



Los hipervínculos son
señalados con esta clave



e-Ciencias de la Información

Desarrollo de competencias informacionales en
universidades hispanoamericanas: fundamentos teóricos
para un modelo integral de evaluación

➤ Ma. Lourdes Tiscareño

➤ Javier Tarango

➤ Jesús Cortés-Vera

Publicado 01 de enero, 2016 / Artículo teórico 2

Revista electrónica semestral ISSN-1659-4142



Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información
Universidad de Costa Rica

Visite el sitio web de e-Ciencias de la Información

➤ Desarrollo de competencias informacionales en universidades hispanoamericanas: fundamentos teóricos para un modelo integral de evaluación

Information competencies development in Hispano-American universities: theoretical foundations for an integral evaluation model

➤ *Ma. Lourdes Tiscareño*¹
➤ *Javier Tarango*²
➤ *Jesús Cortés-Vera*³

RESUMEN

El presente documento expone los resultados de una investigación enfocada en la búsqueda de teorías que den sustento a lo que deberá ser un modelo para evaluar la participación institucional en el desarrollo de las competencias informacionales del estudiantado. La investigación se basa principalmente en revisión de la literatura y en las reflexiones que las lecturas inspiraron. Los resultados llevan a las personas autoras a concluir que un modelo de evaluación puede enmarcarse en la Teoría General de Sistemas en cuanto a la transformación que se espera lograr en estudiantes durante su paso por la universidad, pero que para lograr una visión más completa se requiere identificar una teoría del aprendizaje; se encuentra que la que puede brindar mayores explicaciones es la recientemente desarrollada Teoría del Conectivismo, como una forma de expansión de las teorías constructivistas del aprendizaje.

ABSTRACT

This document presents the results of a study focused on the search for theories to support what should be an evaluation model of university efforts aimed to develop student's information competencies. The research is mainly based on literature review and on the reflections that the readings inspired. The results lead the authors to conclude that an evaluation model can be framed in the General Systems Theory as to the transformation to be achieved by students during their pass by the university; nevertheless, for a more complete picture, it is necessary to identify a learning theory: we observe that one that may provide further explanations is the recently developed theory of Connectivism, as a way of expanding constructivist theories of learning.

Palabras clave

Competencias informacionales; evaluación de programas institucionales; Teoría General de Sistemas; Conectivismo; educación superior; Hispanoamérica; estudiantes universitarios.

Keywords

Information literacy; institutional assessment programs; General Systems Theory; Connectivism; higher education; Hispanic America; university students.

Recibido: 29 de may 2015 | Corregido: 07 de sep 2015 | Aprobado: 26 de sep 2015

¹ El Colegio de Chihuahua. MÉXICO. ltiscare@uacj.mx

² Universidad Autónoma de Chihuahua. MÉXICO. tj.88888@hotmail.com , itarango@uach.mx. Autor de correspondencia

³ Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. MÉXICO. jcortes@uacj.mx

1. Introducción

Las competencias informacionales, según la Comisión Mixta de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE-TIC) y la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN), son “el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea” (2012, p.6).

Las principales competencias informacionales necesarias como apoyo al aprendizaje del estudiantado universitario se pueden identificar en estándares, como los propuestos en las *Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior*, publicadas por la Association of College & Research Libraries (ACRL, 2000). Según este organismo, los estándares son: 1. Determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita, 2. Acceder a la información requerida de manera eficaz y eficiente, 3. Evaluar la información y sus fuentes de forma crítica e incorporar la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores, 4. Utilizar la información eficazmente para cumplir un propósito específico y 5. Comprender los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información, y acceder y utilizar la información de forma ética y legal.

El presente artículo se deriva de un proyecto de investigación doctoral, cuya investigación se titula *Propuesta de un modelo para evaluar la labor de las universidades en el desarrollo de competencias informacionales* y será presentada como tesis del Doctorado en investigación en El Colegio de Chihuahua en Ciudad Juárez (Chihuahua, México), el cual tiene el interés de generar un modelo para evaluar la participación de los actores universitarios, que contribuyen al Desarrollo de Competencias Informacionales (DCI) del estudiantado universitario en las Instituciones de Educación Superior (IES). Este artículo parte de una revisión de la literatura que buscó identificar lo que se ha publicado sobre modelos que permitan evaluar la participación de los diferentes actores de la universidad en el DCI en el estudiantado universitario, tomando como referencia a las IES en Hispanoamérica.

Como resultado de la revisión se identificaron, por una parte, publicaciones que ofrecen propuestas de aspectos a evaluar y, por otra, propuestas de modelos de evaluación según sus propósitos; estos últimos se pueden agrupar en: modelos orientados al aprendizaje, a la formación de las competencias informacionales, otros que toman en cuenta la evaluación de la participación institucional- dentro de este grupo hay modelos que consideran ciertos actores y otros que permiten medir el grado de adquisición de CI en los integrantes de la universidad-. No obstante, en términos generales se considera que no se han desarrollado modelos para evaluar en forma integral la participación de los diferentes actores y elementos de las universidades para el DCI.

Por otra parte, se reconoce que cualquier modelo que se proponga debe contar con un sustento teórico que permita identificar cuál debe ser la participación de los diferentes elementos que intervienen, así como orientar sobre futuros desarrollos. De este modo, con base en los actores identificados y en las aportaciones que algunos autores han hecho, se

pretende elaborar un modelo de evaluación integral que permita a las universidades valorar la participación de todos los actores involucrados en la promoción de las competencias informacionales.

2. Elementos del diseño de la investigación

Esta sección comprende las siguientes cuestiones metodológicas que sustentan este trabajo: descripción del problema, justificación y objetivo del estudio.

2.1. Descripción del problema

A través de la literatura revisada, se identificó que la evaluación de competencias informacionales está enfocada principalmente en el aprendizaje del estudiantado, dejando fuera otros elementos que también inciden en su desarrollo. Por ejemplo, según el *Council of Australian University Librarians* (CAUL, 2001), estos elementos son las personas encargadas de las bibliotecas, la docencia, el personal administrativo y asesores académicos, como principales actores.

El aprendizaje es el eje rector de la evaluación; por lo tanto, las personas docentes son un elemento determinante en la promoción del DCI. Sin embargo, la gran mayoría de ellas da prioridad a los contenidos que son relevantes en su materia, tratando de cumplir tanto con el currículo formal como con sus propias propuestas relacionadas con el currículo oculto; así dejan a un lado la inclusión de actividades y la generación de herramientas didácticas que podrían ayudar a los estudiantes en su proceso de formación en competencias informacionales.

Así las cosas, el estudiantado deben ser y es cada vez más autodidacta y busca otras opciones dentro de la universidad para apoyar el fortalecimiento de sus propias competencias informacionales. En este punto, las diferentes instancias de la universidad deben ser capaces de responder a las necesidades educativas de estudiantes. Aun así, en la literatura revisada no existen fuentes que sugieran cómo debe ser la participación de estas instancias universitarias; por ello, al no haber información que les permita conocer su responsabilidad y capacitarse, se propicia que no puedan actuar adecuadamente.

Cabe señalar que tradicionalmente los bibliotecarios y las bibliotecarias, por sus propias funciones, han asumido la responsabilidad de proponer programas y modelos de DCI al estudiantado, porque es parte de su perfil profesional y están preparados para hacerlo. No obstante, en la realidad el estudiantado no siempre reconoce a la biblioteca como su principal fuente de aprendizaje de estas competencias, ni todos los ámbitos educativos suceden en relación con los centros de información, por lo que no se pueden descargar tales responsabilidades en un sector de servicios tan particular.

2.2. Justificación

Como ya se abordó anteriormente, la evaluación integral de las instituciones universitarias en relación con el DCI es un tema que no ha sido estudiado a profundidad y no existen suficientes referencias en donde se involucre por completo a las diversas instancias y actores de las instituciones en esta clase de iniciativas. Se infiere que el que no se haya investigado al respecto se debe, al menos en parte, a que esta responsabilidad la han asumido las bibliotecas, las cuales tienen a su vez el deber moral de promover la participación de las demás instancias o actores universitarios que pueden contribuir al desarrollo de estas competencias.

La actuación de una institución educativa, en sus diferentes elementos, consciente o inconscientemente responde a una visión de cómo debe darse el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, de una concepción teórica del actuar de la universidad para que el estudiantado aprenda mejor y, en este caso, para que desarrolle en forma más conveniente las competencias informacionales. De ahí la necesidad de determinar los fundamentos teóricos más convenientes para diseñar un modelo que facilite a las universidades la evaluación integral de la labor de los actores más importantes que inciden en el fortalecimiento del DCI del estudiantado.

2.3. Objetivo del estudio

El presente artículo tiene como objetivo principal identificar el referente teórico adecuado con el fin de describir las implicaciones para sustentar un modelo de evaluación que pueda aplicarse en las IES y que considere los factores más importantes que inciden en el fortalecimiento de las competencias informacionales en estudiantes.

3. Universidades y competencias informacionales

Este apartado representa el marco teórico que sustentará la posterior derivación del modelo conceptual simplificado; está subdividido en cinco secciones, referidas a organizaciones que aprenden, sujetos-objetos involucrados, aprendizaje fuera del aula y currículo formal y oculto.

3.1. Las universidades como ejemplo de organizaciones que aprenden

En una época como la actual, en donde los cambios paradigmáticos suceden de forma frecuente y rápida, es común observar cómo diversos fundamentos que surgen de una disciplina científica específica fluyen con facilidad para aplicarse exitosamente en otra. Tal es el caso de los grupos focales en investigación cualitativa participativa que, de usarse en las ciencias sociales, la industria los tomó como fuente de recolección de datos con fines de mercadeo; igualmente, las evaluaciones de la calidad de las organizaciones por medio de procesos (tipo ISO, por ejemplo) han llegado a funcionar como medio de acreditación en instituciones educativas.

Tal como sucedió en los ejemplos anteriores, de los cuales existen muchos más, en el caso del DCI se han hecho necesarias ciertas migraciones de conocimiento y buenas prácticas, pasando por la concepción de la biblioteca como responsable directa de contribuir en esta causa hasta llegar al salón de clases y el currículo académico como medios de inserción transversal hacia la formación de sujetos informacionalmente competentes. Empero, esta situación debe ir más allá cuando se pretende lograr que las universidades se conviertan en organizaciones que aprenden diseminando estrategias no solo en el salón de clases o en la biblioteca, sino en el ambiente académico en general.

