situaciones de aprendizaje, que propicien dicha integración, de modo tal que se consoliden las competencias.

Resulta evidente que en el escenario que brindan las bibliotecas, para el trabajo individual y colectivo de los alumnos, existen normas y valores sociales que se requieren y que los propios bibliotecarios pueden ser ejemplos de valores como la solidaridad, colaboración, amabilidad, la inclusión e igualdad. Las bibliotecas forman parte del ambiente en que se desarrollan los educandos y en la medida en que los mismos

estén inmersos en medios y situaciones que ejemplifican y requieren los comportamientos portadores de los valores, ello contribuye a su consolidación.

Tercer reto

La educación debe ser flexible, para prever su propia adaptación ante los cambios o la diversidad, tanto de los conocimientos y de la tecnología, como de los procesos sociales (económicos, políticos, culturales) y de las características personales de los educandos.

Se necesita flexibilidad, tanto en el diseño curricular, como en el desarrollo mismo del proceso educativo. Al igual que los retos anteriores, el presente se manifiesta en varios sentidos:

- a) La flexibilidad que descansa en que se formen las competencias para «aprender a aprender»⁶. Los orientadores no deben limitar lo que enseñan a su propio conocimiento, sino enseñar a las nuevas generaciones cómo aprender, para que puedan orientarse por sí mismas. Como ha mencionado Daniel Samoilovich (1996:2), No se trata de predecir el futuro, sino de desarrollar las capacidades para enfrentar cualquier futuro posible.

Como ya se ha comentado, los métodos de «aprender a aprender» comprenden el hecho de que los orientadores indiquen a los alumnos la realización de funciones relativas al acceso y procesamiento de la información en el ambiente de las instituciones reales de información y en ellas, es necesario que se dominen y realicen adecuadamente los niveles de ayuda requeridos, según el dominio y la independencia que vayan adquiriendo los educandos.

- b) La flexibilidad que resulta de identificar adecuadamente las competencias esenciales –invariantes–, y hacer énfasis en su formación y que esta sea la guía para seleccionar las teorías, conceptos, métodos y procedimientos

⁶ Que se le enseñe, paso a paso, «cómo aprender», mediado por la orientación del educador, a través de la comunicación, cuya ayuda va disminuyendo -como se ha visto- en la medida en que se gana la independencia. Esto no debe confundirse con que los alumnos aprendan por sí solos cómo se aprende lo cual puede llevar a un proceso demorado, ineficiente y plagado de ensayos y errores.

que serán necesarios y suficientes (que tienen un carácter más perentorio o inmediato, y pueden resultar obsoletos en menor tiempo).

La selección adecuada de las invariantes de contenido⁷ está vinculada al primero de los retos, la respuesta a la perspectiva transdisciplinar, ya que esta exige:

- a) Asumir, como punto de partida para la selección de los contenidos, la determinación previa de los tipos de problemas sociales que deberá ser capaz de identificar y resolver el educando (p. e. contribuir a la salvaguarda del patrimonio científico y cultural, a mejorar el uso de la información y promover la lectura en las organizaciones y en las comunidades, a apoyar la toma de decisiones estratégicas, etc.).
- b) Una vez que se hayan identificado los problemas sociales y reales que deberán ser abordados –bajo la perspectiva de la EDS– entonces se seleccionan invariantes de contenido, aquellas competencias esenciales que deberán formarse en el aprendiz para identificar, formular y resolver tales problemas;

(p. e. Determinar con precisión y localización, los usuarios a los que debe atender el sistema o servicio informativo; identificar, participativamente con los usuarios, sus necesidades e intereses de información y reorientarlos cuando sea necesario; diseñar y evaluar sistemas y servicios de Información, así como estrategias de alfabetización informacional, para propiciar el desarrollo social, etc.).

- c) Después de haber identificado las competencias esenciales, entonces se deducen las invariantes de valores y sentimientos, habilidades y conocimientos esenciales que las integran (p. e. valores como rigor, honestidad, solidaridad, perseverancia, humildad, compasión, compromiso, ética profesional, etc.).

⁷ Se entiende aquí por Contenido del proceso educativo todo lo que responde a la pregunta qué se aprende, o sea que el contenido comprende tanto el sistema de conocimientos, como el sistema de habilidades, como los valores y sentimientos y, por supuesto, su forma integradora, que es la competencia.

- d) Selección de los métodos esenciales para realizar las acciones y, finalmente, las herramientas o instrumentos, en su sentido más amplio (intelectual y tecnológico) que se definirán como esenciales o como opcionales.

El enfoque metodológico de la formación por competencias, como respuesta a los retos de la educación y del profesional de la información para el siglo XXI

Algunos autores coinciden en que la Gestión de Competencias fue introducida en el ambiente empresarial, desde 1973, por David. C. McClellan. No obstante, competencia no fue un término totalmente ausente en los representantes del llamado Enfoque Histórico-Cultural (EHC) en la historia de la Psicología general y pedagógica, desde mucho antes. Varios autores, con los cuales coincide plenamente el de este trabajo, consideran que el EHC constituye la base teórica más completa de un concepto integral de Competencia, con vigencia y actualidad.

El autor del presente trabajo ha definido como Competencia –aún sin vincular este concepto a la Educación–, como:

Una estructura funcional, compleja y dinámica, de la personalidad integral, compuesta y formada en, y para, realizar con éxito y con proyección humana y social, las acciones requeridas para la solución de determinado tipo de situaciones-problema, de la vida cotidiana, de la actividad de estudio, del trabajo, de la investigación, o de cualquier combinación de ellas. Esta estructura funcional compleja, integra conocimientos (conceptuales, operacionales e instrumentales), habilidades, emociones, actitudes, valores y sentimientos^{o1} (Núñez Paula, 2012:8).

La Competencia, cuando ya se ha formado, orienta la actividad de la persona y le permite comprender, en un determinado contexto, y en el menor tiempo posible, con sentido propio y con creatividad, las relaciones que existen entre: una determinada situación-problema, y la combinación adecuada de conocimientos (conceptuales, operacionales e instrumentales), habilidades y estados emocionales, en función de las diferentes alternativas de acción. Ello incluye el sentimiento de compromiso y responsabilidad con respecto a los grupos, a la organización, y a la sociedad, así como, la voluntad o deseo de compartir con los demás la actividad, sus resultados y sus consecuencias positivas.

La definición anterior incorpora detalles específicos cuando se aplica a la consideración de las competencias en el contexto de su educación profesional y podría denominarse Competencia Profesional:

La competencia profesional es una estructura funcional, compleja y dinámica, de la personalidad integral, compuesta y formada en, y para, realizar con éxito y con proyección humana y social, las acciones requeridas para la solución de determinados tipos de situaciones-problema inherentes a una profesión – o común a varias. Esta estructura funcional compleja, integra, como contenidos, a los conocimientos (conceptuales, operacionales e instrumentales), habilidades, emociones, actitudes, valores y sentimientos, y alcanza su expresión didáctica en los objetivos de aprendizaje –que las reflejan como invariantes de contenido a dominar– para la identificación y solución de problemas comprendidos en las situaciones de aprendizaje, teniendo en cuenta las características y exigencias contextuales del entorno... La competencia profesional se expresa en la calidad de la actuación profesional con compromiso y responsabilidad, respeto a las personas y a la legalidad, a los principios, valores y sentimientos humanos (Núñez Paula, 2012:9-10).

