

# Artículos

## Experiencias en la proyección de la alfabetización tecnológico-informacional en una institución cubana

Lic. Ileana Dayamina de la Cruz Santos<sup>1</sup>, Lic. Yohannis Martí Lahera<sup>2</sup>

### Resumen

Se abordan los conceptos de alfabetización tecnológica y alfabetización informacional, así como sus interrelaciones. Se presentan los atributos que permiten identificar a un individuo alfabetizado en tecnologías de la información y se operacionalizan por medio de los conceptos fundamentales, las capacidades intelectuales y las habilidades que exige el uso de las tecnologías de la información. Se explican las técnicas, instrumentos y el método utilizado para desarrollar la proyección de alfabetización informacional para una institución determinada. Se exponen los resultados del diagnóstico del nivel de alfabetización informacional que poseen los usuarios de dicho centro. Finalmente, se muestra la correlación que debe existir entre las normas, los indicadores y los resultados una vez terminadas las diferentes etapas del proceso de alfabetización.

**Palabras clave:** Alfabetización tecnológica e informacional, métodos, indicadores, Cuba.

## Some experiences on the projection of the informational literacy campaign in a Cuban institution

### Abstract

The concepts of technological literacy and informational literacy, as well as their interrelations are dealt with. The attributes allowing to identify a literate in information technologies are shown and the intellectual capacities and skills demanded by the use of the information technologies became operational by means of the fundamental concepts. The techniques, instruments, and methods used to develop the informational literacy projection for a specific institution are explained. The results of the diagnosis of the informational literacy level attained by the users are presented. Finally, the correlation that should exist among the norms, the indicators and the results, once the different stages of the literacy process are concluded, is given.

**Key words:** Technological and informational literacy, methods, indicators, Cuba.

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Martí Lahera Y, de la Cruz Santos ID. Experiencias en la proyección de la alfabetización informacional en una institución cubana. Acimed 2005; 13 (3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_3\\_05/aci02305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci02305.htm) Consultado: día/mes/año.

Debido a su significación social reconocida y la influencia que ejerce la información no sólo a nivel macro, sino micro social, uno de los temas que se debate con más fuerza en las diferentes comunidades profesionales es el referido a la llamada "alfabetización tecnológica e informacional".

Tanto una como la otra, presentan una gran significación, porque ellas constituyen la base para la construcción de la denominada cultura informacional en una sociedad basada en la información. La emergencia en este concepto implica un entrenamiento amplio y profundo de las personas para interactuar con las tecnologías y la información porque las habilidades para su tratamiento no pueden reducirse actualmente a las requeridas para codificar y decodificar información impresa o manuscrita. Así, el uso de términos como alfabetización computacional, informática, en redes, digital, tecnológica, informacional y otros muchos similares o afines se ha extendido considerablemente.<sup>1</sup>

En la declaración de principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información se expresó que, para la construcción de la sociedad de la información, es necesario fomentar el acceso a la información y al conocimiento; sensibilizar a todas las partes interesadas con las posibilidades que ofrecen los diferentes programas existentes con vistas a acrecentar, tanto la competencia como las posibilidades de acceso de los usuarios y la diversidad de opciones, así como para posibilitar que dichos usuarios desarrollen las soluciones que mejor se ajusten a sus necesidades.<sup>2</sup>

Los resultados de la cumbre testifican la necesidad de desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y actitudes en los individuos, que deben incluir su formación para el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, la capacidad crítica ante los medios de comunicación y la información, así como para ejercer una ciudadanía activa, que exige una alfabetización tecnológica e informacional, porque "las tecnologías proporcionan para aquellos que tienen el acceso a ésta, una extensión de sus poderes de percepción, comprensión, análisis, pensamiento, concentración y articulación por medio de un rango de actividades que incluyen: escribir, comunicarse, crear imágenes visuales, comprender las matemáticas, escuchar música, observar el movimiento físico, el ambiente y la ejecución de simulaciones".<sup>3</sup>

Por tanto, existe una estrecha interrelación entre la alfabetización tecnológica e informacional.

"El concepto de alfabetización va más allá de la pura capacidad de leer y escribir; además de entender, es el acto de cognición fundamental.<sup>4</sup> Puede entenderse entonces, que comprende los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y el lenguaje.

Posteriormente, el concepto inicial de alfabetización se complementó con otros desarrollados para referirse a una información de creciente complejidad y a las nuevas tecnologías para su manejo; así en las últimas décadas, surgieron las llamadas "alfabetizaciones basadas en destrezas".<sup>4</sup> Muchos autores entonces, comenzaron a identificar la alfabetización tecnológica con la alfabetización informacional, sobre la base de que para alcanzar esta última en el mundo actual, antes se requiere del "dominio de las destrezas tecnológicas y computacionales".<sup>5</sup>

Una de las cuestiones que puede aportar elementos sobre la interrelación existente entre estas alfabetizaciones y esclarecer la conexión que se establece entre ambas es el contexto histórico social en que se inició el uso de estas nociones. Utilizado en 1974 por Zurkowsky, el término "alfabetización informacional",<sup>4</sup> se asocia, según el punto de vista de algunos autores con una perspectiva eminentemente tecnológica, al nacimiento de Internet en los Estados Unidos en esta década, a partir del progreso de ARPAnet, y el desarrollo posterior del World Wide Web por el *Timothy Berners-Lee*.<sup>6</sup>

Sin embargo, con el tiempo y los avances, crecieron las necesidades de desarrollar estrategias de búsqueda exitosas, evaluar la información obtenida, organizarla, presentarla y utilizarla para la solución de problemas de cualquier clase, así como de determinar qué está disponible y cómo acceder a ello, esto sin dudas condujo a nuevas reflexiones sobre el tema de la alfabetización.

Entonces,<sup>7</sup> autores como *Horton*,<sup>4</sup> *Lynch*,<sup>7</sup> *Oxbrow*,<sup>4</sup> *Johston* y *Webber*,<sup>4</sup> comenzaron a considerar la alfabetización tecnológica como parte de la alfabetización informacional. La alfabetización informacional presupone la existencia de una conciencia de los individuos sobre el fenómeno de la explosión de la información y las potencialidades de los sistemas de gestión automatizados para ayudar a identificar, acceder y obtener los datos y los documentos necesarios para la solución de problemas y la toma de decisiones. Si bien la alfabetización en tecnologías de la información, en particular, en las llamadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es un escalón en la búsqueda de una alfabetización informacional, es un error considerar la alfabetización tecnológica -en informática, en redes, etc.- como equivalente de una alfabetización informacional.

El énfasis se ubica entonces en la capacidad de los individuos para identificar y evaluar la información y el conocimiento que fluye por medio de las tecnologías. Por tanto, se confirma que la alfabetización informacional es un proceso mucho más complejo, que implica la transformación de la propia sociedad y es parte integral de la interacción social en la que el individuo desarrolla su personalidad.

Los argumentos expuestos por Tyner y Martí, explican evidentes interrelaciones entre las alfabetizaciones basadas en destrezas, que no permiten hablar de ellas por separado.<sup>8,9</sup>

*Tyner*, a partir de una interesante recopilación de definiciones ofrece una aproximación novedosa sobre el tema. Ella, por ejemplo, define la alfabetización informática como el conocimiento sobre el funcionamiento de las computadoras, la alfabetización en redes como el conocimiento del alcance, trascendencia y posibles usos de las redes y medios globales de información y destrezas como la capacidad de adquirir cierta información particular ubicada en las redes de información. Asimismo, refiere que la alfabetización para los medios y la alfabetización visual se centran en desarrollar una

comprensión crítica de la naturaleza de los medios de masas, de las técnicas que utilizan y del impacto que producen; tratan de favorecer el análisis de los mensajes, cómo se produce el significado, cómo fluyen por los medios de comunicación y su reflejo en la imagen visual, entre otros aspectos.<sup>8</sup>

Con posterioridad, *Gilster* presenta su concepto de alfabetización digital -un sinónimo de alfabetización en información digital- que, con independencia de los cambios tecnológicos, sugiere la existencia de cuatro competencias necesarias para el individuo: construcción del conocimiento; búsqueda en Internet, navegación por hipertexto y evaluación del contenido.<sup>4</sup>

Aun cuando existen múltiples confusiones sobre los tipos y los límites exactos, el lugar y el espacio que comprenden cada una de las alfabetizaciones dentro del gran conjunto que ocupa la alfabetización informacional en la cultura informacional, puede afirmarse que las alfabetizaciones descritas, con excepción de la visual y para los medios, forman parte de la alfabetización tecnológica y ésta, a su vez, de la alfabetización informacional.