El aprendizaje organizacional como punto angular del tema en estudio -que está nutrido por la literatura publicada en relación con organizaciones administrativas y productivas (regularmente de carácter lucrativo)- genera ahora propuestas para pasar de los modelos clásicos de estructura organizacional (centrados en meras actividades productivas, estructuras jerárquicas y reglamentaciones rígidas) hacia las organizaciones que aprenden, en donde todos generen una cultura de aprendizaje permanente para adaptarse a los cambios en los mercados y en los entornos. Esta clase de aprendizajes son recomendados como individuales, grupales y organizacionales (Nonaka y Takeuchi, 2002).

Si la propuesta es que el DCI represente una forma de aprendizaje organizacional en las universidades, deberán tomarse en cuenta los principios propuestos al respecto por Senge (1998), quien define a las organizaciones que aprenden como aquellas en donde las personas no pueden dejar de aprender, ya que esta actividad es parte del tejido cotidiano. En la trama organizacional para propiciar aprendizaje colectivo, no pueden seccionarse los procesos -en este caso, las contribuciones de los bibliotecarios o los docentes no son el todo sino una parte incluso pequeña- de quienes en un momento dado han tomado la responsabilidad pero no el empoderamiento (independencia y autonomía) sobre la situación.

La responsabilidad del aprendizaje es compartida por todos los miembros de una comunidad académica-administrativa; sin embargo, la forma como sucede no es libre, ya que debe estar fundamentada en objetivos, identificación de oportunidades y problemas, pero especialmente en la aplicación efectiva del conocimiento. Por tanto, se convierte en un proceso institucional de gestión de conocimiento -no de un departamento en lo particular- en donde los datos son procesados y convertidos en información y, a su vez, en conocimiento.

Los cambios recientes han demandado pasar de universidades tradicionales a una nueva visión educativa, la cual se basa en el conocimiento y la innovación que se genera y suscita en las IES. Entonces, este tipo de entidades se han convertido a la filosofía de la economía del conocimiento. Si se toma como referente tales ideas, las universidades que más conocimiento e innovación generan son las más ricas y no aquellas que reciben mayores presupuestos; más allá del mero conocimiento, las universidades con alto nivel de DCI deben convertir sus prácticas en ventajas competitivas, haciéndolas distintas a las similares de su entorno, logrando contribuir en la cultura del conocimiento a nivel estratégico, táctico y operativo (Álvarez, 2005).

Al considerar a las universidades actuales como organizaciones que aprenden, para que los procesos de DCI sucedan de forma íntegra, su manera de incorporación deberá llevarse a cabo de acuerdo con los lineamientos instruccionales bajo el modelo de “comunidad de aprendizaje”



al considerar que se debe proveer la capacidad de ofrecer ambientes idóneos. De forma paralela o como resultado, las instituciones podrán generar comunidades de práctica en donde la resolución de problemas de aprendizaje estén discutidos y tiendan a la generación de innovación por parte de expertos que pueden ser de la misma organización o ser externos a ella (Burgos, 2010).

Bolívar (2001) propone que para que el desarrollo de una institución educativa se convierta en organización que aprende deben suscitarse una serie de cambios en las siguientes áreas sustanciales: entorno, sus políticas educativas, las experiencias previas de desarrollo y la historia y cultura escolar. Tales cambios deberán proyectarse (si se transfiere a la implantación de programas de DCI) en la integración de programas que propicien el desarrollo de tales habilidades, la aceptación compartida de visiones y necesidades, cambios en la cultura institucional, y la institucionalización de toda acción (esto es, legitimar los procesos para que sean reconocidos por todos los miembros de la organización).

3.2. Sujetos-objetos en competencias informacionales

Identificar los sujetos-objetos en el DCI lleva de inmediato a ubicarlos en la filosofía de la ciencia y la visión sociológica (Bourdieu, 2009; Bourdieu y Wacquant, 2005), en donde se halla que todo rasgo cultural en una organización es producto de cada uno de los atributos de los miembros que la componen; por tanto, se espera que sea necesario identificar de manera precisa a los sujetos involucrados (los cuales pueden ser individuales o colectivos), de quienes se derivarán objetos. En su conjunto, los sujetos propician el fortalecimiento de conductas que les convienen a sí mismos en lo particular, pero además a las instituciones en lo general.

Cualquier iniciativa en DCI debe identificar de forma precisa a los involucrados clasificados como sujetos y objetos, pero además debe recurrir a la definición de relaciones e interacciones para que las cosas sucedan, pero no como entidades particulares y aisladas; por ello, esta clase de programas de formación no pueden circunscribirse únicamente al papel de contribución que pueda llevar a cabo la biblioteca académica, como tampoco a los contenidos y competencias planteados en los planes de estudio, sino al conjunto de todos los elementos. Actualmente, se considera como una visión nublada imaginar que los únicos sujetos posibles para el DCI son las personas a cargo de las bibliotecas y el estudiantado como beneficiario de estos procesos; igual sucede cuando se quiere identificar los sujetos-objetos involucrados en una tesis doctoral pensando que son la persona tesista y la tesis, olvidando con ello a quien dirige la tesis, a la biblioteca como proveedora de información y a otros tantos actores.

Bourdieu (2009) insiste en que toda organización debe ser reconocida de acuerdo a su capital cultural, que para estos casos considera reconocerse como “capital informacional” y éste se manifiesta en tres formas: encarnado, objetivado e institucionalizado. Propone que el capital informacional será parte del *habitus* y el campo de acción de todos los sujetos, dentro de quienes debe considerarse que habrá virtudes y potencialidades diferentes, según sus características e intereses. Cuando las instituciones educativas propician que ciertas acciones y situaciones sean privilegio solo de unos pocos sujetos de la organización, esto provoca la generación de elitismo.

El DCI comprende una dinámica compleja dentro de las entidades educativas, si es que se quiere que esta iniciativa llegue a todos los sujetos posibles. Echeverría (2009) considera que en la mayoría de los casos sólo se piensa en sujetos individuales, pero indica que además existen sujetos plurales (grupos de investigación), sujetos colectivos (instituciones), sujetos comunitarios (comunidades científicas) y sujetos sociales (la comunidad en general).

La escolaridad formal, la escuela y la biblioteca como laboratorios de aprendizaje son reconocidas porque contribuyen al DCI utilizando los procesos de aprendizaje explícito, pero qué hay de los procesos cuando solo existen sujetos y no existen objetos tangibles para la transferencia de la competencia, no debe ignorarse como válido al aprendizaje tácito, el empirismo debe ser validado como objeto para el aprendizaje. Los objetos por sí solos no existen, se demandan sujetos y ahí interviene el profesorado, el estudiantado, quienes investigan, quienes laboran en las bibliotecas y las autoridades institucionales.

Claro que debe reconocerse que la experimentación en el DCI, de forma ideal, debe estar sustentada en objetivar contenidos de conocimiento a través del uso de la información. Los objetos en competencias informativas, sin lugar a dudas, son formas de codificación de datos convertidos a documentos (sin importar su formato); finalmente, son los más fáciles de identificar y desarrollar. Pero qué hay de la identificación de los sujetos, considerando que dentro de toda organización se presentarán aquellos que aprenden sin utilizar el análisis y aquellos excesivamente críticos; cuáles convendrán más de acuerdo a su capacidad y voluntad de contribuir. En estas modalidades se deben considerar a los sujetos no presenciales que utilizan como objeto de comunicación los medios electrónicos.

La complejidad en la identificación de los sujetos involucrados que conforman el proceso en el DCI, considerando que unos propician que sucedan, otros son los beneficiarios de la iniciativa y otros más, juegan ambos roles. Vega Encabo (2009) hace una clasificación de los sujetos considerando diversas características:

- a) dependiendo de dónde sucedan los procesos formativos.
- b) la forma como auto administran el aprendizaje.
- c) su nivel de formación académica.
- d) la integración que muestren hacia ciertos grupos de personas.

En general se concluye que no hay sujetos individuales en el DCI, sino que todos son colectivos.

3.3. Aprendizaje más allá de las aulas y otros elementos de los nuevos modelos educativos

Una situación importante a considerar en la elaboración de instrumentos que permitan evaluar integralmente la labor de la universidad en el DCI del estudiantado tiene que ver con el hecho, ya mencionado arriba y reconocido desde hace tiempo, de que este colectivo obtiene gran parte su aprendizaje más allá de las aulas. Esto se ha hecho más evidente desde que se han consolidado perspectivas en los procesos de aprendizaje en los que el profesorado o la enseñanza han dejado de ser el centro de atención y ese lugar ha sido otorgado al

estudiantado y su aprendizaje. De hecho, algunas estrategias de aprendizaje planteadas por docentes desde perspectivas constructivistas promueven que el estudiantado se enfrente directamente con la información e integre por sí mismo conocimientos más significativos. El aprendizaje basado en resolución de problemas o el desarrollo de proyectos semestrales de investigación, a manera de ejemplo, son prácticas ahora comunes que obligan a los estudiantes a localizar información, evaluarla, integrarla a sus trabajos y compartirla en sus salones de clases o ante públicos más amplios.

Aunque podría decirse que ha existido por décadas, en los últimos años se ha consolidado el aprendizaje logrado en esquemas semipresenciales, *blended learning* o *hybrid learning* como ha sido llamado en la literatura anglosajona; para propósitos de este artículo definiremos estos esquemas solamente como aquellos cursos que reducen la cantidad de horas en que el profesor trabaja con los estudiantes cara a cara dentro de un salón de clases y se incrementan las horas en que los estudiantes aprenden cumpliendo actividades con apoyo de sistemas en línea.

Si bien no se tienen datos a la mano, puede asegurarse que cada vez más los cursos tomados por estudiantes en las universidades se apoyan en algún momento en plataformas automatizadas para acceder a las actividades programadas por el profesorado, a objetos de aprendizaje preparados o sugeridos por él o a recursos de información disponibles para estudiantes. De alguna manera se supone que esta combinación subsana las deficiencias propias de un sistema basado meramente en clases presenciales o completamente en línea.

Hasta este momento se ha hablado de un entorno de aprendizaje que si bien se sale de las aulas aún tiene un cierto grado de control por parte de profesores, pero la realidad es que actualmente el estudiantado tiene habilidades e instrumentos que le permite estar constantemente conectado con un gran número de personas y repositorios que pueden proveerles de información (no siempre de la calidad adecuada) que podrán incorporar a sus procesos de aprendizaje. Esta situación se ha acelerado por el crecimiento explosivo de las nuevas tecnologías de la información, incluyendo las llamadas redes sociales. De algunos años para acá se ha dicho que los usuarios de Internet lo utilizan más para socializar que para localizar y manejar información, lo que no se sabe, es hasta qué punto esa socialización es precisamente para compartir información que pueda ser de interés en diferentes ámbitos, incluyendo el educativo.