Si se toma como base la definición anterior, se puede entender como Formación por Competencias al proceso educativo que se dirige conscientemente a realizar las acciones, por parte de los planificadores, de los orientadores y de los educandos, que garanticen su formación. Dicho proceso adopta las características metodológicas que responden a los retos antes explicados.

Esto requiere –como se ha explicado– seleccionar previamente, las situaciones-problema, en progresión ascendente de complejidad y diversidad, que impliquen necesariamente, para su comprensión y solución, los conceptos y teorías que se deben aprender, o sea, que el aprendizaje de la ciencia y de las herramientas, se subordina, a la lógica de la solución de problemas de la vida cotidiana y del trabajo, en cada unidad didáctica (en cada clase, en cada tema, asignatura, eje, disciplina, etcétera).

En todos los momentos se le exige a los orientadores la comprensión y explicación de cada situación problema –de naturaleza social, real– cuya solución se aborda con las acciones que se orientan; pero aún más, se les exige la comprensión y explicación de los valores y sentimientos presentes y la gama

de otras situaciones-problema de la vida y del trabajo que pudiesen resolverse con los contenidos aprendidos.

¿Cómo instrumentar la educación de valores, sentimientos, actitudes, etc., a través de actividades formativas?

Ante todo, con el ejemplo personal del educador –y, de los bibliotecarios como parte de del equipo de orientadores– ante las más disímiles situaciones que se producen en los escenarios y momentos del aprendizaje; no obstante, existen alternativas para abordar la formación de estas cualidades de la personalidad como por ejemplo, el siguiente procedimiento:

1. Se seleccionan o se diseñan situaciones de aprendizaje (individuales o en equipos) con situaciones-problemas cuya solución haga que los alumnos tengan que tomar decisiones basadas en los valores actitudes y sentimientos que se desea formar, referidos a la ética, estética, a la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos, a la biodiversidad natural o social, inclusividad, solidaridad, etcétera.

Por ejemplo. Se tienen limitados recursos para dar servicios, y se tiene un grupo de usuarios, que están menos necesitados, pero que están más cercanos y tienen mejores condiciones físicas y tecnológicas para trabajar con ellos; por otra parte, se tiene otro grupo de usuarios, más necesitados, pero que viven, estudian o trabajan en una zona más alejada y con menos condiciones de comodidad para trabajar. La situación de aprendizaje coloca al educando en la disyuntiva de decidir a qué grupo de usuario debe atender prioritariamente con los limitados recursos que posee.

2. Previo a colocar a los educandos en esas situaciones-problema, se les explican las cualidades humanas y conductas correspondientes, mediante ejemplos –se pueden utilizar recursos motivacionales como filmes, multimedia, etc., con situaciones en las que la conducta humana evidencia la presencia de esos rasgos–; se le orienta el estudio independiente (en ambientes adecuados, por ejemplo las bibliotecas), de situaciones y conceptos relativos a esas cualidades y conductas humanas, y se lleva a debate, valorando colectivamente las conductas positivas y negativas relativas a las cualidades deseadas.
3. Se orienta la realización, individual o en equipos, en los medios de enseñanza o en el hogar, de trabajos, sobre las situaciones de aprendizaje

seleccionadas o diseñadas, donde a los educandos les surja la necesidad de decidir sobre alternativas de acciones, basadas en los criterios educativos deseados (éticos, estéticos, ideológicos, políticos, económicos, legales, etcétera).

Estos trabajos, en muchas ocasiones pueden ser realizados en forma individual o colectiva en los espacios, que las bibliotecas deben tener preparados, y con la información necesaria, que se puede tener a mano para el servicio, si hubiese una buena coordinación entre el cuerpo docente y las bibliotecas.

4. El resultado de los trabajos se lleva, nuevamente, a análisis colectivos donde cada alumno y grupo de alumnos aprenden de los trabajos de los demás, se contrastan los juicios de valor, y se trata de llegar a consenso.
5. Debe quedar claro para los alumnos, desde el comienzo, que pueden ser reprobados, por alguna inconsistencia educativa, aun cuando haya cumplido los requisitos para aprobar el objetivo instructivo.

Sobre el nivel de asimilación de las competencias

Es importante tener en cuenta que existen diferentes niveles de asimilación en el aprendizaje de las competencias, que todos son necesarios, pero que unos son estadios intermedios en el dominio de las acciones que la conforman y de las cualidades humanas con las cuales se deben realizar. El nivel de asimilación es grado de dominio de la competencia integradora. Los grados fundamentales pueden ordenarse ascendentemente desde un nivel de dominio mínimo, hasta que la competencia se forma e interioriza en forma de acción mental. Se han identificado los siguientes niveles de asimilación:

- a) Nivel de familiarización. El educando solo es capaz de re-conocer, enumerar, nombrar, enunciar, las características de las acciones, conceptos, procedimientos, objetos de estudio aunque todavía no sepa siquiera reproducir las acciones que constituirán habilidades. Es propio de los primeros contactos del aprendiz con las situaciones de aprendizaje y los contenidos. Jamás podría ser un objetivo final y, por tanto, para evaluar la formación final de una competencia, no tiene sentido hacer preguntas que impliquen solamente este nivel de aprendizaje.

- b) Nivel de reproducción. Es también un nivel transitorio de aprendizaje, ya que el educando solo consigue repetir correctamente las acciones y las definiciones de los conceptos, en iguales condiciones, pero aún no es capaz de utilizar las acciones aprendidas para solucionar problemas diferentes en otras situaciones. La enseñanza tradicional usualmente se queda en este nivel de asimilación, debido a la enseñanza memorística, pero en la Formación por Competencias se aspira, al menos, a conseguir un nivel productivo de asimilación de los contenidos invariantes (la competencia). Al igual que el nivel de familiarización, cuando se quiere evaluar si se ha formado la Competencia, no tiene sentido hacerlo preguntando de modo que el alumno reproduzca lo que sabe, pues puede saberlo, pero no saber hacerlo y esta es solo una finalidad intermedia del proceso educativo.
- c) Nivel de producción. También llamado de aplicación, el educando es capaz de ejecutar la acción, correctamente, en contextos diferentes, dominando la invariante de la competencia para distintas situaciones, es decir, que puede transferir el aprendizaje a otras situaciones, a partir de premisas conocidas, o desconocidas, y será capaz obtener un buen resultado aun cuando deba conseguir, por sí mismo, algunas condiciones necesarias. Es el nivel más común como objetivo final de las asignaturas, módulos, etc. del procesos educativo y, lógicamente si lo que se pretende es que se forme la competencia a nivel de la acción, entonces la forma de evaluar si el objetivo e ha cumplido no debe ser otra que colocar al educando en una situación de aprendizaje diferente y solicitarle que realice las acciones correspondientes y evidencia los valores, sentimientos y actitudes en su realización. Rara vez este nivel de asimilación se evalúa con un examen de “papel y lápiz” salvo que las competencias que se pretendan evaluar sean de escritura.
- d) Nivel de creación. En el nivel creativo de asimilación, el educando ya es capaz de abordar la solución de los problemas, empleando una combinación integral y flexible de competencias, ajustadas a las exigencias de la situación problema, en la cual, pueden estar ausentes condiciones que él mismo se encargará de crear. El producto de la creación debe ser nuevo, al menos para el aprendiz, aunque no necesariamente para los orientadores.