Se presupone, entonces, que la alfabetización tecnológica debe desarrollarse en el contexto de la alfabetización informacional. Al respecto *Eisenberg* y *Jonson*,<sup>10</sup> argumentan el porqué de esta afirmación. Y su fundamentación parte de dos premisas, uno la alfabetización computacional debe buscar el desarrollo de competencias que posibiliten el uso de la tecnología como una herramienta para la organización, comunicación, investigación y la solución de problemas; y dos, que "la tecnología en sus más variadas formas ofrece a los usuarios las herramientas para acceder, manipular, transformar, evaluar, usar y presentar la información"<sup>11</sup>

La función que desempeña la alfabetización tecnológica en la alfabetización informacional es vital y trascendente, porque ella es la que aporta los conocimientos para saber hacer con las tecnologías y abrir el camino a la segunda. Ello se traduce en una formación proactiva y autónoma en los individuos, que les permite elegir sus propias vías de aprendizaje.

Luego entonces, ¿qué individuo puede considerarse alfabetizado en información? Una persona alfabetizada en información posee determinadas competencias que, en cualquier ambiente, tecnológico o no, le permiten interactuar con la información de manera efectiva. Organismos como la *American Library Association (ALA)*, el *Council of Australian University Librarians (CAUL)* y la *Society of College, National & University Libraries (SCONUL)*, entre otros han expuestos dichas competencias.

Por su parte, la alfabetización informacional es el proceso mediante el que los individuos desarrollan, tanto las habilidades como el marco intelectual propicio para comprender, hallar, evaluar y utilizar la información en un ambiente tecnológico.<sup>9</sup> Así apoyados en estas consideraciones un individuo alfabetizado en información debe:

Adquirir los conocimientos necesarios para reconocer sus necesidades de información -se refiere a la adquisición de autonomía y confianza para el aprendizaje a lo largo de la vida, así como al desarrollo de competencias comunicativas como el dominio de los códigos y lenguajes necesarios para trabajar en entornos telemáticos.

Saber emplear diferentes técnicas para formular estrategias de búsqueda de información -se refiere a hallar la información localizada en las fuentes mediante la aplicación de técnicas de búsqueda, recuperación y transferencia de la información, como el uso de motores de búsqueda y directorios, protocolos de transferencia de ficheros, etcétera.

Aprender a utilizar con efectividad y eficiencia las herramientas, medios y servicios de información - se refiere a la adquisición de habilidades y capacidades en el uso de las tecnologías para estar informado y manejar la información localizada para transformarla en conocimientos.

Evaluar críticamente las herramientas, medios y servicios de información -se refiere a las capacidades de comprensión de las innovaciones tecnológicas y la toma de decisiones inteligentes que consideren las variables relacionadas con las tecnologías.

Conocer y aplicar la forma más adecuada de presentar la información resultante -se refiere a las actividades de evaluación, extracción y síntesis de la información recopilada, incluye también el uso de los programas para realizar presentaciones.

Comprender la problemática económica, legal y social que rodea el uso de la información en ambiente tecnológico, así como la ética de su acceso y utilización - se refiere a la adquisición de una conciencia de los valores que promueven el uso de la información, incluye también la producción de información, las habilidades para su publicación y difusión, etcétera.

Cada una de estas competencias generales debe operacionalizarse en cada contexto según las características particulares de cada individuo y situación. Dicha operacionalización, a juicio de las autoras de este trabajo, debe considerar las habilidades contemporáneas, conceptos fundamentales y capacidades intelectuales, aún cuando esos tres elementos se identifican por *Lizárraga*,<sup>12</sup> como los tres tipos de competencias requeridas para adquirir fluidez computacional.

Las capacidades intelectuales se refieren a las capacidades que poseen las personas para aplicar las tecnologías de la información a la búsqueda de soluciones en situaciones sostenidas y complejas. Entre las capacidades intelectuales dicho autor incluye: involucrarse en razonamientos sostenidos -definir y entender un problema, realizar varios intentos de resolver el problema, revisar la solución inicial y mejorarla por iteración, redefinir o afinar el problema, etcétera; así como saber administrar la complejidad -implementar la solución más apropiada, administrar problemas en situaciones de fallas, organizar y recorrer estructuras de información, evaluar información, colaborar, comunicarse con otro auditorio, esperar lo inesperado, anticiparse a tecnologías cambiantes, pensar abstractamente de la tecnología de la información, entre otras.

Los conceptos fundamentales son los principios e ideas básicas que sustenta la tecnología. Los conceptos explican el cómo y por qué de la tecnología de la información y ofrecen una visión de sus oportunidades y limitaciones. Los conceptos son la materia prima para comprender la evolución de la tecnología de la información. Entre ellos se encuentran las computadoras como sistemas, los sistemas de información, las redes de información, la representación digital de la información, la organización de la información, la modelación y abstracción, el pensamiento algorítmico y la programación, la universalidad de las

computadoras, las limitaciones de la tecnología de la información, el impacto social de la información y la tecnología de la información.

Las capacidades intelectuales, conceptos fundamentales y habilidades en la utilización de las tecnologías de la información deben engranarse muy bien con las variables que permiten la operacionalización de la alfabetización informacional, porque no se trata de fomentar el aprendizaje sólo de un conjunto discreto de habilidades tecnológicas, se trata de integrar dichas habilidades con las competencias informacionales en los procesos de solución de problemas informacionales para que el sujeto del proceso de aprendizaje pueda utilizar las tecnologías de manera creativa, flexible y significativa.

Así, las habilidades en la tecnología de la información son las habilidades para el uso de las aplicaciones actuales de computación, que posibilitan a las personas aplicar de inmediato la tecnología de la información. El conjunto de habilidades, proporciona un conjunto de experiencias prácticas sobre las que pueden construirse nuevas habilidades. Estas incluyen:

configurar una computadora personal, utilizar las propiedades básicas del sistema operativo, utilizar un procesador de textos para crear documentos, utilizar un sistema de gráficos o diseño gráfico para crear ilustraciones, transparencias o alguna otra idea basada en imágenes, conectar una computadora a una red, así como utilizar Internet para encontrar información y recursos, una computadora para comunicarse con otras personas, una hoja de cálculo para un proceso simple o crear estados financieros, un sistema de base de datos para organizar y acceder a información útil, manuales y materiales de ayuda en línea, para conocer nuevos recursos o cómo utilizar nuevas aplicaciones.

Un modelo general de alfabetización tecnológica, como parte de un fenómeno mayor, la alfabetización informacional, debe incluir todos esos elementos, pero no necesariamente deben estar incluidos en la cultura de cada organización, ni deben incorporarse en todos los individuos; ello depende de la misión, visión y objetivos estratégicos de la organización, del cargo que desempeñe cada individuo en la organización y del contexto en que se desenvuelven la organización y los individuos.

El primer paso que debe realizar una organización es valorar cuál será el modelo particular de alfabetización informacional que se ajusta a sus peculiaridades, luego debe realizarse un estudio que le permita diagnosticar a partir de los criterios del modelo, los niveles de alfabetización tecnológica y por último, generar una propuesta coherente que satisfaga las necesidades identificadas.

En Cuba, aunque se han realizado un grupo de acciones importantes para desarrollar las aptitudes o habilidades informacionales en nuestra sociedad con la incorporación de la instrucción de habilidades tecnológicas en las escuelas primarias, secundarias, universitarias y en los clubes de computación, ello es insuficiente. Es preciso generalizar y garantizar el acceso al conocimiento y la información a todos los niveles organizacionales.

## **Métodos**

Con vistas a realizar la propuesta de alfabetización para la institución estudiada, según sus características propias,<sup>15</sup> se realizó un diagnóstico del nivel de alfabetización informacional de sus usuarios internos,

que comprende elementos de la alfabetización en tecnologías de la información, a partir de la caracterización de su comportamiento informacional por medio de la metodología propuesta en la teoría del *Sense-Making* de *Brenda Dervin* (anexo 1).<sup>16,17</sup>

La población seleccionada para dicho estudio estuvo constituida por 21 trabajadores cuya actividad se vincula directamente al cumplimiento de la misión y de los objetivos estratégicos de la organización, entiéndanse los dirigentes, subdirectores generales, especialistas y técnicos.

