

# La Alfabetización Informacional en los procesos de desarrollo de software. Propuesta de un programa para la Universidad de las Ciencias Informáticas

MsC. Liuris Rodríguez Castilla  
Dr. Raúl G. Torricella Morales

## RESUMEN

*La presente investigación describe los antecedentes y aspectos teóricos conceptuales relacionados con la alfabetización informacional en el mundo y Cuba. Se realiza un análisis de la situación actual en la Universidad de las Ciencias Informáticas, específicamente en los proyectos productivos y la relación de esta temática dentro de las etapas de desarrollo de software. Se propone un programa de alfabetización informacional para capacitar a los integrantes de los proyectos, y que esto contribuya a realizar una adecuada investigación bibliográfica durante el desarrollo del software.*

*Palabras clave: alfabetización informacional, desarrollo de software, proyectos de software, investigación bibliográfica, Universidad de las Ciencias Informáticas.*

## ABSTRACT

*This paper describes the background and conceptual theoretical aspects related to information literacy all over the world and in Cuba. An analysis of the present situation at the University of Computer Science is performed, specifically in the production processes and the relation of this subject in the different stages of software development. An information literacy program is proposed to train the members involved in projects in order to allow appropriate bibliographic research all over the software development process.*

*Keywords: Information literacy, software development, software projects, bibliographic research, University of Informatics Science.*

## Introducción

**E**l tránsito de la sociedad industrial a la sociedad de la información y el conocimiento, constituye una de las principales transformaciones que ocurren en el mundo contemporáneo de hoy, sitúa en nuevas metas a las ciencias modernas y de forma particular a las de la información, la que se ha convertido en un instrumento imprescindible del desarrollo social, político y económico de los países, por lo que es vital para el usuario obtener búsquedas lo más exactas dentro del enorme caudal informacional que existe[1].

A partir de los primeros años de los noventa el desarrollo de las TIC comienzan a transformar el entorno mediático de la sociedad moderna, los territorios de

bibliotecas y centros de investigación son blanco directo de estas transformaciones. Si bien en un inicio estas se insertaban en las áreas de procesamiento de la información, siendo algo transparente para los usuarios, muy pronto se hicieron visibles dentro de los procesos de divulgación, organización y recuperación de la información, a esto se unió también un crecimiento exponencial de su volumen en la sociedad, que ha llegado a los límites de que algunos expertos acuñen el término de infoxicación[2].

Las fronteras entre la información y los usuarios van disminuyendo, y se presenta la disyuntiva del uso de las tecnologías en la búsqueda, recuperación, organización y evaluación de la información por parte

de los mismos, la cultura de trabajo cambia y es necesario capacitar a los nuevos usuarios en ella. A partir de este momento en las sociedades desarrolladas surgen términos como *alfabetización informacional* (AI).

Estar alfabetizado informacionalmente implica tener una cultura informacional (CI). Para estar dotado de cultura informacional una persona debe ser capaz de reconocer cuándo se necesita la información y ser capaz de localizarla, evaluarla y usarla con eficacia y efectividad, para convertirla a su vez, en conocimiento[3].

El volumen de información que circula actualmente es muy amplio, por lo que se hace necesario adquirir habilidades para determinar las mejores fuentes de información y evaluar contenidos, así como también manejar fuentes de información en distintos formatos (impresos o electrónicos). Las habilidades que implican tener una CI son multidisciplinarias, aplicables en cualquier campo y para cualquier momento de la vida, lo que implica que habrá una preparación para cualquier cambio: la transición será fácil si se ha aprendido a aprender[4].

Según la American Library Association\* (ALA) existe un conjunto de etapas por las cuales transita una persona para estar alfabetizado informacionalmente[5].

Todo proyecto a desarrollar, investigación, nuevo producto, artículo a publicar, etcétera; lleva implícito el uso de la información desde varias aristas:

- Se requiere de una búsqueda de información que corrobore los antecedentes o marco teórico referencial de los resultados que se desean obtener.
- Para la búsqueda de esta información es necesario tener definido qué se busca y cómo se desean los resultados.
- Se requiere de fuentes confiables, de información seleccionada y evaluada por especialistas e investigadores, según su relevancia.
- Para buscar en las fuentes de información se emplean estrategias de búsqueda.
- Para la organización y cita de la información encontrada, se requiere del dominio de manejadores bibliográficos o nociones de formatos y normas.
- Para publicar los resultados de los trabajos adecuadamente, se debe tener cultura científica e investigativa.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), tiene entre sus objetivos fundamentales la producción de software, para ello se apoya en metodologías para el desarrollo de sus proyectos. La búsqueda de información sobre los productos a desarrollar, los