Podríamos decir que estas nuevas perspectivas sobre cómo se están dando o deben darse los procesos de enseñanza y aprendizaje en una universidad han servido de argumento y de referencia para muchos programas de DCI propuestos desde las bibliotecas, aunque en realidad deberían de inspirar una estrategia institucional que garantice que el estudiantado podrá desarrollar las competencias informacionales necesarias para interactuar exitosamente en este nuevo entorno.

Resulta interesante ver que desde principios de 2004, Dziuban, Hartman y Moskal, apoyándose en lo expresado por otros autores, concluían que la confluencia de las nuevas perspectivas pedagógicas, en convergencia con el surgimiento de nuevas tecnologías y nuevas teorías sobre cómo se realiza el aprendizaje, estaban propiciando “modelos de aprendizaje

completamente nuevos y que estos cambios eran de tal magnitud que podrían describirse como transformaciones educativas o cambios paradigmáticos” (2004, p. 2).

3.4. Competencias informacionales en el currículo formal y en el currículo oculto

Si los mecanismos para generar el DCI en todos los sujetos se basan en experiencias formales y no formales, en educación queda claro que se han desarrollado maneras de formar sujetos a través del currículo formal (a través de programas estructurados que identifican objetivos y contenidos) y del currículo oculto (por medio de la incorporación en la práctica docente de experiencias y contenidos ajenos a la estructura formal). Es imposible negar la importancia del currículo formal como un medio de orden necesario en las universidades; no obstante, no valorar la existencia casi natural de un currículo oculto también resulta nada factible.

Existen propuestas que clasifican las formas curriculares en tres (Díaz-Barriga, 2006, p. 1): formal (o manifiesto), real y oculto. La primera, se considera restrictiva y se limita a la definición de contenidos, actividades y formas de evaluación en las que se puede considerar viable la incorporación formal del DCI como igualmente se introducen los niveles de complejidad en el aprendizaje a través del uso de taxonomías; la segunda, el currículo real, está sustentada en la realidad de los contextos, pueden ser condiciones sociales, políticas, de estructura e infraestructura las que determinan la forma de abordar sus contenidos, igualmente ofrece ventajas a la incorporación de acciones relacionadas con el DCI, las cuales incluso estén adaptadas de acuerdo a necesidades; y la tercera, el currículo oculto, que merece un análisis con mayor detalle.

El currículo oculto basa su proceder en experiencias, las cuales -aunque de forma no deliberada- fomentan el DCI; sin embargo, suelen estar más relacionadas con ideologías y con características del orden social, político, cultural y económico, a los valores y al diálogo como metodologías fundamentales de transferencia y construcción del conocimiento (Díaz-Barriga, 2006). Todo ello lleva a romper cualquier canon, especialmente el relacionado con la evaluación tradicional, por ejemplo; esto lleva a la reflexión de que fundamentalmente el DCI está basado en estándares con procedimientos específicos. ¿Será el currículo oculto el principal medio que inhiba la posibilidad de incorporar la medición en el desarrollo de competencias informacionales en estudiantes?

Las reformas educativas muestran cambios en relación con las demandas sociales y epistemológicas de la ciencia, poniendo de manifiesto tales transformaciones de forma objetiva en los contenidos y formas de evaluación del currículo formal, entre los que se pueden mencionar: la incorporación de las nuevas tecnologías, la internacionalización de los programas educativos, la masificación de las matrículas escolares, los procesos de generación de conocimiento como una necesidad urgente hacia la autosuficiencia, incluso los elementos propios del DCI como un factor de integración de todos los anteriores; sin embargo, debe considerarse si tales propuestas formales han impactado tanto en el currículo real y sobre todo, en el currículo oculto.

4. Propuestas de modelos para evaluación de competencias informacionales

Existen autores que han hecho diversas propuestas para la evaluación de competencias informacionales, los cuales han señalado los ámbitos que pueden ser considerados en la implementación de una evaluación, entre ellos se encuentran el aprendizaje, los procesos, los programas o la participación de la universidad. A continuación se describen algunas propuestas de modelos que direccionan la evaluación hacia sus propios trabajos con el fin de diagnosticar, medir su impacto o medir sus resultados en cuanto al aprendizaje y a la formación de las CI.

4.1. Propuestas de aspectos a evaluar

Existen propuestas de autores y de organismos que consideran ciertos aspectos a tomar en cuenta en la evaluación, pero que consideramos que no llegan a constituirse en modelos. Estas propuestas son presentadas a continuación, agrupadas en cuatro categorías.

Antes de describirlas, autores como Larraz, Espuny y Gisbert (2010) nos recuerdan que regularmente la evaluación en relación con el aprendizaje se realiza con tres propósitos diferentes:

- a) Evaluación diagnóstica, que muestra el punto de partida del estudiantado, evalúa el conocimiento y las habilidades antes de la intervención.
- b) Evaluación formativa, que recoge información del proceso y permite proveer de retroalimentación al estudiante y ajustar la metodología.
- c) Evaluación sumativa, que muestra los resultados finales obtenidos tras la intervención.

4.1.1. Por niveles

Una de las propuestas más reconocidas en la evaluación de competencias informacionales es la de Iannuzzi (1999), quien señala que para evaluar la alfabetización informacional “existen al menos cuatro niveles en los que se pueden valorar los resultados de los programas de alfabetización informativa: dentro de la biblioteca, en el salón de clases, en el nivel institucional y más allá de la institución” (p. 304). Esta propuesta indica que la medición del aprendizaje del estudiantado es el elemento más significativo en cada uno de los niveles mencionados.

Una obra reconocida por ser una valiosa guía que ofrece instrumentos para evaluar los resultados de aprendizaje es la de Radcliff, Lee, Salem, Burhanna y Gedeon (2007), quienes afirman que “la evaluación puede ser hecha en tres niveles diferentes: salón de clases, programa académico e institucional” (p.11), En primer nivel la evaluación está basada en clases específicas y ligada a los objetivos de aprendizaje de la clase; en el segundo nivel la evaluación está centrada en los objetivos de aprendizaje de un programa de estudios o una serie de cursos que comprenden un programa; y, en el tercer nivel, la evaluación institucional está basada en los objetivos de los directivos de la alfabetización informacional en la institución y relacionada con los organismos de acreditación.

4.1.2. Por resultados

Portmann y Julius, citados por Meneses Placeres (2008) evalúan la alfabetización informacional a partir de tres escenarios diferentes, tales como: la satisfacción del estudiantado, el impacto de la instrucción bibliográfica y el efecto de varias estrategias pedagógicas. Aunque en esta línea solo fue posible identificar una propuesta, resulta interesante en el sentido de que es la primera ocasión que se tocan los indicadores de impacto como una manera concreta de medición de los resultados en el DCI.

4.1.3. Por elementos académicos

En la categoría de propuestas relacionadas con elementos académicos, Association of College and Research Libraries, ALA Instruction Section y Research and Scholarship (2005), en su Agenda para la Investigación en Instrucción Bibliográfica y Alfabetización Informacional, proponen tres aspectos primordiales a considerar dentro de un proceso de evaluación: evaluación de los programas y del profesorado, calificación de los resultados de aprendizaje y transferibilidad (p.281-283).

Larraz, Espuny y Gisbert (2010), describen las características de estos tres conceptos de la siguiente forma: en el caso de evaluación de los programas y del profesorado, señalan que está “enfocada a la recolección de información de las actividades y de las técnicas utilizadas en el proceso educativo para descubrir las áreas que requieren atención” (p.5). Respecto a la calificación de los resultados de aprendizaje, explican que está “enfocada a la recolección de información de la evidencia de los resultados de aprendizaje, de los productos de la instrucción y del impacto que producen en el éxito académico del estudiante” (p.5). Referente a la transferibilidad, opinan que esta “se refiere a los modelos que han tenido éxito en programas de alfabetización informacional en una misma universidad o universidades diferentes o en niveles de enseñanza anteriores a otros superiores” (p.5).

4.1.4. Por escenarios

Otra autora frecuentemente citada y que ha trabajado el tema de la evaluación de competencias informacionales es Lindauer (2006). Esta especialista concibe tres ámbitos críticos con el fin de realizar la evaluación de los niveles de alfabetización informacional: el entorno del aprendizaje, los componentes del programa de alfabetización informacional y los resultados de aprendizaje. Larraz, Espuny y Gisbert (2010), enuncian los componentes que deben tomarse en cuenta en cada ámbito, de la siguiente forma:

- a) En el primer ámbito, el entorno del aprendizaje, propicia el poner en marcha un programa para formar en ALFIN, donde se incluyen varios elementos importantes, como son los programas de estudio, las oportunidades para aprender de forma independiente y las alternativas extra clase.
- b) En el segundo, que son los elementos que integran el programa en ALFIN, deben estar los objetivos de aprendizaje, los recursos para poder implementarlo, los profesores y su involucramiento en el mismo, el impacto en la evaluación de las materias y el grado en que está considerado el programa en el currículo.

- c) En cuanto al tercer ámbito, los resultados del aprendizaje, se deben considerar la medición del desempeño en exámenes, trabajos, carpetas de evidencias, calificaciones, autoevaluaciones e investigaciones sobre los ambientes de aprendizaje.

Lindauer (2006) menciona además que “las medidas tradicionales de evaluación de la alfabetización informacional se centran sobre todo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes pero los resultados de aprendizaje no son el único escenario importante para la evaluación” (pp. 70-71).

4.2. Propuestas de modelos según intenciones o propósitos

Para efectos de esta investigación, los modelos identificados se agruparon según sus intenciones o propósitos en evaluación del aprendizaje, formación en competencias informacionales y participación institucional. Tales propuestas se incluyen a continuación.

4.2.1. Modelos para la evaluación del aprendizaje

En esta tipología sólo se identificó una propuesta, desarrollada por las autoras Cuevas y García (2010). Ellas desarrollaron un modelo titulado *Ideias un modelo de evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional orientado a salud* que tuvo como objetivo “la elaboración de una propuesta que ayudara a medir el grado de inclusión digital y alfabetización informacional de los agentes comunitarios de salud (ACS) brasileños” (p. 240).