Las técnicas utilizadas -observación participante, encuesta y análisis documental- y los instrumentos de medición del estudio -guía de observación y cuestionario- se aplicaron a toda la población debido a su pequeño tamaño, las características de la investigación y la metodología seleccionada, con vistas a elaborar una propuesta que se ajuste a los requerimientos de dicha organización.

En el presente estudio, se utilizó el modelo de *Kari*, donde: "la situación tiene una calidad diferente a los otros conceptos, es decir, laguna, puente y uso son etapas de la construcción de significados donde la situación es el contexto de este proceso más que una de sus partes. La situación provee necesariamente el contexto para la construcción de significados" [*Kari*, 1998].<sup>14</sup>

En particular, se trata de describir el comportamiento informacional de los trabajadores de la institución al ejecutar los proyectos en curso. En su realización, la interacción con las tecnologías adquiere especial connotación, porque no sólo la utilizan para localizar, adquirir y procesar la información requerida sino que además, es un instrumento indispensable para la materialización de dichos proyectos, cuyo resultado final son productos que se soportan en las bondades que ofrecen las tecnologías, como son los boletines electrónicos, las bases de datos, la automatización de los procesos de un área de trabajo, etcétera. Por tanto, sin su utilización no es posible la ejecución de los proyectos. Estos productos son el resultado de cada uno de los proyectos que, a su vez, comprenden una compleja tarea intensiva en información.

También, se trata de inferir cómo ellos conciben la interacción hombre - máquina y cómo se expresa dicha interacción, incluidos algunos aspectos sobre su capacidad de percepción y de pensamiento en ambientes tecnológicos.

La variable objeto de estudio: el nivel de alfabetización informacional - es la medida en que el sujeto se encuentra alfabetizado en información -, y sus valores son: alto, medio y bajo. Dichas medidas aunque fueron declaradas en términos de la alfabetización en tecnologías de la información, consideraron que es imprescindible poseer las competencias propias de un alfabetizado en información.

Así, los sujetos con un alto nivel además de poseer las competencias propias de un alfabetizado informacional, poseen un desarrollo elevado de las capacidades intelectuales, de los conceptos fundamentales y de las habilidades para solucionar exitosamente los problemas inesperados surgidos con las tecnologías de la información. Tienen además, una visión amplia de las oportunidades y limitaciones al tratar con éstas, que les posibilita manipularlas provechosamente y determinar con rapidez qué tecnologías debe emplear para satisfacer su necesidad. Esto último, se sustenta, en gran medida, por su pensamiento abstracto sobre las tecnologías. Dichos sujetos no sólo han aprendido cómo aprender sino que son capaces de enseñar a otros.

Los de nivel medio presentan dificultades a la hora de ponderar las diferentes alternativas para determinar la solución a un problema. La variante tecnológica aparece relegada a un plano inferior, y ello permite inferir que generalmente la elección de su uso es impuesta por las condiciones del entorno a diferencia de aquellos que poseen un alto nivel cuya selección es espontánea. No presentan autoconfianza, y necesitan de otras personas que les indiquen cómo administrar las complejidades en la ejecución de algún software. Generalmente sus sentimientos y emociones cambian rápidamente de un estado a otro; pueden rápidamente pasar de la satisfacción a un estado eufórico ante la incapacidad para determinar la solución apropiada para una tarea específica. Sus conocimientos sobre dónde y cómo buscar información no son suficientemente sólidos como para localizarla y evaluarla, por eso, a veces también, experimentan frustración.

Los del nivel más bajo generalmente experimentan temor debido a que les resulta difícil determinar el alcance, la naturaleza y las condiciones bajo las cuales una solución tecnológica puede resolver sus necesidades. Por ello, necesitan revisar su respuesta inicial al problema y mejorarla por iteración. Basan la búsqueda de soluciones en el ensayo - error no planificado. No poseen las destrezas ni el pensamiento abstracto sobre la información y las tecnologías que les permita obtener provecho de la interacción con el medio tecnológico. Prefieren evadir la interacción con ellas. Para ellos la tecnología es un equipo concreto y determinado que se opera mecánicamente, un cambio tecnológico les supone una amenaza. No evalúan críticamente la información obtenida. Son receptores pasivos que se muestran indecisos en el momento de seleccionar la información que necesitan por la sobrecarga de información a la que se ven expuestos. Su comportamiento se caracteriza básicamente por el Principio de Zipf o del Menor Esfuerzo; tienden a priorizar el criterio fácil accesibilidad antes que el de alta calidad en el momento de seleccionar la información.

Para determinar dónde debía colocarse el énfasis de la formación de usuarios en el uso de las tecnologías de la información en la organización estudiada y, a su vez, determinar el contenido del entrenamiento de cada área funcional, se requirieron tres pasos fundamentales:

Determinar las competencias requeridas en cada área para cumplir con las funciones, proyectos y tareas asignadas (competencias nucleares) y a qué nivel deben desarrollarse.

Determinar cuáles de las competencias identificadas en el paso anterior existen y a qué nivel.

Identificar los vacíos y las deficiencias relativas a las competencias tecnológicas nucleares de la organización y de sus áreas.

Para ejecutar el primer paso se realizó un análisis de las funciones y acciones de cada una. Para ello, se partió de la caracterización de cada área funcional de la organización. Luego, se le pidió a cada jefe de área que llenara un formulario donde se reflejaran cuáles son las competencias nucleares de su área funcional. Con este procedimiento, se obtuvo una matriz que muestra cuáles son las competencias nucleares y los niveles a los que se deben desarrollar.

Con el objetivo de definir cuáles son las competencias existentes y a qué nivel se encontraban (paso 2), se aplicó un cuestionario híbrido, (anexo 2) compuesto por preguntas tomadas de un instrumento



propuesto por la propia Dervin,<sup>17</sup> y de otro instrumento creado por Larsson,<sup>18</sup> de la Universidad de Washington. Las preguntas se adaptaron al contexto de la organización en dependencia de los resultados que se deseaban obtener en la investigación. Ambos instrumentos se consideran confiables y se han validado.

Antes de que los sujetos llenaran el cuestionario se les preguntó sobre los proyectos de trabajo que se realizaban en su departamento y; en base a ello, se les pidió que respondieran las preguntas sobre la base de las acciones que debían realizar para adquirir, procesar, evaluar, usar y generar la información que necesitan, así como los recursos de información y la utilización de las tecnologías específicas que intervienen directamente en la planeación y ejecución del proyecto.

Con el cuestionario, se pretendió precisamente determinar el nivel de alfabetización en tecnologías de la información, a partir de la caracterización del comportamiento informacional- que se manifiesta por medio de las actitudes, motivaciones y aptitudes (competencias).<sup>19</sup> Las competencias se operacionalizan en los llamados "elementos de competencia. Un elemento de competencia es una parte constitutiva de una unidad de competencia que corresponde a la función productiva individualizada, es decir, que expresa lo que una persona debe ser capaz de hacer en el trabajo. Están referidos a acciones, comportamientos y resultados que el trabajador logra con su desempeño. Se completan con criterios de desempeño, evidencias de desempeño, evidencias de conocimiento y el contexto de aplicación.<sup>20</sup>

El análisis de las características que integran las competencias -motivaciones y formas de comportamiento, conocimientos, destrezas manuales y destrezas mentales- en la presente investigación permite identificar el estilo de construcción de significados que incluye algunos elementos de cognición y acciones. Estos estilos son vistos también como el reflejo del lugar de una persona en la organización, en la planeación y desempeño de su trabajo. Para ello se consideran tres aspectos: a) la potencialidad para aprender a realizar un trabajo, b) la capacidad real, actual, para desempeñar el trabajo y c) la disposición para realizarlo, es decir, su motivación o su interés. Estos tres elementos se complementan, porque es posible, que una persona disponga de los conocimientos para hacer el trabajo, pero no lo desee hacer; o que tenga el deseo de realizarlo, pero no sepa cómo hacerlo; o no sepa cómo hacerlo, pero esté dispuesto a aprender y tenga las condiciones de hacerlo.