Es el nivel final de un período de estudio al que se aspira con el enfoque de Formación por Competencias.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje en el enfoque de formación por competencias

Los métodos de enseñanza en la Formación por Competencias se caracterizan porque la actividad de los educandos es participativa –no pasiva o de escucha y anotación–, de solución de problemas, predominantemente en forma grupal (para desarrollar, los valores y sentimientos vinculados a la sociedad y a las demás personas, tales como solidaridad, inclusión, pluralidad, búsqueda del consenso, disposición a compartir el conocimiento, etc., y están dirigidos a desarrollar la capacidad de pensamiento crítico de educando, su iniciativa, flexibilidad y creatividad, así como la responsabilidad e independencia en su actuación.

En este enfoque, los métodos laborales y profesionales y los métodos de la investigación orientados a la solución de problemas, que se utilizan en los ambientes reales tienden a ser empleados directamente como métodos de enseñanza (incluso en los escenarios y ambientes reales) rompiendo la barrera artificial que crea habitualmente la simulación en escenarios académicos.

Como se ha destacado antes, el método de la investigación-acción (IA), dentro del contexto del paradigma de la investigación cualitativa, se corresponde con el enfoque transdisciplinar que requiere la Educación para el Desarrollo Sostenible, por lo que los procesos educativos deberán incorporar su enseñanza y empleo, con mayor fuerza.

Este método constituye una vía excelente para eliminar la dicotomía teoría-práctica y sujeto-objeto de investigación, característicos de la investigación tradicional en el campo de la educación, ha señalado González Maura (2000:5).

¿Qué características diferenciales tiene este método?

- El nuevo conocimiento se obtiene como resultado de la acción misma de solución de los problemas; no pretende establecer de antemano los parámetros para garantizar la «objetividad» del resultado, ni su generalización como ley o teoría.

- La solución del problema se realiza en forma grupal o colectiva, con participación de diferentes actores, en diferentes roles, mediante el debate abierto. Así, el conocimiento que se obtiene tiene un grado menor de subjetividad, ya que no es estrictamente individual; las ideas se contrastan entre sí y se validan en la práctica de la solución del problema. La validez de los resultados se establece en la medida en que los problemas quedan resueltos con calidad y los participantes pueden explicar cualquier aspecto del proceso con lo cual se evidencia, además el aprendizaje que ha tenido lugar.
- La comunidad humana del escenario o medio donde se presenta el problema, y que constituye objeto de la investigación, se involucra en la misma, y el (los) investigador(es) se integra(n) al grupo como uno más, actuando como orientador(es) de los análisis, aportando una cierta forma metodológica a la acción, pero cuidando que el control vaya pasando hacia el propio grupo (facilitando su futura independencia). El investigador propicia el debate y la acción, buscando la toma de conciencia reguladora de la acción por parte del grupo.

Por otra parte, los métodos de trabajo en grupo:

- Mejoran cualitativamente las relaciones interpersonales, la comunicación y la integración.
- Incrementan la motivación hacia el aprendizaje.
- Propician el dominio de las formas de cooperación.
- Facilitan el control y evaluación, de lo que se aprende, por la co-evaluación.
- Propician que cada miembro del grupo, transfiera sus conocimientos y experiencias, y enriquezca así la enseñanza y el aprendizaje propio y de los demás.
- Confrontan diferentes puntos de vista, lo que contribuye a reforzar los conocimientos, a desarrollar la argumentación y la búsqueda del consenso.
- Agilizan la identificación, formulación y solución de los problemas.
- Acentúan la identidad o cultura y el sentido de pertenencia.
- Mejoran el clima psicológico.
- Aumentan el compromiso con tareas y objetivos.

En el trabajo en grupos se presentan tendencias o desviaciones para cuya corrección deben estar preparados los orientadores -incluidos los profesionales y técnicos de las bibliotecas escolares y académicas- para poder contribuir a revertirlos y encauzarlos en la formación de las competencias adecuadas:

- Conflictos.
- Rasgos de egoísmo o individualismo.
- Poca claridad en objetivos y tareas.
- Diferencias de lenguajes.
- Inadecuados ejemplos personales.
- Esquematismo.
- Autoridad cuestionada o estilos de dirección o liderazgo inadecuados a las situaciones.
- Inadecuada distribución del trabajo.
- Falta de motivación.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación por competencias

La evaluación del aprendizaje, así como la evaluación de la calidad del trabajo de los orientadores y la evaluación de la institución educativa en el cumplimiento de su función primordial, concretan una función esencial de la dirección de cualquier proceso educativo: la regulación de la calidad de todo el sistema de educación, combinando adecuadamente el control interno o autocontrol y el control externo por terceros, y permite orientar los ajustes y modificaciones, según el transcurso y sus resultados, para su perfeccionamiento.

La evaluación del aprendizaje, en el contexto de un enfoque de Formación por Competencias tiene la finalidad especial de velar por que el nivel de asimilación de los contenidos sea, al menos, productivo, y no simplemente reproductivo. Esta evaluación debe hacerse -como se ha mencionado antes- a través de situaciones-problema, nuevas para los educandos, que deben ser resueltas a través de acciones en las cuales se ponen en evidencia las competencias formadas. El alumno debe demostrar que es capaz de enfrentarse a problemas nuevos para él, en situaciones no conocidas, aunque disponga de todos los elementos necesarios para su solución y que sus soluciones evidencian la presencia de los valores, actitudes y sentimientos adecuados.

El enfoque de Formación por Competencias, se apoya, sobre todo, en una evaluación de sistemática (integral, constante, durante todo el proceso formativo), a través del análisis crítico y valorativo de la calidad de las acciones que el alumno o los grupos realizan en las propias situaciones de enseñanza-aprendizaje, en la solución de problemas, donde los educandos van poniendo en evidencia el nivel de asimilación alcanzado de las competencias. La evaluación permanente, debe ocurrir en cualesquiera de los escenarios y momentos del aprendizaje, en las actividades laborales, investigativas (escenarios multi, inter y transdisciplinarios) o de aula, y además, deben intervenir en ella no solo los orientadores sino también el evaluado (auto-evaluación) y otros aprendices (co-evaluación).

Las bibliotecas, como uno de los escenarios fundamentales en los cuales debe transcurrir el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben también realizar una evaluación de la actividad de los grupos y alumnos e interactuar con otros orientadores del proceso, para producir una evaluación integral. De hecho, la biblioteca es escenario para todos los niveles de asimilación de las competencias, tanto cuando la información se usa para realizar el trabajo independiente individual como cuando se realizan actividades grupales. Lo decisivo es que las bibliotecas no se consideren como una entidad aislada del proceso educativo sino que se tome conciencia de que sus espacios y las actividades de búsqueda, análisis y generación de información que los educandos realizan en ellas, es parte consustancial del proceso educativo y debe, como tal, integrarse a la actividad de los demás orientadores, así como ser planeada y evaluada y su evaluación integrada a la que se obtiene en otros escenarios.