El estudio se realizó en tres fases, la primera consistió en categorizar las competencias digitales e informacionales relacionadas a la inclusión digital de los ACS. En la segunda fase se propuso una serie de indicadores organizados en un esquema. La tercera fase estuvo dividida en cuatro partes; las tres primeras se adecuaron a un esquema de destrezas, conocimientos y actitudes. La última parte consistió en la medición a largo plazo del impacto social del programa. El tipo de estudio fue cualitativo y el instrumento utilizado fue un cuestionario. Como un primer resultado se presenta el modelo que permitió no sólo medir la eficacia del aprendizaje en el proceso de inclusión digital, sino diseñar el propio programa de aprendizaje.

Existen documentos como el de Pinto Molina y Puertas Valdeiglesia (2012) y Araúz Mela (2012) que son ejemplos de instrumentos diseñados para la evaluación de las CI, pero creemos que no constituyen propiamente modelos. En el caso de Pinto Molina y Puertas Valdeiglesia (2012), propone el instrumento IL-HUMASS, dirigido a estudiantes de Ciencias Sociales y de Humanidades. Es un instrumento para elaborar diagnósticos y autodiagnósticos del dominio de CI en universidades, el cual se centra en “cuatro dimensiones clave: búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación-difusión de la información” (p.3). Por su parte, Araúz Mela persigue como algunos de sus objetivos

proponer una metodología para el diseño de instrumentos de evaluación de CI, diseñar un instrumento para valorar las CI asociadas a la ALFIN de los profesores, estudiantes y bibliotecarios que forman parte de la comunidad de posgrado de la Universidad de Panamá. (2012, p. 52)

4.2.2. Modelos para la evaluación de programas en formación de competencias informacionales

Esta tipología identificó mayor número de propuestas, seis en total. Se describen a continuación:

- a) **Modelo de indicadores de competencias de alfabetización en información de Marzal, Parra y Colmenero.** Los autores Marzal, Parra y Colmenero (2011) dan a conocer en su investigación de carácter cuantitativo, una propuesta que tiene como objetivo “el diseño de indicadores cualitativos para medir el progreso y la calidad de programas de alfabetización en información para bibliotecas escolares” (p. 90). Se utilizó un instrumento dividido en tres categorías: destrezas, habilidades y competencias, mismas que se vieron reflejadas en un cuestionario para diferente nivel educativo (primario, secundario y preparatorio) tomando en cuenta ciertos recursos digitales.
- b) **Modelo de formación de competencias informacionales de Fernández.** Por su parte Fernández (2013), en su investigación de perspectiva cualitativa, establece que el objetivo fue diseñar un modelo de formación en CI dirigido a los personal profesionalista y técnico del Sistema Nacional de Salud en Cuba. La autora lo denomina “Modelo de Formación en Competencias Informacionales” (p.129) el cual está integrado por diferentes elementos que se complementan y se desarrollan en ocho etapas para la formación en CI. Se señala que el resultado obtenido al haber aplicado este modelo fue lograr comprender las etapas que conformaron dicho proceso.
- c) **Formación de competencias informacionales para Biociencias de Sánchez.** Un estudio más es el llevado a cabo por Sánchez (2010), quien establece como objetivo “proponer acciones para la formación de competencias informacionales en las Biociencias en Cuba” (p. 17), como respuesta a la evaluación diagnóstica realizada a estudiantes de pregrado y posgrado. Presenta una propuesta para integrar en el plan de estudios un programa de formación en tres niveles, tomando en cuenta el modelo de la ACRL para las áreas de ciencia y tecnología.
- d) **Modelo de formación en competencias informacionales de Martínez.** Otro autor que desarrolla un modelo propio con el fin de enseñar las CI a nivel de educación secundaria es Martínez (2013). El objetivo principal de su investigación fue “el diseño, desarrollo y evaluación de un programa de intervención para la mejora de las competencias informacionales en futuros profesores de educación secundaria obligatoria” (p. 458). Este programa tomó como referencia un modelo de formación en CI donde están representados tres aspectos: dimensiones, áreas o ámbitos y componentes. Dentro de las dimensiones -propias de las competencias informacionales- incluye: necesidad, búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información; en áreas o ámbitos implicadas en el aprendizaje establece: social, personal, interpersonal y profesional; y en componentes de la competencia considera: saber, saber hacer, saber estar y saber ser.

- e) **Modelo de tres fases de Blasco y Durban (2012).** Diseñan un modelo completo de enseñanza de las CI que mencionan este proceso como de tres fases; y está articulado a partir de tres bloques que describen el ciclo básico de la información: búsqueda, tratamiento y comunicación, que a su vez se despliegan en otros tres bloques de desarrollo.
- f) **Propuesta formativa de Alfabetización Informacional de Uribe Tirado.** Un estudio más es el de Uribe Tirado (2008), quien reporta una investigación en la que describe el proceso llevado a cabo para el diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en Alfabetización Informacional mediada por un ambiente virtual de aprendizaje, dirigida como prueba (curso) piloto a estudiantes de la Escuela Interamericana de Bibliotecología de la Universidad de Antioquia. El autor considera que la evaluación del proceso y su estructuración instruccional, servirán como parámetros para diseñar y poner en práctica cursos de Alfabetización Informacional en línea para otras universidades y para otras disciplinas y contextos.

4.2.3. Modelos para la evaluación de la participación institucional

En este apartado es importante señalar lo que Uribe Tirado comparte como una lección, aprendida en los programas de ALFIN, relacionada con los procesos de enseñanza-investigación en las universidades: hay que “trabajar conjuntamente docentes, investigadores, bibliotecólogos y coordinadores académicos, en la planeación, ejecución y evaluación del programa” (2014, p. 10). Otras autoras que respaldan la contribución del DCI como un trabajo en conjunto son Pinto y Fernández Valdés (2010), quienes señalan que los maestros y maestras y el personal de biblioteca deben unir esfuerzos para crear un modelo de formación de CI insertado en el currículo. Los modelos de evaluación que implican el involucramiento de las IES están representados en este estudio a través de cuatro propuestas concretas:

- a) **ALFINEV.** Este estudio de carácter mixto fue realizado por Meneses Placeres (2010). Su título es ALFINEV y su objetivo es “proponer un modelo de evaluación de la alfabetización informacional para la Educación Superior en Cuba que permita la comprensión del fenómeno de manera integral” (Meneses Placeres, 2010, p. 5). Es un modelo que indica algunos componentes que contribuyen la formación de las CI y cómo tienen que interactuar. Los componentes que integran este modelo son profesionales encargados del proceso de alfabetización informacional, alumnado y recursos. Para diseñar el modelo se utilizaron herramientas grupales e individuales. A través de este modelo se ofrece de manera esquematizada el panorama general que las universidades deben poner en práctica con el fin de propiciar DCI.
- b) **Universidad Alfabetizada en Información (UAI).** Uno de los estudios que más relación tiene con el tema es el de Webber y Johnston (2006) quienes proponen el concepto de UAI y ofrecen un esquema para comprender el proceso de alfabetización informacional en una universidad; para estos autores, todos los integrantes de la comunidad universitaria deben estar alfabetizados informacionalmente. El modelo permite medir las etapas de desarrollo de: embrionario, intermedio y en camino hacia una UAI.

- c) **Modelo de Trinity University.** Oakleaf, Miller y Krauss (2011) presentan un estudio sobre la Biblioteca Coates de la Universidad Trinity. La universidad ofrece un modelo institucional en el que las bibliotecas académicas participan de forma activa en un programa de alfabetización informacional en sus *campi*. El modelo establece una definición común de la alfabetización informacional, el desarrollo de talleres y becas y la participación conjunta en la valoración de la alfabetización informacional, utilizando rúbricas, para evaluar las competencias informacionales básicas en estudiantes.
- d) **Modelo de diagnóstico de integración de ALFIN en universidades de Uribe Tirado (2010).** Este estudio es la descripción del proceso que siguió la Universidad de Antioquia para cambiar del proceso de formación de usuarios y usuarias al de ALFIN. A través de la consulta de varias fuentes propone un modelo de diagnóstico de tres componentes para saber su estado respecto a la adquisición de ALFIN. El autor define cuatro categorías según el nivel de compromiso de la institución para desarrollar las CI en la comunidad universitaria.

Como se puede advertir, hay evidencias de que se han hecho esfuerzos para ofrecer modelos de evaluación de competencias informacionales; sin embargo, la mayoría de ellos se han enfocado a evaluar su aprendizaje, su proceso de implementación y formación, otros a evaluar la participación de ciertos actores en la institución y unos más a medir el grado de adquisición de las CI en los integrantes de su institución. Por lo tanto, es importante hacer énfasis en la necesidad de modelos que tomen en cuenta a todos los actores o componentes que contribuyen al desarrollo de las competencias informacionales de estudiantes universitarios.

5. Fundamentos teóricos para un modelo de DCI

A pesar de que existen autores que han presentado los principales rasgos para elaborar un modelo, cada modelo parte de su propio contexto; es decir, explica los fenómenos de la realidad conforme a las variables que se presentan en esta. Un fenómeno no puede ser igual a otro fenómeno si no se desarrolla en las mismas condiciones.

Hernández (2001) señala que un modelo debe cumplir con ciertas características para poder ser considerado como tal. Agrupa las características en tres categorías (elementos, funciones y construcción), de las cuales se derivan 10 componentes, como se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1
Características de los modelos

Categoría	Componentes
Elementos	a) Conceptos básicos. b) Mecanismo. c) Principio racional.
Funciones	a) Describir un fenómeno determinado. b) Organizar una realidad. c) Prever acontecimientos. d) Desarrollar la ciencia.
Construcción	a) Establecer el criterio de uso. b) Indicar su grado de terminación. c) Indicar su grado de cerramiento.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Hernández (2001, p. 170-172)

También agrega que para poder aplicar un modelo es necesario cumplir con tres condiciones: “poseer un conocimiento amplio de los fenómenos que van a ser objeto del modelo; contar con datos del fenómeno y con conceptos aplicados a dichos datos; comprender los significados y las limitaciones de los conceptos” (Hernández, 2001, p. 172).