## **Diagnóstico del nivel de alfabetización informacional de la institución objeto de estudio**

El modelo de alfabetización informacional de la institución estudiada y los resultados del diagnóstico, muestran, en forma de matriz, las competencias, habilidades y conceptos fundamentales que deben desarrollarse en cada área funcional y a qué nivel (figura ). Debido a que las competencias se asocian a su aplicación directa en circunstancias laborales específicas, se reflejan además, los conocimientos, destrezas mentales y manuales que deben poseer dichos usuarios.

Áreas funcionales (i)	(j)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Departamento A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Departamento B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Departamento C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Departamento D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Departamento E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Departamento F	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diagnóstico actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vacios de conocimientos tecnológicos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fig. Modelo de alfabetización para la institución objeto de estudio.

Los pares que visualizan el modelo resultan de la encuesta aplicada y del análisis documental realizado en los documentos estratégicos de la organización. Los otros pares representan los resultados del diagnóstico. Por ejemplo, para una mejor comprensión: (i1,j1) significa que la competencia referida a los conocimientos sobre los Sistemas de Información que deben tener los usuarios del Departamento A debe estar a un 100% (nivel alto). El par (i2, j1) significa que esa competencia sólo se encuentra desarrollada entre un 40 y un 60% de lo requerido en dicha área.

Los contenidos de cada competencia, las capacidades intelectuales, conceptos fundamentales y habilidades informacionales, están comprendidas entre las dieciséis competencias que se señalan a continuación:

- Sistemas de Información.
- Redes de Información.
- Representación de la información.
- Organización de la información.
- Evaluación de la información.
- Impacto social de la información y la tecnología de la información.
- Programación.
- Configuración de una computadora personal.
- Utilización de las propiedades básicas del sistema operativo.
- Escritura y procesamiento de textos.
- Competencias de presentación.
- Competencias en Internet.
- Competencias de comunicación.
- Competencias para la gestión de datos.
- Bases de datos.
- Utilización de manuales y materiales de ayuda de software y hardware.

Como podrá comprobarse, el Departamento A, el Departamento B, el Departamento E y el Departamento F poseen un nivel de alfabetización informacional bajo, el Departamento D posee un nivel medio y el

Departamento C es el único que tiene un nivel alto. Por tanto, la organización posee un nivel de alfabetización informacional bajo. Ello indica que las competencias generales a desarrollar en todas las áreas son: representación de la información<sup>3</sup> organización de la información, propiedades básicas del sistema operativo<sup>9</sup> escritura y procesamiento de texto.<sup>10</sup>

Los resultados del diagnóstico establecen además que: los usuarios estudiados experimentan satisfacción al utilizar las tecnologías; las principales motivaciones que predisponen el su comportamiento informacional son: la actualización personal de los conocimientos, así como los proyectos de trabajo e investigaciones; el comportamiento a nivel organizacional, en términos generales, se caracteriza básicamente por el Principio de Zipf o del Menor Esfuerzo, es decir, tienden a priorizar el criterio fácil accesibilidad antes que el de alta calidad en el momento de seleccionar la información, aunque la actitud expresada por los usuarios del Departamento C es muy favorable, porque el comportamiento se enfoca desde el punto de vista de la teoría del uso y las gratificaciones. En ésta, los usuarios son vistos como selectores activos de los recursos de información, porque realizan procesos de interpretación sobre la información que recuperan.

Estos resultados constituyen indicadores sobre los cuales se debe trabajar para potenciar las acciones dirigidas a elevar el desempeño laboral. Por lo que se cree, quienes están llamados a asumir la vanguardia y la dirección de un proyecto de esta índole son los miembros del Departamento C. Las principales razones que sustenta esta afirmación son que: poseen conocimientos y habilidades formadas en sus respectivas carreras -Ingeniería en Informática y Licenciatura en Información Científica y Bibliotecología-; son los sujetos estudiados que mayores niveles de alfabetización exhiben a escala grupal e individual y que la formación de usuarios constituye uno de los objetivos estratégicos de este grupo.

Por consiguiente, se propone implementar este proceso en tres niveles. Al concluir cada uno de ellos, el trabajador debe ser capaz de: en la etapa exploratoria, adquirir una cultura general básica sobre las computadoras y tecnologías relacionadas.

Debe adueñarse de conocimientos, vocabulario básico y de capacidades esenciales para ejecutar algunos procedimientos y realizar prácticas concretas. En la etapa de familiarización, el trabajador debe dominar ciertas técnicas, saber definir las y dominar su utilización, ser capaz de comprender una situación y formular un juicio que implique cambios o modificaciones en la organización. Y al terminar el tercer nivel, el trabajador debe estar capacitado para utilizar las técnicas y los procedimientos más adecuados para aplicarlos en diversas circunstancias y adaptarlos a otras tareas, así como para crear nuevas herramientas y productos.

En la etapa final, se integran características avanzadas en la utilización de herramientas productivas basadas en la tecnología para incrementar el desarrollo de la organización, también se planifica y se participa en equipo y proyectos de colaboración que requieran análisis críticos y evaluación de los productos desarrollados.

**Alfabetización tecnológico-informacional: proyección en la institución objeto de estudio**

A continuación, se presenta una serie de tablas que expresan la correlación entre las normas, indicadores y resultados esperados en materia de alfabetización en la organización estudiada. La norma se refiere a qué es lo que el trabajador debe conocer y ser capaz de hacer, los indicadores muestran cómo se incorpora la información y los nuevos conocimientos a su base personal de conocimientos y los resultados expresan cuán bien han adquirido los trabajadores las destrezas manuales y mentales que les permiten desarrollar ideas nuevas y soluciones creativas. Estas se elaboraron a partir de diferentes fuentes consultadas como son: los estándares de alfabetización tecnológica e informacional de la escuela del Distrito de *Rhineland*,<sup>21</sup> elementos de competencias propuestos en el instrumento elaborado por *Larsson*,<sup>18</sup> *Lynch*,<sup>7</sup> *Horton* y *Duffy*,<sup>22</sup> *Eisenberg* y *Jonson*.<sup>23</sup> Se añadieron también, otros elementos que se creen son indispensables para cada una de las etapas en dependencia de las peculiaridades del centro, resultados obtenidos en el diagnóstico.

1. El trabajador competente desarrolla conocimientos, capacidades, y responsabilidades en el uso de la tecnología de información.

Nivel 1: Etapa de exploración

Indicadores	Resultados
Realiza las operaciones básicas relacionadas con la computadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enciende y apaga el sistema de la computadora y sus periféricos sin ninguna dificultad.</li> <li>● Es diestro en el manejo de una variedad de dispositivos de entrada como un teclado, un ratón, una pantalla de tacto, para introducir datos y terminar las tareas.</li> <li>● Es capaz de instalar y realizar varias operaciones con la impresora.</li> <li>● Elimina, copia, mueve y compacta archivos.</li> <li>● Elimina los ficheros del disco duro cuando está seguro de que no los va a necesitar más.</li> </ul>

<p>Utiliza un adecuado vocabulario con relación a las tecnologías en diferentes contextos de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maneja términos como interfaz gráfica de usuarios, documento, aplicación, sistema jerárquico de ficheros, directorio, sistema operativo, sistemas de software, RAM, sitio web, datos, disco duro, monitor, digitalización, módem, protocolo de comunicación, escáner, etcétera.</li> <li>● Utiliza una terminología apropiada para referirse a las tecnologías tanto en la comunicación oral como escrita.</li> </ul>
<p>Utiliza eficientemente el escritorio de Windows.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica y utiliza iconos, ventanas y menús.</li> <li>● Abre una aplicación y crea un documento.</li> <li>● Nombra, guarda, recupera y revisa un documento.</li> <li>● Utiliza diferentes opciones de impresión.</li> <li>● Crea y nombra subdirectorios y carpetas.</li> <li>● Guarda, abre y localiza documentos.</li> <li>● Crea en el escritorio accesos directos a un programa.</li> <li>● Cambia la resolución de la pantalla y restablece la preestablecida.</li> <li>● Mueve ficheros no deseados hacia la papelera de reciclaje.</li> <li>● Protege y cuida los disquetes.</li> <li>● Realiza copias de seguridad de ficheros y documentos en dispositivos de memoria externa.</li> <li>● Protege la computadora de virus</li> </ul>
<p>Reconoce los diferentes soportes de información como disquetes, CD-ROM, DVD, microfichas, microformas, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica cada soporte sin dificultad y la capacidad de almacenamiento de cada uno así como sus ventajas y desventajas.</li> </ul>
<p>2. El trabajador competente adquiere, organiza, analiza, evalúa la información recuperada utilizando la tecnología de información apropiada.</p>	