El predominio de la evaluación de tipo sistemático reduce la necesidad de hacer cortes evaluativos, garantiza que los orientadores, y los propios educandos, tengan criterios evaluativos durante todo el proceso educativo y así puedan ir corrigiendo las posibles insuficiencias o desviaciones; no obstante, ello no implica que se desechen determinadas formas de evaluación parcial o final, de hitos o momentos importantes en el aprendizaje.

La evaluación cualitativa que se realiza durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, no debe convertirse en una serie de evaluaciones que se suman, se restan, se promedian, etc.; lo más importante es la evaluación (no la calificación, aunque esta sirva de indicador) de la calidad y la plenitud de las acciones, como indicador de la presencia de competencias formadas. Si se quisiera, no obstante asignar cantidades a la calidad alcanzada por los educandos,

está cantidad debería ser no un promedio, que constituye una abstracción que puede no reflejar ninguna cualidad real sino, en todo caso, pudiera servir como “medida” la moda aritmética, o sea, la calificación que más se ha repetido durante el proceso y que caracteriza el nivel alcanzado de modo más permanente y cualitativos que el educando va obteniendo durante el proceso.

Conclusiones

El siglo XXI, en sus aspectos positivos, se ha caracterizado por una toma de conciencia sobre la necesidad de construir Sociedades del Conocimiento sobre la base de una Educación para el Desarrollo Sostenible y la importancia de la participación en este propósito de las comunidades, las redes, los grupos humanos, de la posibilidad de intercambiar mucha información útil al desarrollo humano, residente no solo en documentos y en su contenido cognoscitivo, sino en el soporte vivo, que son las personas, cuya experiencia compleja aporta también actitudes, valores, sentimientos, de alto valor sinérgico para alcanzar metas comunes a través de diversas formas de colaboración. El rol de la Ciencia en este siglo se subordina a ese propósito y asume el compromiso de brindar una visión compleja y transdisciplinar de la realidad, para lo cual debe reforzar su paradigma cualitativo y vinculado a la solución de los problemas sociales.

Las asociaciones representantes de las instituciones de información y de sus profesionales y técnicos han definido el nuevo rol que les corresponde en las transformaciones que exige la contemporaneidad y han definido sus funciones como luchadores contra todas las formas de analfabetismo, democratizadores de la información, creadores de opinión y gestores educativos. Estas nuevas funciones requieren una formación diferente, un cambio de actitudes y disposiciones, una nueva motivación y una fuerte base de valores y sentimientos humanos.

Las Competencias (humanas, laborales, profesionales) se han conceptualizado como las cualidades humanas que permiten una visión integral y transdisciplinar de los componentes esenciales de la educación. Los conocimientos, habilidades, motivaciones, actitudes, valores y sentimientos, se imbrican en ellas y se constituyen en integraciones, contextualizadas, que garantizan el

éxito de la participación humana en su propio desarrollo (sostenible), tanto cognoscitiva como afectivamente.

La Formación por Competencias, por tanto, se asume como la estrategia de dirección del proceso educativo, desde la planeación hasta la evaluación. El enfoque holístico de la Educación, que se requiere para dar respuesta a los retos contemporáneos, se traduce en una serie de atributos diferentes de los modelos tradicionales de enseñanza y que se han estado sugiriendo en este trabajo, algunas con más profundidad que otras.

La respuesta a la pregunta sobre quiénes, cómo, cuándo y para qué, intervienen en esta transformación educativa de los profesionales –incluidos los de la información y la comunicación–, es esencial para comprender que este proceso es mucho más que meramente técnico, pedagógico o didáctico; en él se define la estructura de poder sobre las decisiones y se producen los juicios de valor (¿hacia dónde debe ir encaminada la profesión? ¿a qué segmentos de la sociedad, o del mercado, deberán responder las cualidades y prioridades de los nuevos profesionales y técnicos? ¿qué competencias, valores y sentimientos –científicos, sociales, religiosos o políticos– deberán caracterizarlo?). Ello incluye la dinámica del estatus de los diferentes actores, su futura participación en el proceso educativo, e incluso sus necesidades de auto-superación para poder dar respuesta, como educadores, a las exigencias que este tipo de formación establece.

El enfoque dialéctico y holístico contemporáneo de la Educación, basado en la Formación por Competencias, en el campo de la Información, requiere un esfuerzo organizado, institucional e interinstitucional, tanto para la formación de los profesionales como para establecer un sistema de evaluación de la calidad. Existe ya una base –aún insuficiente– para el tratamiento de indicadores o criterios de medida para la evaluación curricular, institucional y para la evaluación de docentes y directivos, así como sobre los procedimientos adecuados para ello, pero el tratamiento de ese tema trasciende el propósito del presente trabajo.

En la declaración final de la Conferencia de 1998 sobre la Educación Superior, se señaló (:13):

Un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior es una enérgica política de formación del personal. Se deberían establecer directrices claras sobre los

docentes de la educación superior, que deberían ocuparse sobre todo, hoy en día, de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas y, no a ser, únicamente, pozos de ciencia. Deberían tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación del personal, que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y aprendizaje...

Ese será el rol que corresponda a los presentes y futuros directivos en el campo de la educación para los profesionales de la información, con la vista puesta en la construcción de la Sociedad del Conocimiento (o de la Educación).

Todo parece indicar que el “qué se debe hacer” ya está bastante claro y difundido, y las fuertes corrientes de espacios (físicos y virtuales) para compartir conocimiento, las estrategias de alfabetización informacional que van haciendo época, así lo atestiguan. Sin embargo, el momento, en lo que a la formación del nuevo profesional se refiere, parece reclamar una profundización en el “cómo se debe hacer” para que se formen efectivamente y se consoliden las competencias que se requieren en los nuevos profesionales y técnicos. Cuáles son los caminos que pueden hacer la diferencia, tanto en la planeación, como en la organización y realización de los procesos formativos y, por supuesto en la evaluación de la calidad (no solo del aprendizaje sino, de los procesos mismos y de sus actores, individuales e institucionales) (Núñez Paula, 2012:20).

IANP - 2016/05/16

Referencias

- 1er Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas (2004): programas de acción alternativa desde Latinoamérica para la sociedad del conocimiento. Buenos Aires, 26 al 28 de agosto. Disponible en: <http://www.bibliosperu.com/sitio.shtml?apc=Bf11-&x=791451>
- Conferencia Mundial para la Educación Superior (1998, octubre). *La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. París. Publicado por la Universidad de Antioquia.
- González Maura, Viviana (2000, abril). La profesionalidad del docente universitario desde una perspectiva humanista de la educación. Ponencia presentada en el *I Congreso Iberoamericano de Formación de Profesores*, Universidad Federal de Santa María, Río Grande del Sur, Brasil, del 17 al 19 de abril. 7p. Disponible en: <http://www.oei.es/valores2/gonzalezmaura.htm>
- Morín, Edgar; Emilio Roger Ciurana; Raúl Domingo Motta (2006). *Educación en la era planetaria*. Ed. Gedissa. Barcelona. 140 p.