5.1. Fundamentos educativos: el Conectivismo

Lo cierto es que todo modelo de DCI demanda estar ligado a una teoría del aprendizaje; no obstante, se observa que muchos de los programas de DCI analizados han surgido y tenido como referente teorías constructivistas que explican cómo deben darse los procesos que llevarán al estudiantado a transformar la información en nuevos conocimientos a través de una participación activa. Una derivación de esta teoría es el constructivismo social, el cual propone un proceso que va más allá del estudiante como individuo y nos habla de interacciones entre individuos que participan en grupos colaborativos, más o menos estructurados. Lo anterior implica que las teorías evolucionan y buscan aportar nuevas explicaciones, en ocasiones derivadas de las condiciones cambiantes en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En los últimos años se han presentado cambios drásticos en estos entornos, en gran medida determinados por una mayor proliferación y acceso a las nuevas tecnologías de la información que demandan nuevas respuestas. De esta manera, la última década ha surgido la teoría

conectivista del aprendizaje. Una forma simple de hacer una descripción del conectivismo es decir que, de acuerdo con esta teoría "...es la tesis de que el conocimiento se distribuye a lo largo de una red de conexiones y, por tanto, el aprendizaje consiste en la capacidad para construir o atravesar esas redes" (Downes, 2007, par. 1). "El aspecto central del conectivismo es la metáfora de una red con nodos y conexiones. En esta metáfora, un nodo es cualquier cosa que pueda ser conectada a otro nodo, tal como una organización, información, datos, sentimientos e imágenes" (Connectivism, (s.f.), párr. 2). Esta explicación está tomada deliberadamente de Wikipedia, de la que sabemos que un gran porcentaje de estudiantes escoge como el primer nodo para dar inicio a una investigación, de ahí, a través de referencias e hipervínculos muy probablemente irá tejiendo una red de significados que le permitirán entender y desarrollar un tema.

Una explicación más completa y bien elaborada, la consigue Marais (2011) cuando dice que el avance de la tecnología ha reorganizado la forma en que vivimos, cómo nos comunicamos y cómo aprendemos. El aprendizaje ha cambiado hacia un proceso continuo, en el cual el conocimiento se transforma en algo significativo a través de conexiones entre las fuentes de información y la formación de patrones útiles. En contradicción con las teorías tradicionales del aprendizaje, este puede resultar de una interacción social, implicando que el aprendizaje puede ser contemplado como conectividad, porque la gente deriva habilidades y competencias de formar conexiones con fuentes externas, mientras se enfoca en conectar conjuntos especializados de información. Esto contiene implicaciones que alteran la forma en que el profesorado enseña y el estudiantado aprende en todos los contextos, incluyendo los universitarios.

Siemens (2004), considerado junto con Downes como uno de los creadores de esta teoría, considera al conductismo, el cognitvismo y el constructivismo como las tres teorías de aprendizaje más frecuentemente referidas cuando se hace planeación instruccional. Sin embargo, resalta este autor que "fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología" (p.1), como lo es actualmente. Como podemos ver, el conectivismo ofrece nuevas explicaciones de cómo se realiza el proceso de aprendizaje, principalmente dentro del "mundo digital", es decir, tiene en gran parte su origen y justificación en los desarrollos tecnológicos.

Es importante considerar que, cuando hablamos de las explicaciones que dan las diferentes teorías, no necesariamente debe pensarse que parten de cero, sino que puede decirse que una nueva teoría se apoya en otras anteriores y busca aportar explicaciones complementarias o mejores a las que aportaban las teorías ya existentes. Se considera entonces que este es el caso del conectivismo, que toma algunos elementos de otras teorías, especialmente del constructivismo; lo hace principalmente de una derivación llamada constructivismo social, la cual resalta, por ejemplo, el aprendizaje de los estudiantes en grupos colaborativos, así como la necesidad del aprendizaje a lo largo de toda la vida y la participación activa de aprendientes construyendo significados.

¿En qué se basa esta teoría? Siemens (2010) explica que los supuestos de esta teoría se apoyan en conocimientos de una diversidad de disciplinas, como la neurociencia, la ciencia cognitiva, la teoría de redes y sus análisis, la teoría del caos, y sistemas adaptativos

complejos. También se nutre, como ya dijimos, de teorías del aprendizaje como el instructivismo y el constructivismo, aunque en su momento toma distancia de ellas. Igualmente, hay una influencia de movimientos o propuestas que no alcanzan posiblemente la categoría de teorías, pero que son muy recientes y buscan explicar relaciones del conocimiento y del aprendizaje en entornos digitalizados, de manera que algunos de estos movimientos terminan con el apelativo “2.0”, por ejemplo: *E-learning* 2.0, Universidad 2.0, Currículum 2.0 y Pedagogía 2.0.

Algunos de los argumentos que el mismo Siemens (2004) esgrime para defender la idea de la necesidad de una nueva teoría del aprendizaje se refieren a tendencias que él identifica en el ámbito de la educación y con las cuales sería difícil no estar de acuerdo. Citadas textualmente, algunas de estas tendencias son:

- Muchos aprendices se desempeñarán en una variedad de áreas diferentes, y posiblemente sin relación entre sí, a lo largo de su vida.
- El aprendizaje informal es un aspecto significativo de nuestra experiencia de aprendizaje. La educación formal ya no constituye la mayor parte de nuestro aprendizaje.
- El aprendizaje ocurre ahora en una variedad de formas -a través de comunidades de práctica, redes personales, y a través de la realización de tareas laborales.
- El aprendizaje es un proceso continuo, que dura toda la vida. El aprendizaje y las actividades laborales ya no se encuentran separados. En muchos casos, son lo mismo.
- *Saber cómo y saber qué* están siendo complementados con *saber dónde* (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido). (Siemens, 2004, p.2)

Existen otros argumentos, sin embargo, que son importantes para entender lo que propone esta teoría y que sí han generado una mayor polémica. Estos se citan textualmente (Siemens, 2004, p. 2):

- La tecnología está alterando (*recableando*) nuestros cerebros. Las herramientas que utilizamos definen y moldean nuestro pensamiento.
- La organización y el individuo son organismos que aprenden. El aumento en el interés por la gestión del conocimiento muestra la necesidad de una teoría que trate de explicar el lazo entre el aprendizaje individual y organizacional.
- Muchos de los procesos manejados previamente por las teorías de aprendizaje (en especial los que se refieren al procesamiento cognitivo de información) pueden ser ahora realizados, o apoyados, por la tecnología.

Como puede observarse, la teoría conectivista está muy ligada al uso de las nuevas tecnologías y a la forma en que permiten un acceso diferenciado a la información como insumo necesario para el proceso de aprendizaje.

5.1.1. Conectivismo frente al constructivismo

Se considera necesario confrontar los postulados de la teoría conectivista frente al constructivismo, porque esta última teoría ha sido mencionada muy frecuentemente como la que guió grandes esfuerzos y transformaciones en la educación superior en las últimas dos décadas. De hecho, los principios constructivistas sirvieron de justificación y de guía para muchos programas de alfabetización informacional. En la Tabla 2 se presentan las principales diferencias entre ambientes de aprendizaje constructivistas y conectivistas de acuerdo con Sánchez-Ambriz (2011).

TABLA 2
Diferencias entre ambientes de aprendizaje constructivistas y conectivistas

No.	Ambientes constructivistas	Ambientes conectivistas
1	Entornos organizados que contienen información estructurada, proporcionando itinerarios de aprendizaje personalizados.	Caracterizados por el caos derivado de las conexiones espontáneas entre usuarios y recursos.
2	El aprendizaje es un proceso individual intrínseco al sujeto.	El aprendizaje puede considerarse también un proceso extrínseco al individuo, que aprovecha las sinergias de la comunidad de aprendizaje.
3	Los contenidos, recursos, actividades... dotadas de una estructura lógica, deben aportar significado de aprendizaje.	El caos contiene el significado, el aprendizaje se convierte en un proceso de reconocimiento de patrones de información.
4	La exploración es una de las actividades de aprendizaje.	La exploración es la principal actividad de aprendizaje.

Fuente: Sánchez-Ambriz (2011).

5.1.2. Principales críticas a la teoría conectivista

Esta teoría no se ha escapado de recibir una serie de críticas, tanto por su propia consistencia como teoría, como por los supuestos que defiende. Clara y Barbera (2014), por ejemplo, son contundentes al afirmar que las propuestas de la teoría conectivista -al menos como se presentan actualmente- no parecen explicar u orientar cómo se da el proceso de aprendizaje

en los ambientes digitales. Otra crítica de estos autores va en el sentido de que las propuestas del conectivismo no presentan una necesaria sistematización, en gran parte porque muchos de sus postulados han sido publicados en fuentes de información no arbitradas, como los *blogs* y artículos en sitios web.

Como se puede observar, las propuestas del conectivismo, así como las formas de expresarse y divulgarse han roto en buena medida procedimientos y procesos tradicionalmente considerados como académicos, lo que de entrada brinda elementos para una serie de polémicas. Zapata-Ros (2012) después de rescatar algunos elementos que considera aportaciones valiosas del conectivismo, reconoce que es difícil llamar teoría a algo que sus propulsores expusieron en menos de tres páginas; además, indica que en su desarrollo no se presentan algunos elementos esperados en una teoría, como: objetivos, valores, condiciones de aplicación, métodos, problemas abiertos y líneas de desarrollo futuras.

En el campo de la bibliotecología y específicamente de los programas de ALFIN han empezado a surgir reacciones hacia las posibles implicaciones que trae consigo el conectivismo. A manera de ejemplo, González Fernández-Villavicencio (2012) describe la necesidad de identificar mejor las diferencias y puntos de conexión entre las alfabetizaciones informacional, mediática y digital. Por su parte, Transue (2013) analiza las propuestas del conectivismo y encuentra una serie importante de convergencias y coincidencias con los estándares de la ACRL.

Para propósitos de este trabajo, después de revisar los postulados del conectivismo, así como las principales críticas que se le hacen, consideramos –sin ser especialistas- que muy probablemente se trata de una teoría en crecimiento y en proceso de maduración, pero que desde este momento aporta propuestas y explicaciones pertinentes, que merecen la pena tomarse en cuenta para desarrollar las bases de un modelo de evaluación con aspiraciones a adecuarse a las condiciones actuales en que se desarrolla el aprendizaje del estudiantado.

5.2. Visión sistémica: Teoría General de Sistemas

Se parte del hecho que todo es un sistema, desde el cosmos en general hasta el ser humano en lo particular. También debe considerarse que dentro de los grandes sistemas, existen subsistemas, mismos que en ocasiones funcionan como sistemas, dependiendo de la dimensión con que se esté estudiando determinado problema. Las partes de un sistema afectan a las demás de forma natural, por lo que su dinámica es compleja.

Los estudiantes universitarios provienen de sistemas fácilmente identificables, como la familia o el sistema educativo del nivel académico previo. Puede decirse que están acostumbrados a convivir con sistemas; por tanto, su formación académica se basará en un sistema (de contenidos, materias académicas, el salón de clases, etc.).