<p>Adquiere la información de fuentes electrónicas en CD-ROMs e Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora una estrategia de búsqueda adecuada. · Es capaz de identificar la tipología de fuentes.</li> <li>• Amplía la búsqueda con otras fuentes además de las habituales.</li> <li>• Sintetiza y da forma a los resultados de una búsqueda</li> </ul>
<p>Organiza la información obtenida de las fuentes electrónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de señalar los elementos de información que responden a los criterios preestablecidos con vistas a su introducción en una base de datos, catálogo, repertorio, inventario, texto completo, hipertexto, referencia bibliográfica.</li> <li>• Organiza la información desde un punto de vista práctico.</li> <li>• Integra la información a su propio conocimiento.</li> </ul>
<p>3. El trabajador competente utiliza la tecnología de información para comunicarse eficazmente.</p>	
<p>Comunica y comparte la información electrónica utilizando las tecnologías de información como el teléfono, el fax, y el correo electrónico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da forma y transmite correctamente un informe sencillo.</li> <li>• Crea presentaciones electrónicas usando el software apropiado.</li> <li>• Sabe configurar, leer, enviar, borrar, responder, imprimir y almacenar mensajes con el Internet Explorer y el MS Outlook.</li> <li>• Utiliza la tecnología multimedia para crear las presentaciones apropiadas para una variedad de audiencias.</li> </ul>
<p>4. El trabajador competente soluciona los problemas y expresa su creatividad individual y de colaboración por medio de la tecnología de información.</p>	

<p>Termina las tareas individualmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es capaz de instalar una aplicación informática.</li> <li>● Aplica las tecnologías y la información de forma crítica para solucionar problemas de la organización.</li> <li>● Crea y corrige proyectos e informes usando un procesador de textos.</li> <li>● Corrige un texto, copia y mueve bloques de texto, justifica un documento</li> <li>● Utiliza la gramática apropiada para expresarse correctamente</li> <li>● Organiza sus ideas y crea una estructura para sus documentos y revisarlo gramaticalmente.</li> <li>● Escribe cartas, memos, informes en un procesador de texto.</li> <li>● Inserta encabezamiento y pie de página.</li> <li>● Inserta fecha, hora en un documento.</li> <li>● Inserta columnas en un documento de Word.</li> </ul>
<p>Recopila, manipula, y analiza los datos usando una hoja de cálculo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Escribe fórmulas y funciones.· Incorpora datos a una hoja de cálculo.</li> <li>● Domina términos tales como: celda, barra de entrada de datos, etc.</li> </ul>
<p>5. El trabajador competente entiende el lugar y el impacto de la tecnología de información y aplica las normas éticas y jurídicas en su uso.</p>	
<p>Explora el uso de la tecnología de información de una manera apropiada, segura, y responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es capaz de determinar la exactitud y comprender la importancia de la información.</li> <li>● Es capaz de distinguir entre un hecho, un punto de vista y una opinión.·</li> <li>● Selecciona la información apropiada que puede ayudar a solucionar el problema.</li> <li>● Utiliza las normas éticas socialmente aceptables en la comunicación electrónica por medio de los servicios de telecomunicación</li> </ul>
<p>1. El trabajador competente desarrolla conocimientos, capacidades, y responsabilidades en el uso de la tecnología de información.</p>	
<p>1. Segundo nivel : Etapa de familiarización</p>	

Indicadores	Resultados
<p>Selecciona el software apropiado para terminar una tarea definida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instala y actualiza una aplicación</li> <li>● Conoce para que se utiliza cada aplicación</li> <li>● Utiliza un sistema operativo para cargar software y para conducir funciones regulares de la gerencia de datos.</li> <li>● Demuestra un uso apropiado de los soportes informáticos localizando y accediendo con exactitud a los datos contenidos en ellos.</li> </ul>
<p>Identifica los dispositivos apropiados para terminar una tarea definida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza las técnicas apropiadas para el manejo del teclado.</li> <li>● Trabaja con más de una aplicación al mismo tiempo.</li> <li>● Selecciona los medios apropiados de entrada y salida, como un ratón, una bocina y una impresora, para terminar una tarea definida.</li> <li>● Utiliza los medios imprescindibles como CD-ROMs, disquetes y otros.</li> <li>● Conecta las redes para cargar y descargar datos incluyendo la navegación en Internet.</li> <li>● Es capaz de conectar la computadora a un módem y a una línea telefónica *</li> <li>● Instala y configura un software de telecomunicaciones *</li> <li>● Descarga ficheros de texto y los envía como correo electrónico.</li> <li>● Comparte ficheros en una red.</li> <li>● Domina términos como red de área local, red de área amplia, derechos de acceso, contraseñas de seguridad, servidor de archivos.</li> </ul>
<p>2. El trabajador competente adquiere, organiza, analiza, evalúa la información recuperada utilizando la tecnología de información apropiada.</p>	



<p>Adquiere información de la red, de los recursos electrónicos y de las bases de datos en línea en una variedad de formatos: texto, audio, vídeo y gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concibe estrategias de búsqueda complejas - por medio de los operadores booleanos y palabras clave- para seleccionar la información y utiliza agentes inteligentes para identificar y clasificar por índices los recursos de la información deseada.</li> <li>● Sabe qué es un buscador de páginas web, un directorio y cuando debe usar uno u otro.</li> <li>● Es capaz de reconocer los formatos de los archivos disponibles en la web.</li> <li>● Analiza una fuente con ayuda de los indicadores más pertinentes en relación con necesidades y limitaciones definidas.</li> </ul>
<p>Analiza y evalúa la información y los datos obtenidos de las fuentes electrónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Considera criterios como actualidad, contenido, autoridad, calidad, idioma, opciones de búsqueda, utilidad y confiabilidad.</li> <li>● Planifica y crea un proyecto o un informe a partir de la síntesis de la información adquirida de una variedad de recursos electrónicos.</li> <li>● Identifica los elementos de información que caracterizan a un documento y lo transcribe a un sistema de catalogación mediante normas*</li> </ul>
<p>Desarrolla los recursos de información disponibles en la Intranet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualiza un producto según procedimientos definidos y criterios.</li> <li>● Es capaz de personalizar productos y servicios que puede adquirir de la red.</li> </ul>
<p>3. El trabajador competente utiliza la tecnología de información para comunicarse eficazmente</p>	

<p>Realiza tareas de colaboración facilitada por el uso apropiado de las tecnologías de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Utiliza el correo electrónico y la videoconferencia para comunicarse y participar en proyectos interactivos con otros principiantes.</li> <li>● Participa en comunidades electrónicas como principiante, iniciador, contribuidor y mentor.</li> <li>● Explora las capacidades del correo electrónico en Internet para efectuar comunicaciones e investigaciones con vistas a apoyar el trabajo a nivel organizacional.</li> <li>● Puede suscribirse y darse baja de grupos de discusión en línea.</li> <li>● Mantiene un debate profesional con opiniones contradictorias.</li> <li>● Incorpora imágenes, tablas y gráficos en una presentación.</li> <li>● Trabaja con las dificultades relacionadas con la lingüística, el tiempo y el contenido antes de realizar la exposición.</li> </ul>
<p>Aplica la tecnología de información regularmente en la preparación de asignaciones, de informes y de otros proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpreta y comunica información a partir de una hoja de cálculo.</li> <li>● Crea y utiliza una presentación multimedia en línea.</li> </ul>
<p>4. Soluciona los problemas y expresa su creatividad individual y de colaboración utilizando la tecnología de información.</p>	
<p>Soluciona problemas específicos mediante la combinación de varias tecnologías de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es capaz de conocer el funcionamiento de una red interna y de cómo obtener sus recursos compartidos bajo la responsabilidad del administrador de red.</li> <li>● Establece parámetros y utiliza un software de comunicación y transferencia de datos.- Resuelve problemas relacionados con el propio uso de la tecnología de la información.</li> </ul>