- Naciones Unidas (2012). Conferencia Mundial de la ONU sobre Desarrollo Sostenible Río+20. 20-22 de junio de 2012. *El futuro que queremos*. 16p. Disponible en: http://www.un.org/es/sustainablefuture/pdf/spanish_riomas20.pdf
- Núñez Paula, Israel A. (2007). Gestión Humana o de Personas en la construcción de las sociedades del conocimiento. *ACIMED*. Vol. 16. No. 3. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_3_07/aci10907.html
- Núñez Paula, Israel A. (2012, noviembre). Enfoque de Formación por Competencias del profesional de la información del siglo XXI. *Conferencia en el Primer Congreso (GID) Gestión para la Información y la Documentación. Capital Humano, Innovación y Calidad: un momento para el cambio*. Santiago de Cali, noviembre 7 al 9. Disponible en: <http://www.icesi.edu.co/eventos/index.php/gid/2012/paper/view/963/111>
- Samoilovich, Daniel (1996, noviembre). La Universidad en la Sociedad de la Información. Ponencia presentada en la *Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la transformación de la Educación Superior de América Latina y del Caribe*. Ciudad de la Habana, 20 de noviembre. 17 p.
- UNESCO (2005). UNESCO World Report. *Towards Knowledge Societies*. París: UNESCO Publishing. Disponible en: <http://www.unesco.org/publications>
- UNESCO (2006). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). *Plan de Aplicación Internacional*. 36p. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>
- UNESCO (2007a). Doc. 34 C/4. *Estrategia a Plazo Medio para 2008-2013*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001499/149999s.pdf>
- UNESCO (2007b). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014). *El decenio en pocas palabras*. 10p. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>

URL

- Núñez Paula, Israel A. (2016). Rol de las Bibliotecas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303910158_Papel_de_las_Bibliotecas_escolares_y_academicas_en_la_Educacion_para_el_Desarrollo_Sostenible_EDS_Enfoque_holistico_transdisciplinar_e_historico-cultural_de_la_formacion_de_las_competencias_sociales_y

Instrucciones para autores

La revista *Códices* nace en el 2005 como una publicación semestral con el objetivo de presentar a la comunidad académica y científica, nacional e internacional, los avances que se han realizado en el campo de las ciencias de la información y los estudios que de ella se derivan, como son: investigaciones en bibliotecología, archivística, bibliometría, cienciometría, sistemas de información, gestión documental y del conocimiento, lectura y escritura, conservación documental, bibliotecas digitales, organización y recuperación de información, acceso a la información, políticas de información, ética de la información, epistemología de la información, aspectos históricos de las bibliotecas y archivos, memoria documental, alfabetización informacional y demás relacionados con las temáticas anteriores; esto abordado desde una perspectiva de investigación e innovación que fomente el desarrollo disciplinar, el trabajo multidisciplinar y la conformación de redes de conocimiento que den cuenta de una comunidad estructurada y participativa. Se busca que la dinámica de investigación de la comunidad se vea reflejada en la publicación de tipos documentales diversos que den evidencia del fortalecimiento de la comunidad.

Requerimientos para el envío

Por favor, siga las instrucciones para comenzar con el proceso de selección de documentos para su publicación. Recuerde que su documento debe ser original y no haberlo publicado anteriormente. Asimismo, los artículos no deben estar sometidos a proceso de publicación, al mismo tiempo, a otra revista.

Límite de páginas

Los documentos no deben exceder las 25 páginas de texto y no más de 30, incluido material adicional (gráficos, tablas, anexos, etc.).

Página inicial

Todos los artículos deben contener en la primera página: título, nombres y apellidos completos de los autores, filiación institucional, correo electrónico institucional, resumen en español, palabras clave en español/inglés.

Formato

El documento se presenta tamaño carta, con márgenes de 2 centímetros, letra a 12 puntos, doble espacio, en letra *Times New Roman*, en procesador de textos Word®.

Título

Debe describir adecuadamente el contenido y contener el menor número posible de palabras con su respectiva traducción al inglés. Para el encabezado del artículo, el autor sugiere un título abreviado que no sea mayor de 50 caracteres.

Autoría

Se debe incluir el nombre completo de los autores, su filiación institucional y el correo institucional, así como anotar el autor principal para el envío de comentarios.

Resumen

Cada artículo debe incluir un resumen claro y conciso, con una longitud no mayor a 200 palabras. Los resúmenes de artículos de investigación, reflexión y revisiones deben presentarse según el modelo IMRDC (introducción, metodología, resultados, discusión o conclusiones) e incluir máximo 9 palabras clave extraídas de tesauros correspondientes a la temática (por ejemplo, véase el tesauro Unesco, en la dirección <http://databases.unesco.org/thessp/>).

Imágenes

Las tablas, las figuras o las fotografías se envían en blanco y negro en un tamaño máximo de 14×7 centímetros, con 300 dpi de resolución como archivo adjunto, preferiblemente en el programa gráfico original (Corel, Power Point, Excel, etc.). Dentro del texto debe incluirse el número de la imagen correspondiente al del archivo según orden de aparición. La leyenda de las figuras se presenta en la parte inferior y las de las tablas en la parte superior. Las fotografías deben incluir la fuente y la autorización de uso.

Reconocimientos

Los artículos derivados de investigación deben incluir inmediatamente después de las conclusiones la sección “Reconocimientos”, donde se enuncia el título de proyecto financiado, el año, la institución financiadora y, si tiene lugar, el número del contrato del proyecto.

Referencias bibliográficas

La revista *Códices* se apoya en el *Manual de publicaciones de la American Psychological Association (APA)* para la citación de referencias bibliográficas:

Artículo de revista

García, M. (2011). La descripción de documentos cartográficos: estado de la cuestión. *Códices*, 6 (2), 195-208.

Libro

Pulido, N. (2011). *La gestión de documentos modelos y características*. Cáceres (España): Fundación Ciencias de la Documentación.

Libro o artículo de revista virtuales o con registro DOI

Castellanos, J. J. (1979). *El derecho a la información y las relaciones informativas*. México: Promesa. Recuperado de <http://www.archivogeneral.gov.co/?idcategoria=3636#>

Sierra Escobar, L. (2006). Consideraciones generales sobre cuadros de clasificación documental (CCD). *Códices*, 2 (2), 83-96. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/953/95320206.pdf>

Moreno, F P, Leite, F. C. y Arellano, M. A. (2006). Acceso libre a las publicaciones y repositorios digitales en ciencias de la información en Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte*, 11 (1), 82-94. doi: 10.1007/s00799-008-0033-1.

Tesis o trabajo de grado

Gil, C. (2010). *La función archivística y su incidencia en la corrupción administrativa* (Trabajo de grado Profesional Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística). Bogotá: Universidad de La Salle.

Conferencia, congreso o reunión

Fenoglio, N. (2010, agosto). *Teoría de la macrovaloración de los documentos de archivo*. Ponencia presentada en el III Convivio Archivístico Nacional, Consejo Nacional de Rectores, Costa Rica.

Envío

Los autores deben enviar los artículos al correo: revista-codices@cnb.gov.co.

Proceso de revisión por pares

La revista *Códices* es una publicación arbitrada, que adopta el proceso de evaluación doblemente ciego. Inicialmente, el editor revisa los documentos para verificar si cumplen con el objetivo y las temáticas propuestos por la revista. A aquellos que hayan cumplido el primer filtro, se les omite el nombre del autor y la sección reconocimientos y se envían a dos evaluadores, para el caso de los artículos de investigación, de reflexión y de revisión.