Los mercados laborales suelen decir que quienes poseen un pensamiento sistémico tienen mayor capacidad de aprender rápido y eso les dará una ventaja competitiva. La Teoría General de Sistemas debe ser llevada a la práctica a través del estudio de los sistemas de forma

interdisciplinaria, esto es, con aplicación a todas las disciplinas científicas; así las cosas, áreas como las Ciencias Sociales en general y la Educación en lo específico demandan el análisis de sistemas sociales que en ocasiones resultan más complejos, dada su dinámica natural, que los sistemas de producción industrial.

Dado que actualmente las universidades se constituyen como sistemas educativos complejos, la idea es formar sujetos con competencias globalizadas; de tal manera que la formación de la nueva ciudadanía esté caracterizada por el desarrollo de pensamiento y visión sistémica, sin haber diferencia entre una institución y otra. Tal condición debiera facilitar la posible incorporación del DCI, tanto como forma alterna (al ofrecer programas formativos adicionales a los planes de estudio obligatorios) o en forma transversal, al funcionar a través de las actividades académicas que se demandan a los estudiantes junto con su proceso formativo. Esto constituye un dilema sobre cuál forma de implantación puede generar mayor impacto.

Compañ Poveda (2000) considera que cualquier centro educativo debe funcionar como un sistema abierto, integrado por elementos humanos con características particulares que establecen relaciones entre sí. Naturalmente se subdivide en subsistemas en donde existen límites, funciones, comunicación y estructura. Lo interesante ante la propuesta de este autor radica en que los programas de DCI deberán identificar tales subsistemas, los cuales pueden ser principalmente subdivididos en: subsistema del colectivo de docentes, subsistema de alumnos y el subsistema profesor-alumno. Es en esta parte donde se pueden identificar los sujetos-objetos participantes (comentados previamente) y sus formas de interacción.

En la aplicación de la Teoría General de Sistemas dentro de las instituciones educativas en lo específico, es importante diferenciar dos dimensiones: la primera, cuando se logra definir a la institución como sistema organizacional y dentro del cual existen normas, políticas, estructuras, etc., en donde según Gómez Dacal (1981) y Johansen (2005), la institución escolar debe ser concebida como un sistema que adopta una estructura determinada por su interacción con otros sistemas con los que mantiene una interacción permanente y productiva, buscando adaptarse a las exigencias del entorno; la segunda, cuando se identifican los subsistemas que componen a las instituciones educativas y se determinan cuáles de ellos ofrecen el soporte necesario para alcanzar sus objetivos (docencia, investigación, orientación, evaluación didáctica y programas educativos). Según el autor antes citado, esto representa el trabajo de la organización en los procesos de transformación de los objetivos en resultados. La diferenciación de ambas dimensiones debe determinar la manera de incluir el DCI como contribución al sistema y sus objetivos.

La visión ordenada hacia la interpretación de las universidades como sistemas, así como la inclusión del DCI como subsistema, puede tener dos implicaciones en la manera como pueda suceder, cuando esta clase de iniciativas es incorporada a las organizaciones como parte de sus fines o metas, o sea, aquellas acciones que establecen el propio carácter de la organización y condicionan sus propias actividades; y cuando las propuestas incorporadas contribuyen a la reformulación de actividades específicas de la propia organización, sus acciones son definidas a nivel de objetivos operativos. La primera implicación representa las decisiones estratégicas y la segunda, las unidades de operación (por ejemplo, las actividades en una clase).

Ahora, el dilema radica en determinar cuál de las dos visiones es más viable para obtener resultados medibles a partir de una estructura sistémica adecuada; la respuesta, en este caso al contemplar la inserción del DCI como complemento a un sistema, es que las dos son necesarias, de forma coordinada y estructurada. Esta respuesta se justifica en la experimentación que desarrollaron Zubenko y Figueroa (2004) al proponer la reestructuración de sistemas educativos tradicionales utilizando la teoría axiomática de los sistemas dando como resultado un sistema integrado en tres dimensiones: identificar el todo como un sistema; determinar la representación del sistema sin importar las materias académicas que componen los planes de estudio (representación en forma de árbol a las materias académicas y su interrelación y la manera como se incorporará el objetivo -en este caso DCI compuesto por normas específicas- dentro del proyecto final); y, modificar las formas de educación de cada materia de acuerdo al objetivo en cuestión e intercambiar los principios y métodos de estudio entre las diferentes materias.

Al considerar al DCI como elemento clave en el desarrollo de procesos de aprendizaje, tomando en cuenta que su inclusión como subsistema, inmerso en un sistema mayor, se presentan múltiples aspectos: que los sistemas siempre son complejos y los educativos más, en el sentido que se basan en individuos e interrelaciones con múltiples influencias internas y externas; que los resultados se convierten en probabilísticos, ya que en el funcionamiento de un proceso educativo es difícil asegurar los objetivos de aprendizaje, pues dependen del interés, capacidad y voluntad de los individuos; que al tratarse de sistemas abiertos, porque no pueden ser de otra forma, los sujetos-objetos que interactúan en las universidades se relacionan con entornos diversos, con diferentes énfasis sociales y culturales; y, que los sistemas educativos se componen de una diversidad de subsistemas (cada uno con su propia complejidad), los cuales de por sí funcionan como sistemas, lo que hace compleja la interrelación de los sujetos-objetos.

5.3. Contextualización organizacional: El Modelo CIPP

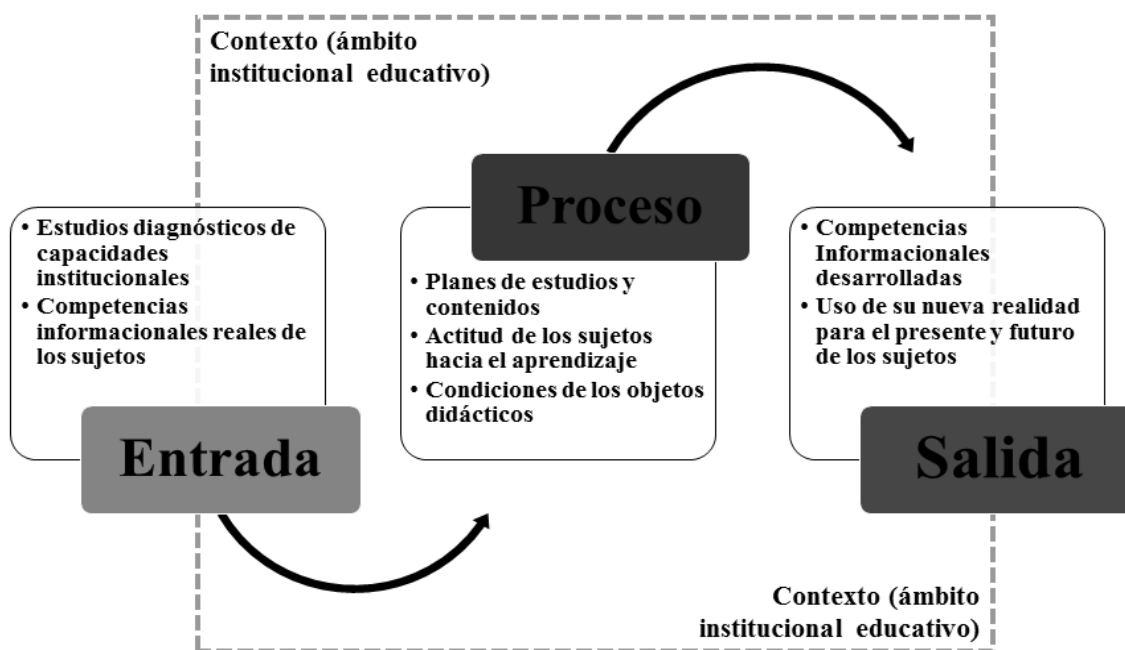
Para entender una organización es necesario primero contextualizarla como sistema, por lo regular utilizando modelos organizacionales creados exprofeso o recurriendo a otros ya elaborados. Por ello para el caso de este trabajo se analiza la Teoría General de Sistemas y se recurre al uso del modelo CIPP (Contexto, Entrada, Proceso y Producto), este último se describe enseguida.

Dentro de la contextualización organizacional se identifican dos clases de estructura: la visible (compuesta de elementos formales de funciones, niveles y relaciones de autoridad) y la no visible (constituida principalmente por interacciones no formales y el desarrollo de actividades basadas en la experiencia y el ensayo-error para solucionar problemas cotidianos). Para lograr la evaluación de organizaciones se recurre a modelos evaluatorios pre-diseñados. Estos suelen experimentar ciertas adecuaciones, tales como: adaptarse a necesidades particulares, fusionarse con otros modelos o funcionar en su forma original.

Uno de los modelos más utilizados en el ámbito educativo o para acciones relacionadas con este sector es el CIPP, el cual se adapta a la naturaleza del objeto a evaluar, tomando en cuenta su fundamentación, contexto, recursos y resultados esperados (Zhang *et al.*, 2011). A diferencia de otros modelos, se basa en la evaluación de procesos de tal forma que se observa el logro de los objetivos planteados. En la implantación de un nuevo modelo de DCI, se consideró pertinente al modelo CIPP (el cual fue adaptado a la situación de la alfabetización informacional y es representado en la Figura 1), tomando en cuenta cada uno de los elementos de la siguiente forma:

- Contexto (análisis del ámbito institucional educativo en el que se quiere implantar el modelo de DCI)
- Entrada (estudio diagnóstico de la capacidad de los programas educativos que se imparten en la IES y las condiciones reales y actuales de los actores participantes).
- Proceso (análisis de los planes de estudio, contenidos y disposición de los actores hacia el propio programa de DCI).
- Medición del impacto a través de la identificación de las competencias informacionales desarrolladas (nueva realidad).

FIGURA 1
Visión organizacional en la implantación de programas de DCI
(Modelo CIPP-DCI)



Fuente: Elaboración propia.

6. Aproximaciones a un modelo integral de evaluación de DCI en IES

Por medio de la Teoría General de Sistemas y el Conectivismo se diseñó el modelo que representa el estado deseado para que las universidades hispanoamericanas puedan favorecer la promoción de las competencias informacionales, identificando de forma clara los objetivos y los sujetos que deben participar en el proceso. En el Anexo 1 es posible apreciar la interacción de ambas teorías, representando el proceso que vive quien es estudiante desde que ingresa hasta que egresa de la universidad. La universidad pertenece a un sistema global el cual está conformado por diferentes sistemas que, a su vez, están integrados por subsistemas. En el caso de la figura incluida en el Anexo 1, un sistema total puede ser desde una comunidad a una ciudad. La universidad está ubicada al centro de la figura, representada por el cuadro de líneas punteadas, que a su vez son sus fronteras. Al ser un sistema abierto como lo especifican las flechas en doble sentido, este sistema permite la entrada y salida de elementos.