<p>Crea, corrige y evalúa bases de datos con los campos y las disposiciones apropiadas para los informes deseados y los propósitos específicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la información localizada en una base de datos existente.</li> <li>• Crea una base de datos con múltiples campos.</li> <li>• Inserta y elimina campos y registros en una base de datos.</li> </ul>
<p>Ajusta el formato de los proyectos y de los informes para realizar una correcta publicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los multimedia como herramientas para planear, para crear y para corregir los proyectos o los informes que incorporan gráficos, imágenes digitales, el vídeo y el sonido.</li> </ul>
<p>5. El trabajador competente entiende el papel y el impacto de la tecnología de información y aplica las normas éticas, responsables y jurídicas en su uso.</p>	
<p>Advierte el impacto de la tecnología de información en sociedad, la economía, y el ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce que las tecnologías son útiles para aprender de forma autodirigida y que pueden servir de apoyo al pensamiento crítico y la comunicación, en las investigaciones y toma de decisiones a nivel organizacional.</li> <li>• Examina las potencialidades de la tecnología de la información en lo referente al funcionamiento en varios trabajos y otras carreras.</li> <li>• Reconoce el valor de la propiedad intelectual y cómo se aplica a la tecnología de información.</li> <li>• Cita debidamente las fuentes de información y utiliza otras, si dispone de permiso.</li> <li>• Demuestra un comportamiento responsable con respecto a la piratería, la difusión de la información falsa y al plagio al usar tecnología de información.</li> </ul>
<p>1. El trabajador competente desarrolla conocimientos, capacidades, y responsabilidades en el uso de la tecnología de información.</p>	
<p>Tercer nivel o avanzado: Etapa de fluidez</p>	
<p>Indicadores</p>	<p>Resultados</p>

Selecciona la tecnología de información más apropiada para terminar tareas y para lograr resultados efectivos.

- Utiliza la tecnología de la información para conducir investigaciones, comparte información y el trabajo para desarrollar habilidades de colaboración.
- Establece semejanzas/ diferencias y ventajas/ desventajas de varios sistemas operativos.
- Desarrolla las habilidades para solucionar problemas específicos de la tecnología relacionados con la información.
- Utiliza los recursos de la ayuda para diagnosticar y corregir errores comunes.
- Utiliza un manual de instrucción para desarrollar habilidades para realizar correctamente las operaciones relativas a un equipo específico, por ejemplo una cámara digital o un escáner.
- Resuelve los problemas comunes relacionados con la compatibilidad y la integración de varios programas del software y de sus archivos.

2. El trabajador competente adquiere, organiza, analiza, evalúa la información recuperada utilizando la tecnología de información apropiada.

Sintetiza en un lenguaje natural la nueva información de los datos obtenidos de una amplia variedad de fuentes electrónicas y recursos en línea para crear un producto nuevo.

- Explora las herramientas electrónicas de análisis de documentos en lenguaje natural.
- Es capaz de caracterizar el tema principal o los conceptos principales de un documento.
- Elabora índices y redacta resúmenes.
- Elabora un formulario de toma de datos, búsqueda y edición.\*
- Estructura un banco de datos o un sistema de gestión electrónica de documentos (GED).\*
- Valida la pertinencia y el valor de uso de la información.

<p>Crea planes, instrumentos y proyectos de productos basados en opciones tecnológicas apropiadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es capaz de organizar, diseñar y crear un sitio web para uso personal y para su organización.</li> <li>● Concibe un dispositivo de vigilancia tecnológica, competitiva.*</li> <li>● Diseña una política de indización y evaluación de las páginas web y de los recursos disponibles en Internet.</li> </ul>
<p>Desarrolla recursos de información para una Intranet y asume la responsabilidad de su puntualidad, importancia, y exactitud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Produce productos impresos (boletines de noticias, folletos, carteles, libros).*</li> <li>● Produce productos electrónicos.*</li> <li>● Elabora una política de servicios y de productos.*</li> <li>● Concibe un sistema global de almacenamiento de la información manual o automatizado que responde a la política general de la organización.*</li> </ul>
<p>3. Utiliza la tecnología de información para comunicarse eficientemente.</p>	
<p>Publica información usando una variedad de tecnologías de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Es capaz de hacer publicaciones de documentos en una variedad de medios.</li> <li>● Asegura la difusión personalizada de la información según los perfiles de interés de los usuarios de la institución.</li> <li>● Utiliza los recursos de la red de área local y amplia, así como Internet para integrar comunidades locales y globales</li> <li>● Participa de una forma auto-dirigida en iniciativas locales y globales.</li> <li>● Utiliza eficientemente los cursos de aprendizaje en línea.</li> <li>● Elabora y pone en práctica dispositivos de comunicación, de acceso o de difusión de la información.· Es capaz de gestionar una lista de correo electrónico.</li> </ul>
<p>4. Soluciona los problemas y expresa su creatividad individual y de colaboración utilizando la tecnología de información.</p>	

<p>Utiliza una variedad de tecnologías de información de forma integrada para solucionar problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de aprender independientemente y enseñar a otros.</li> <li>• Manipula correctamente las tecnologías para su ventaja.</li> <li>• Es capaz de planear, diseñar, ejecutar y evaluar una solución.</li> <li>• Utiliza lenguajes de programación que permiten extender determinadas funciones.*</li> <li>• Demuestra sus conocimientos sobre la selección, instalación, administración y mantenimiento de la infraestructura tecnológica.</li> <li>• Optimiza los recursos compartidos en función de las necesidades y de las limitaciones.</li> </ul>
<p>Extiende individualmente el uso de las telecomunicaciones para solucionar problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promueve la investigación y el desarrollo intelectual.</li> <li>• Colabora con otros organismos en el marco de una estrategia general de acceso y difusión de la información.</li> <li>• Realiza la búsqueda y selección de una solución técnica adecuada en relación con los proveedores y los responsables con la toma de decisiones.</li> </ul>
<p>Utiliza la tecnología de información para facilitar la expresión estética, la toma de decisiones, y el pensamiento crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de decir si la información es confiable y válida.</li> <li>• Critica proyectos o informes que se crearon con tecnología de la información.</li> </ul>
<p>5. El trabajador competente entiende el papel y el impacto de la tecnología de información y aplica las normas éticas, responsables y jurídicas en su uso.</p>	

Analiza el impacto legal, ético y social de la información (con relación a cortar, piratería, virus y plagio).

- Es capaz de elaborar políticas y procedimientos que aseguren la conformidad de Derecho de Autor.\*
- Describe el desarrollo histórico y las tendencias más importantes que afectan la evolución de la tecnología y sus probables funciones en el futuro de la sociedad.
- Describe estrategias para facilitar la consideración de aspectos sociales, éticos y humanos que involucren el apoyo y las decisiones de cada miembro de la organización.
- Analiza el impacto social del género, de la edad y de estereotipos culturales de los usuarios de la tecnología de información.
- Comprende que toda la información excepto la gubernamental y la información pública está protegida y no puede utilizarse excepto con licencia para su uso.

## Consideraciones finales

Aun cuando muchos autores consideran la alfabetización en las llamadas "nuevas" tecnologías de información y comunicación como equivalente de una alfabetización informacional es necesario precisar que entre ambas nociones existen notables diferencias e interrelaciones. La alfabetización tecnológica -en informática, en redes, etc.- es sólo un escalón en la búsqueda de una alfabetización informacional.

Las confusiones existentes son comprensibles, porque son precisamente estas tecnologías las que colocaron en las manos de los individuos promedios una serie de conceptos y herramientas antes restringidas a ciertos grupos académicos -bibliotecarios e informáticos en particular-, ellas abrieron sus ojos y despertaron su interés por un mundo desconocido para muchos, pero con un desarrollo milenario.

A su vez, es imposible actualmente separar las tecnologías de la información y la comunicación de la noción de información y hasta cierto punto, es razonable preguntarse si puede considerarse un individuo alfabetizado en tecnologías de la información, porque conozca el funcionamiento de una computadora, un módem u otro artefacto similar, las tecnologías son sólo herramientas, el fin es la información, su búsqueda, localización, recuperación, evaluación, procesamiento y uso, y esto sin una alfabetización en información es imposible.