Los comentarios de los evaluadores irán sin nombre y se borrará del archivo final (propiedades) cualquier indicio de autoridad.

Si llega a existir disparidad en los comentarios, se recurrirá a un tercer par evaluador que permitirá la decisión transparente de la evaluación. Los autores deberán ajustar su documento de acuerdo con las sugerencias realizadas por los evaluadores y cumplirán los tiempos estipulados por el editor.

Autorización de publicación

Los autores cuyos artículos sean seleccionados deberán firmar un formato de autorización donde se especifica el derecho que tiene la revista *Códices* a reproducir el artículo sin ningún tipo de retribución económica o compromiso de la publicación, entendiéndose este como una contribución por parte del autor(a) a la difusión del conocimiento o desarrollo tecnológico, cultural o científico de la comunidad o del país.

Tipos de documentos¹

De investigación

Los siguientes tres tipos de documento tienen en común la certificación sobre su originalidad, su calidad y pertinencia científica, así como la evidencia de ser el resultado de investigación:

- Artículos originales de investigación científica. Documentos que presentan resultados derivados de proyectos de investigación científica o desarrollo tecnológico con un fuerte contenido teórico, empírico o experimental.
- Artículos originales de reflexión sobre un problema o tema particular. Documentos que corresponden a resultados de estudios sobre un problema teórico o práctico desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor.
- Artículos de revisión. Estudios realizados con el fin de brindar un panorama general del estado de un dominio específico, de sus evoluciones durante un periodo, donde se señalan las perspectivas de su desarrollo y de evolución futura. Estos artículos son realizados por quienes han logrado tener una mirada de conjunto del dominio y están caracterizados por revisar una amplia bibliografía (mínimo 50 referencias).

Otros documentos

Con el ánimo de brindar diversidad y dinámica en la publicación documental, proponemos la presentación de documentos derivados de procesos de investigación de la comunidad científica a la que se dirige la revista *Códices*:

- Cartas al editor. Notas de dos páginas de extensión que presentan una crítica argumentada sobre alguno de los artículos de investigación publicados en el número inmediatamente anterior. El editor decide si la contribución es relevante para su publicación.

¹ Los documentos enunciados se basan en aquellos propuestos en Charum, J., Murcia, C., Usgame, D., Silva, A., Barbosa, C. y Rodríguez, S. (2002). *La búsqueda de la visibilidad a través de la calidad: el reto del editor*. Bogotá: ICFES.

- Comunicaciones cortas. Documentos más cortos que un artículo normal, usualmente con un número menor de referencias, que presenta avances de una investigación en curso o de nuevas metodologías utilizadas.
- Revisiones de tema. Documento descriptivo que busca actualizar a la comunidad sobre los adelantos o discusiones más recientes en un tema específico. Menos exhaustivo y analítico que un artículo de revisión, pero con una extensión considerable de referencias bibliográficas.
- Normatividad. Documentos que presentan la legislación existente en temas específicos. Pueden ser descriptivos, informativos o analíticos.
- Reseñas críticas de libros. Presentaciones críticas sobre la literatura de interés.
- Traducciones. Traducciones de textos clásicos o de actualidad.

Instructions for the Authors

The Journal *Codices* was born in 2005 as a biannual publication with the aim of presenting to the national and international academic and scientific community the progress made in the field of information science and the studies derived from it, such as research in library science, archival studies, bibliometrics, scientometrics, information systems, document and knowledge management, reading and writing, document preservation, digital libraries, organization and retrieval of information, access to information, information policy, ethics of information, epistemology of information, historical aspects of libraries and archives, documentary memory, information literacy, and other related topics; all of this from the perspective of research and innovation that encourages disciplinary development, multidisciplinary work and the creation of knowledge networks that shape a structured and participatory community. The dynamics of this research community is intended to be reflected in the publication of various document types that provide evidence of community building.

Requirements for submission

Please follow the instructions to begin the process of paper selection for publication. Remember that your document must be original and have not been published before. Also, the articles should not be concurrently submitted for review to other journals.

Page limit

Papers should not exceed 25 pages of text, and no more than 30, including additional material (graphs, tables, appendices, etc.).

First page

All articles must contain on the first page: title, full names of the authors, institutional affiliation and e-mail, abstracts in Spanish, keywords in Spanish / English.

Format

The document must be presented in MS Word, letter size, with margins of 2 cm, double spaced; the writing style should be *Times New Roman*, size 12.

Title

It must adequately describe the content and contain the fewest number of words with a translation into English. For the header of the article, the author suggests a short title that does not exceed 50 characters.

Authorship

The full names of the authors, their institutional affiliation and e-mail address have to be stated, as well as the lead author as the responsible of the correspondence.

Abstract

Each article should include a clear and concise abstract of no more than 200 words. The abstracts of research, reflection and review articles must be submitted following the IMRDC model (introduction, methods, results, discussion, and conclusions), and must include up to 9 keywords extracted from thesaurus corresponding to the subject (see, for example, the UNESCO thesaurus at <http://databases.unesco.org/thessp/>).

Images

Tables, figures and photographs should be sent in black and white, with a maximum size of 14 × 7 cm, and a resolution of 300 dpi, as an attachment, preferably in the original graphic program (Corel, PowerPoint, Excel, etc.). The number of the corresponding image file must be included in the text in order of appearance. The legend of figures is presented at the bottom and the legend of tables at the top. Photos should include the source and the authorization for use.

Acknowledgements

Articles arising from research should include an “Acknowledgments” section immediately after the conclusions, where the title of the financed project, as well as the year, the funding institution, and, if applicable, the project contract number are stated.

Bibliographic references

The Journal *Códices* follows the *Publication Manual of the American Psychological Association (APA)* for the citation of bibliographic references:

Journal article

García, M. (2011). La descripción de documentos cartográficos: estado de la cuestión. *Códices*, 6 (2), 195-208.

Book

Pulido, N. (2011). *La gestión de documentos modelos y características*. Cáceres (España): Fundación Ciencias de la Documentación.

On line book or on line article or with DOI

Castellanos, J. J. (1979). *El derecho a la información y las relaciones informativas*. México: Promesa.
Recuperado de <http://www.archivogeneral.gov.co/?idcategoria=3636#>

Sierra Escobar, L. (2006). Consideraciones generales sobre cuadros de clasificación documental (CCD). *Códices*, 2 (2), 83-96. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/953/95320206.pdf>

Moreno, F.P., Leite, F. C. & Arellano, M. A. (2006). Acceso libre a las publicaciones y repositorios digitales en ciencias de la información en Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte*, 11 (1), 82-94. doi: 10.1007/s00799-008-0033-1.

Thesis degree

Gil, C. (2010). *La función archivística y su incidencia en la corrupción administrativa* (Trabajo de grado Profesional Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística). Bogotá: Universidad de La Salle.

Conference, congress or meeting

Fenoglio, N. (2010, agosto). *Teoría de la macrovaloración de los documentos de archivo*. Ponencia presentada en el III Convivio Archivístico Nacional, Consejo Nacional de Rectores, Costa Rica.