Una entrada puede ser una persona o un recurso (esto es un sujeto o un objeto). En este caso cada estudiante es una entrada, ya que posteriormente se convertirá en una salida al momento de egresar. Para poder convertirse en salida, debe participar efectivamente en un proceso de conversión (flechas hacia la derecha) que le permite adquirir los atributos que el sistema debe de proporcionarle. Este proceso de conversión significa que el estudiantado adquirirá competencias generales y específicas. Una vez terminado este proceso, la persona está preparada para ingresar a otros sistemas donde pondrá en práctica los resultados del proceso de conversión. No obstante, quien es estudiante tiene la posibilidad de reingresar al sistema universitario del cual egresó con el fin de iniciar un nuevo proceso de conversión para adquirir nuevas competencias.

Es decir, cada estudiante ingresa a la universidad para estudiar una carrera en un tiempo predeterminado. Al finalizar de estudiar, tiene la opción de volver a estudiar otra carrera o un posgrado; por lo tanto, un sistema puede generar diferentes procesos de conversión. Para que la universidad pueda generar un proceso de conversión exitoso, debe promover ciertas condiciones que propicien que el estudiante tenga interacción con todos los elementos que participan en el desarrollo de competencias informacionales. Este proceso se realiza cuando el estudiante logra formar conexiones con todos ellos.

Para el Conectivismo, estos elementos se llaman nodos, por ser fuentes de información para el estudiante, es decir, que puede aprender o retroalimentarse de ellos. Los nodos interactúan entre sí para que el estudiante adquiera las competencias informacionales. Los nodos no necesariamente deben estar en el mismo lugar para poder promover competencias, pero sí tienen que estar en concordancia, es decir que la conexión no se suspenda o se interrumpa. Cuando las conexiones se hacen permanentes entre los elementos y quien es estudiante, se ha formado una red de aprendizaje, ya que se ha creado una relación activa de beneficio para todos los miembros de la red. Esta red está situada dentro de un espacio específico llamado ecología del aprendizaje.

La red de aprendizaje es permanente, pero las conexiones entre los elementos no siempre están activas, lo que significa que algunos elementos no están conectados todo el tiempo.

Cuando estos elementos se conectan e interactúan durante un momento determinado, se forma un entorno de enseñanza – aprendizaje, ya que los mismos elementos generan un proceso de transmisión de conocimiento.

7. Conclusiones

Con base en la explicación anterior, que describe las aproximaciones a un modelo teórico, puede advertirse que tanto la Teoría General de Sistemas como el Conectivismo son teorías adecuadas para el diseño de un modelo integral de evaluación de competencias informacionales. Esto se debe a que, a través de la Teoría General de Sistemas, es posible contextualizar la estructura de la universidad, mientras que por medio del Conectivismo se permite identificar los elementos que participan en el proceso de desarrollo de competencias informacionales y cómo deben interactuar.

Por su parte, la evaluación de la promoción de las competencias informacionales en las IES debe ser vista como un proceso integral que incluye a todos los componentes de la universidad que contribuyen a su logro. Las universidades deben ser conscientes de que, al ser sistemas, todos sus elementos deben participar en conjunto para alcanzar los objetivos propuestos, siendo el desarrollo de las competencias informacionales uno de los principales.

Dadas las condiciones del estudio, en donde se observa no existir suficiente información que ayude a las universidades a evaluar integralmente el proceso que permita el DCI en los estudiantes, es inevitable recurrir a enfoques teóricos que permitan elaborar un modelo de evaluación institucional. Se considera que para verdaderamente lograr la integración de un modelo holístico de evaluación aplicado a IES, este deberá estar fundamentado en distintos elementos: una visión pedagógica (a través de una teoría del aprendizaje que para este caso se propone al Conectivismo), una visión sistémica (fundamentada bajo las propuestas de la Teoría General de Sistemas), y una visión organizacional (esto es, romper el paradigma de la biblioteca y el salón de clase como únicos elementos para el DCI. Aquí se propuso el modelo CIPP, pero igualmente se pueden utilizar otras propuestas o generar propias).

Reafirmando, por medio de la Teoría General de Sistemas se logra identificar cómo debe ser un sistema universitario y qué condiciones debe reunir para considerarse sistema. Por su parte, la teoría del aprendizaje del Conectivismo permite representar la interacción de los diferentes elementos que intervienen en la adquisición de las competencias informacionales por parte del estudiantado; y con el uso del modelo CIPP es posible ver a la implantación de modelos de DCI como procesos de interrelación compleja que caracterizan el comportamiento de las organizaciones.

Existen pocos o nulos casos documentados en donde de forma específica se haya manifestado la inclusión de universidades que aprenden. En el caso de México, puede decirse que un ejemplo exitoso de organizaciones que aprenden es el proyecto educativo piloto aplicado a la educación básica (lejano esto a la educación superior) conocido como Programa de Escuelas de Calidad, en donde se incorporaron diversas acciones de gestión, liderazgo, innovación y comunidades de aprendizaje; además de mostrar alta identificación de los sujetos y objetos

involucrados en el proceso, teniendo como resultado prácticas educativas exitosas. Aunque en algunos contextos breves de la retórica educativa se utiliza la palabra alfabetización informativa, nunca mencionan el DCI de forma específica.

Las universidades actuales se precian de contribuir a la formación de personas íntegras, acordes a una necesidad social manifiesta; sin embargo, no todas aceptan que la adhesión a estándares pre-establecidos de DCI necesariamente esté dentro del interés de todo el estudiantado y en la concepción social de la verdadera formación completa del sujeto. La imposición de estándares no es aceptada del todo por la parte crítica de la práctica pedagógica, más no significa que la formación crítica -por encima de lo pragmático que representa la conceptualización de la alfabetización informacional- no contribuya de manera informal en el DCI.

Desde la visión sistémica, se considera que las instituciones educativas (especialmente las IES) no pueden ser vistas con la misma perspectiva del resto de las organizaciones, especialmente las de carácter lucrativo (cuya meta es la generación de utilidades manifiestas en recursos financieros). Esto se debe a que las interrelaciones humanas en los centros escolares resultan más complejas, ya que sus resultados tangibles se manifiestan a través del aprendizaje. Tales resultados están determinados por factores tan diversos (internos, externos, previos y posteriores a los sujetos y las organizaciones) que es difícil manipular e incluso, aunque sucedan satisfactoriamente, nunca se podrá determinar su suficiencia, además de que sucederán en manifestaciones sustancialmente variables.

Los entornos en que se realizan los procesos relacionados con el aprendizaje están en constante evolución, al igual que las teorías que describen cómo se da o cómo deben darse estos procesos. El rol de quienes participan en estos procesos también está en constante revisión. Por tanto, cualquier modelo de evaluación que se proponga tendrá que concebirse como permanentemente provisional o, por decirlo de otra manera, sujeto a una constante revisión.

8. Referencias

- Álvarez, J. (2005). ¿Es posible convertir nuestras escuelas en organizaciones que aprenden a mejorar? *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio Educativo*, 3(1), 432-436.
- Araúz Mela, E. (2012). *Evaluación de competencias en información en la comunidad de posgrado de la Universidad de Panamá* (Tesis de maestría). El Colegio de México, México.
- Association of College & Research Libraries. (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Chicago, Estados Unidos: Autor. Recuperado de <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/standards.pdf>
- Association of College and Research Libraries, ALA Instruction Section y Research and Scholarship. (2005). Agenda para la investigación en instrucción bibliográfica y alfabetización informacional (ALFIN). *Anales de Documentación*, 8, 275-283.
- Blasco, A., y Durban, G. (2012). La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico. *Revista Española de Documentación Científica*, 100-135.
- Bolívar, A. (2001). Qué dirección es necesaria para promover que una organización aprenda@. *Organización y Gestión Educativa*, 1, 13-18.
- Bourdieu, P. (2009). *Homo academicus*. México, D.F.: Siglo XXI Editores.
- Bourdieu, P., y Wacquant, L. (2005). *Una invitación a la sociología reflexiva*. México: D.F.: Siglo XXI Editores.
- Burgos, J. V. (2010). Organizaciones que aprenden: guía de referencia para promover comunidades de práctica. En: A. Martínez y M. Corrales (coord.), *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento: redes e innovación* (pp. 296-321). México, D.F.: Cengage Learning
- Clara, M., y Barbera, E. (2014). Three problems with the connectivist conception of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 197-206.
- Compañ Poveda, E. (2000). *El modelo sistémico aplicado al campo educativo: aplicaciones*. Recuperado de http://www.iaf-alicante.es/imgs/ckfinder/files/PUB_Modelo_sist%C3%A9mico_ES.pdf
- Cuevas, A., y García, M.A. (2010). Ideas: un modelo de evaluación para inclusión digital y alfabetización informacional orientado a salud. *El Profesional de la Información*, 19(3), 240-245.

- Comisión Mixta de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas y la Red de Bibliotecas Universitarias. (2012). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Recuperado de http://ci2.es/sites/default/files/documentacion/ci2_estudios_grado.pdf
- Connectivism. (s.f.). En *Wikipedia*. Recuperado de <http://en.wikipedia.org/wiki/Connectivism>
- Council of Australian University Librarians. (2001). *Information Literacy Standards*. Canberra, Australia: Autor.
- Dziuban, C. D., Hartman, J. L, y Moskal. P. D. (2004). Blended learning. *EDUCAUSE Center for Applied Research Bulletin*, 4(7), 1-12.
- Díaz-Barriga, A. (2006). La educación en valores: Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1), 1-15.
- Downes, S. (2007). *What Connectivism is. Half an Hour*. Recuperado de <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- Echeverría, J. (2009). Los sujetos de las ciencias. En: F. Broncano y A. R. Pérez Ransanz, *La ciencia y sus sujetos: ¿quiénes hacen la ciencia del siglo XXI?* (pp. 19-26). México, D.F.: Siglo XXI.
- Fernández, M. M. (2013). *El desarrollo de competencias informacionales en ciencias de la salud a partir del paradigma de la transdisciplinariedad: una propuesta formativa* (Tesis de doctorado). Universidad de Granada, España.
- Gómez Dacal, G. (1981). La teoría general de sistemas aplicados al análisis del centro escolar. *Revista de Educación*, 266, 5-40.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica*, 17-45. doi: 10.3989/redc.2012.mono.976
- Hernández, P. (2001). Formación de usuarios: modelo para diseñar programas sobre el uso de tecnologías de información en instituciones de educación superior. *Documentación de las Ciencias de la Información*, (24), 151-179.
- Iannuzzi, P. (1999). We are teaching, but are they learning: accountability, productivity, and assessment. *The Journal of Academic Librarianship*, 25(4), 304-305.
- Larraz, V., Espuny, C., y Gilbert, M. (2010). Evaluación diagnóstica del nivel de alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra. *Alfabetización mediática y culturas digitales*, 1-14.
- Johansen, O. (2005). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa.
- Lindauer, B. (2006). Los tres ámbitos de evaluación de la alfabetización informacional. *Anales de Documentación*, (9), 69-81.