Por otra parte, la alfabetización informacional debe ser un proceso permanente. Es una inversión cultural hacia el futuro de una organización y en general de la sociedad. En la institución estudiada dicha inversión se traducirá en mayores índices de productividad que se verán reflejados en la agilización de los procesos de cada área funcional y aumentará la calidad de los servicios que demandan los usuarios de la institución.

La propuesta realizada tributa a una efectiva formación de usuarios con vistas a lograr en ellos una captación selectiva y un procesamiento crítico de la información en cualquier formato. Además de formar y desarrollar habilidades y capacidades intelectuales para lograr una interacción y un aprovechamiento real de la información. Dichos usuarios prestarán mayor atención al proceso mediante el cual se realiza una tarea; analizarán, comprenderán y utilizarán mejor los tipos de información a las que se pueden acceder mediante las tecnologías.

Sin embargo como lo que se propone al implantarse la propuesta de alfabetización es un cambio cultural se recomienda que se realice en diferentes niveles, según se produzca el desarrollo gradual de las habilidades informacionales y del aparato conceptual.

## Referencias bibliográficas

1. Área M. Una nueva educación para un nuevo siglo [en línea]. Disponible en: <http://www.cip.es/netdidacta/articulo/revista1/manarea.htm> 2001 [Consultado: 5 de abril del 2003].
2. Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. Declaración de Principios para la Construcción de la Sociedad de la Información [en línea]. 2003. Disponible en: <http://www.cndh.org.mx/Principal/document/derechos/fechas/CumbreMundialInformacion.htm> [Consultado: 18 de diciembre del 2003].
3. Doyle CS. Information literacy [en línea]. 1999. Disponible en: [http://learning.kern.org/tlc\\_resources/stories/storyReader\\$24](http://learning.kern.org/tlc_resources/stories/storyReader$24) [Consultado: 5 de abril del 2003].
4. Bawden D. Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital [en línea]. Anales de Documentación 2002 (5):361-408. Disponible en: <http://www.um.es/fccd/anales/ad05/ad0521.pdf> [Consultado: 6 de diciembre del 2003].
5. National Research Council. Information & technology report and investigations [en línea]. 1999. Disponible en: <http://www.nationalacademies.org/ncr.htm> [Consultado: 3 de abril del 2004].
6. Internet Pioneers: Tim Berners-Lee [en línea]. 2002. Disponible en: <http://www.ibiblio.org/pioneers/lee.html> [Consultado: 25 de marzo, 2004].
7. Lynch C. Information literacy and information technology: new components in the curriculum for a digital culture [en línea]. 1998. Disponible en: <http://www.staff.cni.org/clifford/papers/cni-info-it-lit.html> [Consultado: 3 de abril del 2004].
8. Tyner K. Literacy in a digital world: Teaching and learning in the age of information [en línea]. 1998. [Consultado: 3 de abril del 2004]. Disponible en: <http://www.doe.uva.es/alfonso/web/webalftes/c8alfabe.htm> [Consultado: 3 de abril del 2004].
9. Martí Y. Cultura y alfabetización informacional: una aproximación a su estudio. [trabajo de diploma]. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana: La Habana, 2002. p. 34.
10. Plotnick E. Information Literacy [en línea]. 1999. Disponible en: <http://www.ericdigests.org/1999-4/information.htm> [Consultado: 16 de marzo del 2005].
11. Eisenberg MB, Jonson D. Learning and Teaching Information Technology Skills in Context. 2003. Disponible en: <http://www.libraryinstruction.com/info-tech.html> [Consultado: 16 de marzo del 2005].
12. Lizárraga C. Nuevas tecnologías de la información: Hacia una cultura computacional [en línea].



2002. Disponible en: [http://www.fisica.uson.mx/carlos/Nuevas\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion.ppt](http://www.fisica.uson.mx/carlos/Nuevas_tecnologias_de_la_informacion.ppt) [Consultado: 21 de febrero del 2003].
13. Glazier J, Powell R (eds.). *Qualitative research in information management*. Englewood: Libraries Unlimited; 1992. p. 61-62.
  14. Kari J. *Making Sense of Sense-Making: From metatheory to substantive theory in the context of paranormal information seeking* [en línea]. 1998. Disponible en: URL: <http://www.rajatiede.org/paradocs/tutkimuksia/kari1998a.pdf> [Consultado: 3 de abril del 2004].
  15. De la Cruz I. *Propuesta para la alfabetización tecnológica en el Centro Nacional de Derecho de Autor*. [Trabajo de diploma]. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana: La Habana; 2004, p. 86
  16. Dervin B. *Sense -Making Instrument* [en línea]. 1998. Disponible en: <http://communication.sbs.ohiostate.edu/sense-making/inst/idervin97tech.html> [Consultado: 3 de abril del 2004].
  17. Dervin B. *Sense-Making theory and practice: an overview of user interests in knowledge seeking and use*. *Journal of Knowledge Management* 1998;2(2):36-46.
  18. Larsson L. *Digital Literacy Checklist* [en línea]. 2004. Disponible en: <http://courses.washington.edu/hs590a/modules/69/digit/digit.htm> [consultado: 20 de mayo del 2004].
  19. Rodríguez N. *¿Qué son las competencias?* [en línea]. 1996. Disponible en: [http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/sel\\_efe/i.htm](http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/doc/otros/sel_efe/i.htm) [Consultado: 10 mayo del 2004].
  20. Quezada H. *Competencias laborales: Metodologías de identificación de análisis funcional* [en línea]. 2001. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/63/sobrecomp.htm> [Consultado: 20 de mayo del 2004].
  21. School District of Rineland. *Informational and Technology Literacy Standards* [en línea]. 2001. Disponible en: <http://www.rinelander.k12.wi.us/hodag/educationaltec/STANDARDS.Checklist-4th+Grade.pdf> [consultado en: 5 de abril del 2003].
  22. Horton RK, Duffy PL. *Information and Communication Technology (ICT) Competencies* [en línea]. 2001. Disponible en: URL: <http://library.trinity.wa.edu.au/teaching/itcomp.htm>. [Consultado en: 3 de abril del 2004].
  23. Eisenberg MB, Johnson D. *Computer Skills for Information Problem-Solving: Learning and Teaching Technology in Context* [en línea]. 1996. En ERIC Digest. Disponible en: URL: <http://www.ericfacility.net/ericdigest/ed392463.htm> [Consultado: 3 de abril del 2004].

## Anexo 1

### *El Sense- Making.*

"*El Sense-Making* -construcción de significados- es un conjunto de suposiciones y afirmaciones metateóricas sobre la naturaleza de la información, la naturaleza de las personas en el uso de la información y la naturaleza de la comunicación humana".<sup>13</sup> Dicha teoría posee varios niveles de abstracción teórica: metateoría, teoría formal y teoría significativa en la que el individuo se mueve paso a paso en el tiempo y el espacio. Son estos pasos los que fuerzan al individuo a detenerse, llamados por Dervin, momentos de discontinuidad.<sup>13</sup> Cada paso comprende tres etapas o fases, las que conforman el

trinomio: situación, laguna y uso (figura 1 del anexo). Estos conceptos son el núcleo de la teoría del *Sense-Making* y constituyen el centro de las teorías formal y significativa.

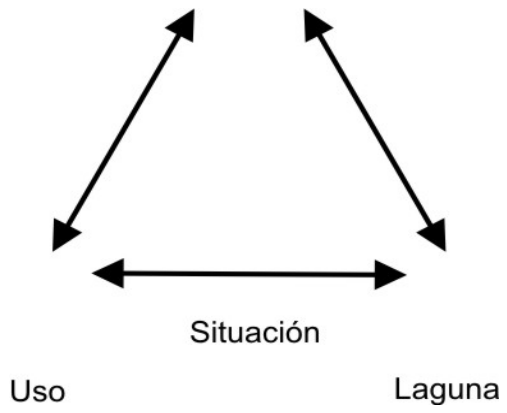


Fig. 1. Trimonio Sense Marking: situación-Laguna-uso (Fuente: B Dervin, 1992:69)<sup>12</sup>

La situación es un punto en el tiempo y el espacio en el cual el individuo construye significados. La laguna es una situación problemática en la que la persona se encuentra en un estado anómalo de conocimiento, un estado de incertidumbre, una situación en la que un individuo intenta llegar a la comprensión de alguna cosa. Esto es la necesidad de información. El uso es el empleo del conocimiento recién adquirido, que se traduce en la mayoría de los estudios de usuarios como una información útil.