Submission

The authors must send the articles to the following email: revista-codices@cnb.gov.co

Peer review process

The Journal *Codices* is a refereed publication, which adopts the process of double-blind evaluation. Initially, the editor reviews the documents to verify whether they meet the objective and topics proposed by the journal. In case of those research, reflection and review articles that have completed the first filter, the author's name and the acknowledgments section are omitted and they are sent to two evaluators.

The evaluators' comments will be anonymous, and any sign of authority will be deleted from the final document (properties).

If there is a disparity in the comments, the inclusion of a third peer reviewer will allow a transparent evaluation decision. The authors should adjust their documents according to the suggestions made by the evaluators and meet the times stipulated by the editor.

Authorization of publication

The authors whose papers are selected must sign a consent form which explains that the Journal *Codices* has the right to reproduce the article without any financial retribution or commitment of publication, understanding that this a contribution by the author to the dissemination of knowledge or to the technological, cultural or scientific development of the community or the country.

Document types¹

Research article

The following three types of articles have in common the certificate of originality, quality and scientific relevance, as well as evidence of being the result of research:

- Original articles of scientific research. Documents that present the results derived from scientific research projects or technological development with a strong theoretical, empirical or experimental content.

¹ The documents listed are based on those proposed in Charum, J., Murcia, C., Usgame, D., Silva, A., Barbosa, C. and Rodríguez, S. (2002). The quest for visibility through quality: the challenge of the editor. Bogotá: ICFES.

- Original articles of reflection on a particular problem or issue. Documents that correspond to the results of studies that examine a theoretical or practical problem from an analytical, interpretive, or critical perspective.
- Review articles. Studies whose objective is to provide an overview of the status of a specific field, its evolutions during a period, and the prospects for its future developments. These articles are written by those who have achieved an overall view of the field and they are characterized by an extensive literature review (minimum 50 references).

Other documents

With the aim of providing diversity and dynamics in the publication, we propose the submission of documents derived from research processes of the scientific community to which the Journal *Códices* is directed:

- Letters to the editor. Notes of two pages presenting a sustained criticism of any of the research articles published in the preceding issue. The editor decides whether the contribution is worthy for publication.
- Short communications. Documents shorter than a normal article, usually with a smaller number of references, presenting the progress in an ongoing investigation or the new methodologies used.
- Topic reviews. Descriptive document that seeks to update the community on the progress or the most recent discussions on a specific topic. Less comprehensive and analytical than a review article, but with a considerable number of bibliographical references.
- Norms. Documents presenting the existing legislation on specific topics. They can be descriptive, informative or analytical.
- Book reviews. Literature reviews on topics of interest.
- Translations. Translations of classical or contemporary texts.

Instruções para autores

A revista *Códices* nasce em 2005 como uma publicação semestral com o objetivo de apresentar à comunidade acadêmica e científica, nacional e internacional, os avanços que foram realizados no campo das ciências da informação e dos estudos que dela se derivam como são: pesquisas em bibliotecologia, arquivística, bibliometria, cienciometria, sistemas de informação, gestão documental e do conhecimento, leitura e escritura, conservação documental, bibliotecas digitais, organização e recuperação de informação, acesso à informação, políticas de informação, ética da informação, epistemologia da informação, aspectos históricos das bibliotecas e arquivos, memória documental, alfabetização informacional e outros relacionados com as temáticas anteriores; isto abordado a partir de uma perspectiva de pesquisa e inovação que fomenta o desenvolvimento disciplinar, o trabalho multidisciplinar e a conformação de redes de conhecimento que suportem uma comunidade estruturada e participativa. Busca-se que a dinâmica de pesquisa da comunidade se veja refletida na publicação de tipos documentais diversos que evidenciam o fortalecimento da comunidade.

Requerimentos para o envio

Por favor, siga as instruções para começar com o processo de seleção de documentos para a sua publicação. Lembre-se de que seu documento deve ser original e não deve haver sido publicado anteriormente. Da mesma forma, os artigos não devem estar submetidos a processo de publicação, e ao mesmo tempo, a outra revista.

Limite de páginas

Os documentos não devem exceder as 25 páginas de texto e não mais de 30, incluído o material adicional (gráficos, tabelas, anexos, etc.).

Página inicial

Todos os artigos devem conter na primeira página: título, nomes e sobrenomes completos dos autores, filiação institucional, correio eletrônico institucional, resumos em espanhol, palavras chave em espanhol/inglês.

Formato

O documento se apresenta em tamanho carta, com margens de 2 cm, letra a 12 pontos, espaço duplo, em tipo de letra *Times New Roman*, em processador de textos Word®.

Título

Deve descrever adequadamente o conteúdo e conter o menor número possível de palavras com a sua respectiva tradução ao inglês. Para o cabeçalho do artigo, o autor sugere um título abreviado que não seja superior a 50 caracteres.

Autoria

Devem-se incluir os nomes completos dos autores, sua filiação institucional e o correio institucional, assim como anotar o autor principal para o envio de comentários.

Resumo

Cada artigo deve incluir um resumo claro e conciso, com uma longitude não superior a 200 palavras. Os resumos de artigos de pesquisa, na reflexão e nas revisões devem apresentar-se segundo o modelo IMRDC (introdução, metodologia, resultados, discussão ou conclusões) e incluir no máximo 9 palavras chave extraídas de tesouros correspondentes à temática (por exemplo, veja-se o tesouro UNESCO, no endereço <http://databases.unesco.org/thessp/>).

Imagens

As tabelas, as figuras ou as fotografias devem ser enviadas em preto e branco em um tamanho no máximo de 14×7 centímetros, com 300 dpi de resolução como arquivo adjunto, preferivelmente no programa gráfico original (Corel, Power Point, Excel, etc.). Dentro do texto deve estar incluído o número da imagem correspondente ao do arquivo segundo a ordem de aparição. A lenda das figuras se apresenta na parte inferior e as das tabelas na parte superior. As fotografias devem incluir a fonte e a autorização de uso.

Reconhecimentos

Os artigos derivados de pesquisas devem incluir imediatamente depois das conclusões a seção “Reconhecimentos”, onde se enuncia o título de projeto financiado, o ano, a instituição financeira e, se há lugar, o número do contrato do projeto.

Referências bibliográficas

A revista *Códices* se apoia no *Manual de publicações da American Psychological Association (APA)* para a citação de referências bibliográficas:

Artigo de revista

García, M. (2011). La descripción de documentos cartográficos: estado de la cuestión. *Códices*, 6 (2), 195-208.

Livro

Pulido, N. (2011). *La gestión de documentos modelos y características*. Cáceres (España): Fundación Ciencias de la Documentación.

Livro o artigo de revista virtuais ou com DOI

Castellanos, J. J. (1979). *El derecho a la información y las relaciones informativas*. México: Promesa. Recuperado de <http://www.archivogeneral.gov.co/?idcategoria=3636#>

Sierra Escobar, L. (2006). Consideraciones generales sobre cuadros de clasificación documental (CCD). *Códices*, 2 (2), 83-96. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/953/95320206.pdf>

Moreno, FP, Leite, F. C. & Arellano, M. A. (2006). Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte*, 11 (1), 82-94. doi: 10.1007/s00799-008-0033-1.

Tesis o trabalho de grau

Gil, C. (2010). *La función archivística y su incidencia en la corrupción administrativa* (Trabajo de grado Profesional Sistemas de Información, Bibliotecología y Archivística). Bogotá: Universidad de La Salle.