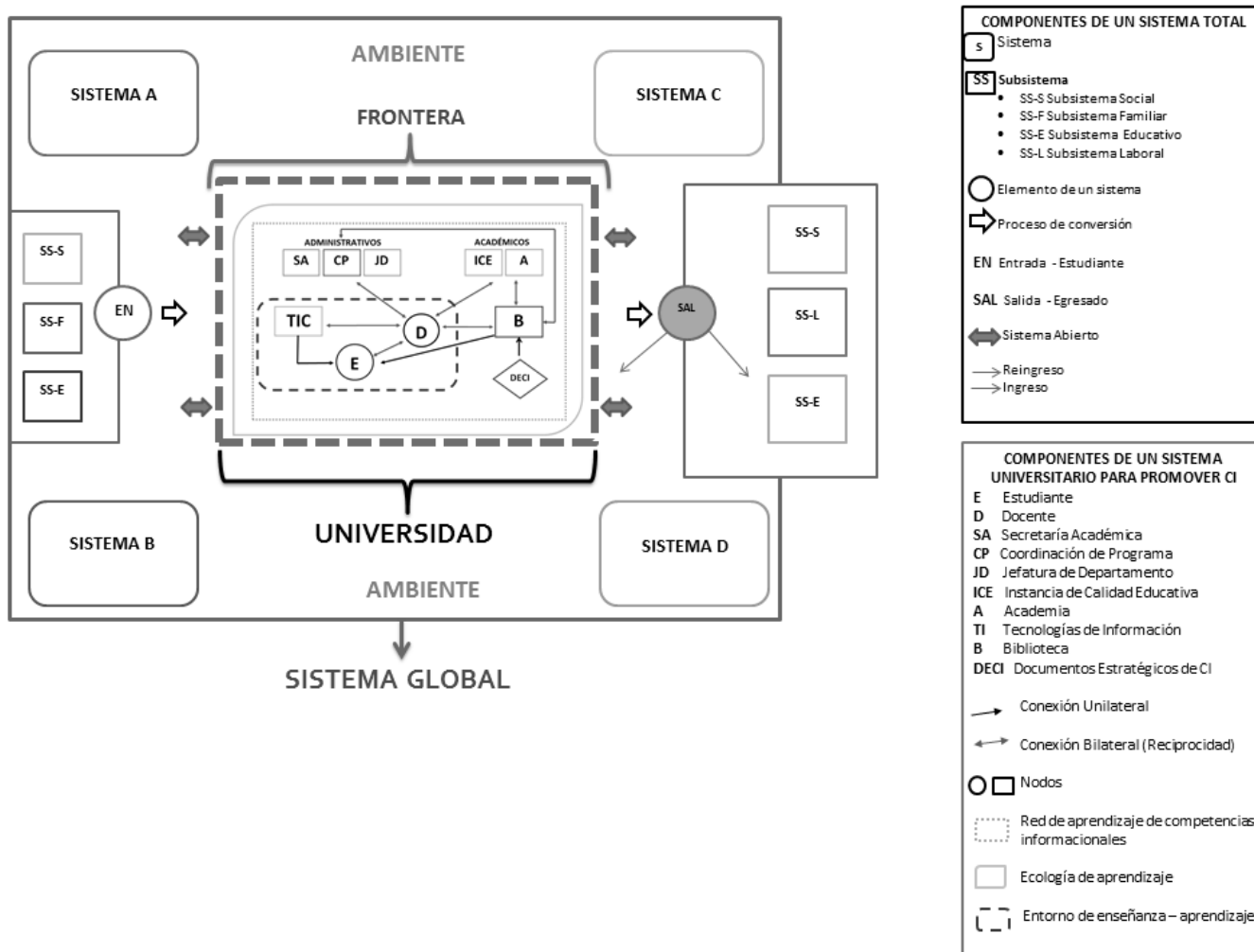
- Marais, N. (2011). Connectivism as learning theory: the force behind changed teaching practice in higher education. *Education, Knowledge and Economy*, 3(4), 173-182.
- Martínez, F. (2013). *Evaluación y formación en competencias informacionales en la educación secundaria obligatoria* (Tesis de doctorado). Universidad de Salamanca, España.
- Marzal, M., Parra, P., y Colmenero, M. J. (2011). La medición de impacto y evaluación de programas de alfabetización en información para bibliotecas escolares. *Revista Española de Documentación Científica*, 34(2), 190-211.
- Meneses Placeres, G. (2008). Aproximaciones teóricas a la evaluación de la alfabetización informacional en la educación superior. *Acimed*, 18(1), 1-12.
- Meneses Placeres, G. (2010). *Alfinev: propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la educación superior en Cuba* (Tesis de doctorado). Universidad de Granada, España.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (2002). *La organización creadora de conocimiento: como las compañías japonesas crean la dinámica de innovación*. México, D.F.: Oxford University.
- Oakleaf, M., Miller, M., y Krauss, L. (2011). All together now: getting faculty, administrators, and staff engaged in information literacy assessment. *Libraries and the Academy*, 11(3), 831-852.
- Pinto Molina, M., y Fernández Valdés, M. (2010). Alfabetización informacional, innovación y evaluación como funciones de la biblioteca universitaria del siglo XXI: visión desde un enfoque cualitativo. *Ibersid*, 81-91.
- Pinto Molina, M., y Puertas Valdeiglesia, S. (2012) Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante. *Anales de Documentación*, 15(2). doi:10.6018/analesdoc.15.2.151661
- Radcliff, C. J., Lee, M. L., Salem, J. A., Burhanna, K. J., y Gedeon, J. A. (2007). *A Practical Guide to Information Literacy Assessment for Academic Librarians*. Connecticut, Estados Unidos: Libraries Unlimited.
- Sánchez, M. (2010). *Competencias informacionales en la formación de las BioCiencias en Cuba* (Tesis de doctorado). Universidad de Granada, España.
- Sánchez-Ambriz, M. L. (2011). *Constructivismo vs. Conectivismo*. Recuperado de <http://www.cualli.org/2011/09/constructivismo-vs-conectivismo/>
- Senge, P. (1998). *La quinta disciplina*. Madrid, España: Editorial Granica.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*. Recuperado de [www.diegoleal.org/.../Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/.../Siemens(2004)-Conectivismo.doc)
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Recuperado de <http://www.nodosele.com/editorial>

- Transue, B. (2013). Connectivism and Information Literacy: Moving From Learning Theory to Pedagogical Practice. *Public Services Quarterly*, 9, 185–195.
- Uribe Tirado, A. (2008). *Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en alfabetización informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario: caso Escuela Interamericana de Bibliotecología Universidad de Antioquia* (Tesis de maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.
- Uribe Tirado, A. (2010). La alfabetización informacional en la universidad. Descripción y categorización según los niveles de integración de ALFIN. Caso Universidad de Antioquia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(1), 31-83.
- Uribe Tirado, A. (2014). 75 lecciones aprendidas en programas de alfabetización informacional en universidades iberoamericanas. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(3), 1-18.
- Vega Encabo, J. (2009). Sujetos, objetividad y razón pública. En F. Broncano y A.R. Pérez Ransanz, *La ciencia y sus sujetos: ¿quiénes hacen la ciencia del siglo XXI?* (pp. 34-56). México, D.F.: Siglo XXI.
- Webber, S., y Johnston, B. (2006). Working towards the information literate university. En G. Walton y A. Pope (Eds.), *Information literacy: recognizing the need* (pp. 47-58). Oxford: Chandos.
- Zapata-Ros, M. (2012). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos: bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del "conectivismo"*. Recuperado de: <http://eprints.rclis.org/17463/>
- Zhang, G., Zeller, N., Griffith, R., Metcalf, D., Williams, J., Shea, C., y Misulis, K. (2011). Using the Context, Input, Process, and Product Evaluation Model (CIPP) as a Comprehensive Framework to Guide the Planning, Implementation, and Assessment of Service-learning Programs. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 15(4), 57-83.
- Zubenko, Y., y Figueroa, N. (2004). El concepto y las formas de la educación usando la teoría axiomática de los sistemas. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1(2), 16-24.

9. Anexos

ANEXO 1

Representación gráfica del modelo propuesto para un programa de DCI





e-Ciencias de la Información

¿Desea publicar su trabajo?

Ingresa aquí O escríbanos a la siguiente dirección:
revista.ebci@ucr.ac.cr**2011****Origen: respuesta a una necesidad**

En el año 2011, la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (EBCI) de la Universidad de Costa Rica (UCR) reconoció la importancia de crear **nuevas y mejores alternativas** para difusión de la investigación. **e-Ciencias de la Información** es la respuesta a un contexto actual marcado por una mayor **apertura, flexibilidad, y rigurosidad** en la verificación de los datos y su procesamiento.

2013**Revista de la UCR**

e-Ciencias de la Información es una **revista científica** que aborda las nuevas temáticas de desarrollo e investigación en las Ciencias de la Información, en el **ámbito nacional e internacional**. Así, colabora significativamente en el progreso de esta disciplina. Por sus parámetros de calidad, pertenece al grupo de **las revistas más importantes de la UCR** y se encuentra ampliamente indizada en los importantes catálogos.

En la actualidad**Posicionamiento internacional**

La revista admite trabajos en las siguientes áreas, siempre que se relacionen **directamente** con las Ciencias de la Información:

Bibliotecología, Documentación, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Investigación, Análisis Estadísticos y Bibliometría, Archivística, Sistemas de Información, Informática, Comunicación y Bibliotecas Escolares.