*Jarkko Kari*,<sup>14</sup> añade al modelo otro elemento -puente - que en su criterio, su falta ha empobrecido considerablemente y por mucho tiempo la teoría del *Sense-Making* y ha impedido investigar sobre la búsqueda de información basadas en el *Sense-Making*. Este nuevo elemento incrementa la complejidad del modelo y facilita la construcción de diversas teorías formales holísticas y problemas de investigación (figura 2 del anexo).

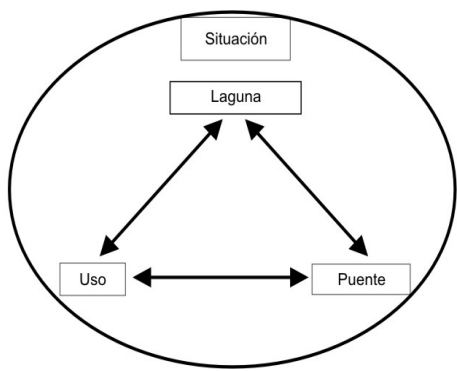


Fig. 2. El proceso de construcción de significados: laguna- puente- uso en la situación (J. Kari, 1998:6)<sup>14</sup>

Según *Kari*, el proceso de construcción de significados se concibe como un proceso en el que el individuo construye significados en una situación, después el individuo puede reconocer lagunas o vacíos y, posteriormente, puede construir un puente mediante el cual obtener ayuda para la construcción de significados.

## Anexo 2

Relación de algunas de las preguntas realizadas a los individuos estudiados en la investigación

Estimado(a) encuestado(a):

El presente cuestionario forma parte de un Trabajo de Diploma que permitirá determinar las necesidades de formación de las habilidades, capacidades y destrezas necesarias para que los trabajadores puedan interactuar con la información en un ambiente tecnológico. Responda las preguntas pensando en las acciones que usted debe realizar para adquirir, procesar, evaluar, usar y generar la información que necesita, así como los recursos de información y tecnologías específicas que usted utiliza e intervienen directamente en la planeación y ejecución del proyecto de trabajo en el que se encuentra inmerso su departamento. La información que usted nos brinde será de mucha utilidad. Le agradecemos de antemano su tiempo y cooperación.

Dpto: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Nivel de escolaridad:

Preuniversitario \_\_ Técnico Medio \_\_ Universitario \_\_

1. Cuando usted escucha la frase Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs);

a. ¿Qué significa para usted?

- Internet
- Intranet
- Computadoras
- Softwares
- Todos los equipos y artefactos que permiten la transmisión y manipulación de la información.

Marque con una cruz las competencias tecnológicas que usted considera que deben requerir los miembros de su área de trabajo. Evalúe a qué nivel , utilizando el siguiente rango:

- Alto
- Medio
- Bajo

Competencias tecnológicas requeridas

Conocer sobre:

Nivel de profundidad

Sistemas de Información

Redes  
Representación de la información  
Organización de la información  
Evaluación de la información  
Impacto social de la información y la tecnología de la información  
Programación

Saber: Nivel de profundidad

Configurar una computadora personal  
Utilizar propiedades básicas del sistema operativo  
Utilizar procesador de textos  
Utilizar un sistema para crear transparencias, ilustraciones, etc.  
Utilizar Internet  
Utilizar una computadora como medio de comunicación  
Utilizar una hoja de cálculo  
Utilizar una base de datos  
Utilizar manuales y materiales de ayuda de software y hardware

1. Cuando usted escucha la frase Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs);

a. ¿Qué significa para usted?

- Internet
- Intranet
- Computadoras
- Softwares
- Todos los equipos y artefactos que permiten la transmisión y manipulación de la información.

1 b. ¿Qué opina usted sobre este tema?

---

---

2. ¿Tiene usted acceso a Internet?

Sí\_\_ No\_\_

3. ¿Cuál de las siguientes razones son las que mayormente lo motivan a usar Internet?

- Actualización personal de conocimientos \_\_Investigación
- Proyectos de trabajo \_\_Interés personal
- Otras / especifique

- a. Mencione algunas dificultades que usted enfrenta al buscar en Internet
- b. ¿Qué hace generalmente con la información obtenida?

? Actualizar la información y el conocimiento que posee sobre un tema

? Utilizarla para tomar decisiones

? Elaborar documentos

? Solucionar tareas organizacionales

? Usarla como apoyo en las reuniones

4. Marque si posee las siguientes competencias.

Sí	No	No estoy seguro de lo que esto significa	<p>Competencias referidas a la Web</p> <p>a) Sé qué es un buscador de páginas Web.</p> <p>b) Sé cómo utilizar los buscadores para navegar de los sitios Web o moverme de una página a otra.</p> <p>c) He vaciado el disco y la memoria caché en mi browser para liberar espacio de mi disco duro.</p> <p>d) Puedo leer archivos disponibles en la Web en varios formatos; ej., GIF, JPG, PDF, Word 97, Excel 97, PowerPoint 97 y otros.</p> <p>e) Soy capaz de descargar un fichero de audio de Internet utilizando los programas.</p>
Sí	No	No estoy seguro de lo que esto significa	<p>Competencias para la búsqueda de información</p> <p>a) Puedo usar un catálogo bibliográfico en línea.</p> <p>b) Puedo buscar para validar y citar información obtenida de la Web.</p> <p>c) Puedo obtener la dirección de correo electrónico de alguien usando las páginas blancas de Internet.</p> <p>d) Puedo localizar la información para contactar un autor al menos de tres maneras.</p> <p>e) Sé cuál es la diferencia entre un motor de búsqueda (Google, Yahoo, otros) y un directorio, y cuándo debo usar uno u otro para buscar información en la Web.</p> <p>f) Sé quiénes son los autores de mi área de conocimiento que más han publicado información en la Web.</p>

Sí	No	No estoy seguro de lo que esto significa	<p>Competencias para la búsqueda de información</p> <p>g) Puedo usar un catálogo bibliográfico en línea.</p> <p>h) Puedo buscar para validar y citar información obtenida de la web.</p> <p>i) Puedo obtener la dirección de correo electrónico de alguien usando las páginas blancas de Internet.</p> <p>j) Puedo localizar la información para contactar un autor al menos de tres maneras.</p> <p>k) Sé cuál es la diferencia entre un motor de búsqueda (Google, Yahoo, otros) y un directorio, y cuándo debo usar uno u otro para buscar información en la Web.</p> <p>l) Sé quiénes son los autores de mi área de conocimiento que más han publicado información en la Web.</p>
----	----	--	---

\* No todos los usuarios internos tienen necesariamente que ser capaces de realizar estos puntos, está en dependencia del grupo de trabajo o la subdirección a que pertenezca, específicamente cuando se ajusta a los objetivos y tareas de cada área funcional.

Recibido: 27 de abril del 2005.

Aprobado: 5 de mayo del 2004.

Lic. *Yohannis Martí Lahera*.

Departamento de Bibliotecología y Ciencia de la Información. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana. Calle G No.506 entre 21 y 23. El Vedado. Plaza de la Revolución. Ciudad de La Habana. Cuba. CP 10 400. Correo electrónico: [yohannis@fcom.uh.cu](mailto:yohannis@fcom.uh.cu)

<sup>1</sup> **Licenciada en Información Científico - Técnica y Bibliotecología. Dirección Nacional de Información y Archivos. Ministerio de la Agricultura.**

<sup>2</sup> **Licenciada en Información Científico - Técnica y Bibliotecología. Profesora Instructora. Departamento de Bibliotecología y Ciencia de la Información. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.**

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo original.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS <sup>1</sup>

CIENCIAS DE LA INFORMACION; TECNOLOGIA; ALFABETIZACION; CUBA  
 INFORMATION SCIENCES; TECHNOLOGY; ALPHABETIZATION; CUBA

Según DeCI <sup>2</sup>

TECNOLOGIA DE LA INFORMACION; ALFABETIZACION/métodos; INDICADORES CIENTIFICOS; CUBA

INFORMATION TECHNOLOGY; ALPHABETIZATION/methods; SCIENTIFIC INDICATORS; CUBA

<sup>1</sup> BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

<sup>2</sup> Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información.

Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>