Conferencia

Fenoglio, N. (2010, agosto). *Teoría de la macrovaloración de los documentos de archivo*. Ponencia presentada en el III Convivio Archivístico Nacional, Consejo Nacional de Rectores, Costa Rica.

Envio

Os autores devem enviar os artigos para o seguinte email: revista-codices@cnb.gov.co

Processo de revisão por pares

A revista *Códices* é uma publicação arbitrada, que adota o processo de avaliação duplamente cego. Inicialmente, o editor revisa os documentos para verificar se cumprem com o objetivo e temáticas propostas pela revista. A aqueles que hajam cumprido o primeiro filtro, se lhes omite o nome do autor e a seção reconhecimentos e se enviam a dois avaliadores, para o caso dos artigos de pesquisa, de reflexão e de revisão.

Os comentários dos avaliadores irão sem nome e será borrado do arquivo final (propriedades) qualquer indício de autoridade.

Em caso de que exista disparidade nos comentários, se recorrerá a um terceiro par avaliador que permitirá a decisão transparente da avaliação. Os autores deverão ajustar o seu documento de acordo com as sugestões realizadas pelos avaliadores e cumprirão os tempos estipulados pelo editor.

Autorização de publicação

Os autores cujos artigos sejam selecionados deverão assinar um formato de autorização onde se especifica o direito que a revista *Códices* tem a reproduzir o artigo sem nenhum tipo de retribuição econômica ou compromisso da publicação, entendendo-se este como uma contribuição por parte do autor (a) à difusão do conhecimento ou desenvolvimento tecnológico, cultural ou científico da comunidade do país.

Tipos de documentos¹

De pesquisa

Os seguintes três tipos de documento têm em comum a certificação sobre a sua originalidade, a sua qualidade e pertinência científica, assim como a evidência de ser o resultado de pesquisa:

- Artigos originais de pesquisa científica. Documentos que apresentam resultados derivados de projetos de pesquisa científica ou desenvolvimento tecnológico com um forte conteúdo teórico, empírico ou experimental.
- Artigos originais de reflexão sobre um problema ou tema particular. Documentos que correspondem a resultados de estudos sobre um problema teórico ou prático desde uma perspectiva analítica, interpretativa, ou crítica do autor.
- Artigos de revisão h. estudos realizados com o fim de oferecer um panorama geral do estado de um domínio específico, de suas evoluções durante um período, onde se apontam as perspectivas de seu desenvolvimento e de evolução futura. Estes artigos são realizados por aqueles que conseguiram ter uma mirada de conjunto do domínio e estão caracterizados por revisar uma ampla bibliografia (no mínimo 50 referências).

Outros documentos

Com o ânimo de oferecer diversidade e dinâmica na publicação documental, propomos a apresentação de documentos derivados de processos de pesquisas da comunidade científica à qual se dirige a revista *Códices*:

- Cartas ao editor. Notas de duas páginas de extensão que apresentam uma crítica argumentada sobre algum dos artigos de pesquisa publicados no número imediatamente anterior. O editor decide se a contribuição é relevante para a sua publicação.

¹ Os documentos enunciados se baseiam naqueles propostos em Charum, J., Murcia, C., Usgame, D., Silva, A., Barbosa, C. e Rodríguez, S. (2002). *La búsqueda de la visibilidad a través de la calidad: el reto del editor*. Bogotá: ICFES.

- Comunicações curtas. Documentos mais curtos que um artigo normal, usualmente com um número menor de referências, que apresenta avanços de uma pesquisa em curso ou de novas metodologias utilizadas.
- Revisões de tema. Documento descritivo que busca atualizar a comunidade sobre os avanços ou discussões mais recentes em um tema específico. Menos exaustivo e analítico que um artigo de revisão, mas com uma extensão considerável de referências bibliográficas.
- Normatividade. Documentos que apresentam a legislação existente em temas específicos. Podem ser descritivos, informativos ou analíticos.
- Resenhas críticas de livros. Apresentações críticas sobre a literatura de interesse.
- Traduções. Traduções de textos clássicos ou de atualidade.



SUSCRIPCIÓN

Nombre _____ C. C. _____

Empresa _____ Cargo _____

Dirección de envío _____

Ciudad _____ País _____ Teléfono _____

Correo electrónico _____

VALORES

Colombia

Un ejemplar	\$15.000
Suscripción 1 año (2 ejemplares)	\$30.000
(incluye costos de envío)	

Otros países

Un ejemplar	US\$10
Suscripción 1 año (2 ejemplares)	US\$45
(incluye costos de envío)	

Por favor envíe este formato diligenciado al correo electrónico:
revista-codices@cnb.gov.co

Tabla de contenido

EDITORIAL

ARCHIVÍSTICA

Conservación de documentos administrativos con valor patrimonial: «Expedientes del Consejo Económico» de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas

Conservation of Administrative Documents with Heritage Value, "Records of the Economic Council" of the Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

Conservação de documentos administrativos com valor patrimonial: «Registos do Conselho Económico» da Universidade Central «Marta Abreu» de Las Villas
Luis Ernesto Paz Enrique • Eduardo Alejandro Hernández Alfonso • Diana Guillén López

Gestión del conocimiento y su infraestructura de sustentabilidad para el desarrollo del talento humano

Knowledge Management and its Sustainability Infrastructure for the Development of Human Talent
Gestão do conhecimento e sua infraestrutura de sustentabilidade para o desenvolvimento do talento humano

Lenis Parra • Francys Delgado • Henry Vázquez

Mediación tecnológica y apropiación del patrimonio cultural en estudiantes de Bibliotecología y Archivología

Technological Mediation and Appropriation of Cultural Heritage in Students of Library Science and Archivology
Mediação tecnológica e apropriação do patrimônio cultural em estudantes de Biblioteconomia e Arquivologia

Yamely Almarza Franco • Johann Pirela Morillo

BIBLIOTECOLOGÍA

O processo de inclusão social na sociedade da informação

The Process of Social Inclusion in the Information Society
El procedimiento de inclusión social en la sociedad de la información

Emir Suaiden

Estructuras reticulares en la dinámica de producción de conocimiento tecnocientífico en el contexto universitario

Reticular Structures in the Dynamics of Knowledge-Based Knowledge Production in the University Context
Estruturas reticulares na dinâmica da produção de conhecimento baseada no conhecimento no contexto universitário

Rafael Espinoza

Rol de las bibliotecas en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

Enfoque holístico, transdisciplinar, e histórico-cultural de la educación de competencias sociales y profesionales

Role of Libraries in the Education for Sustainable Development (ESD). Holistic, Transdisciplinary and Historic-Cultural Approach of Social and Professional Competences Education

Papel das bibliotecas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

Abordagem holística, transdisciplinar e histórico-cultural para a formação de competências sociais e profissionais
Israel A. Nájuez Paula



Consejo Nacional de Bibliotecología
Calle 26 A No. 13-97 Ofic. 2404
Edif. Bulevar Tequendama
Bogotá D.C. – Colombia
(+571) 805 7648 – 3133164640
revista-codices@cnb.gov.co
<https://cnb.gov.co/ojs/index.php/Codices>
<http://cnb.gov.co/codices/>