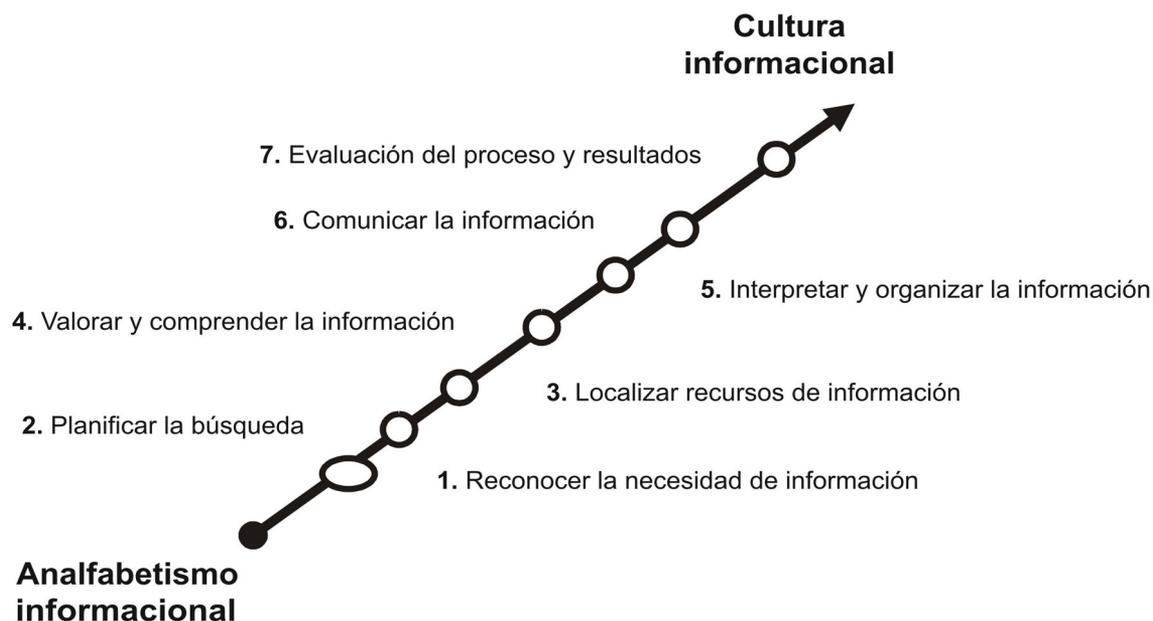


Fig. 1. Etapas por las que se transita para estar alfabetizado informacionalmente según la American Library Association

\* Asociación de Bibliotecarios Americanos.

estudios de mercado, la investigación sobre clientes y competidores, el análisis del entorno en la gestión de riesgos y la organización de bibliografías, son algunas de las tareas que deben desarrollar los miembros de los proyectos dentro de las etapas o fases por las que debe transitar el desarrollo del software.

Es por ello que los integrantes de los proyectos deben contar con conocimientos básicos de cultura informacional que les permita buscar, recuperar, organizar y evaluar la información necesaria para el desarrollo de los productos de software. La alfabetización informacional constituye una vía fundamental que propicia la adquisición de estos conocimientos.

La propuesta de alfabetización informacional permitirá crear habilidades de trabajo con la información como son: elaboración de estrategias de búsqueda a partir de necesidades de información identificadas; selección e interacción con fuentes de información confiables para la búsqueda y recuperación de la información (buscadores, metabuscadores, guías de materias, bases de datos académicas y científicas, Web invisible); utilización de indicadores o criterios para la evaluación y selección de la información recuperada; organización de la información a través de gestores bibliográficos; monitoreo y vigilancia tecnológica; y principios metodológicos.

Incentivará, además, al desarrollo de una cultura de investigación científica a partir de la socialización y publicación de los resultados obtenidos en los proyectos.

## **Conceptualización**

La Alfabetización Informacional (AI) aparece en el ámbito de la información a partir de los años 70 como una de las perspectivas profesionales que responde directamente a las demandas de nuevos espacios en las sociedades.

En la literatura sobre AI, han sido varios los términos utilizados, algunos de los cuales tienen a su vez términos relacionados que parecen usarse como sinónimos:

- alfabetización informacional.
- alfabetización informática: sinónimos – alfabetización en nuevas tecnologías / alfabetización electrónica / alfabetización de información electrónica.
- alfabetización bibliotecaria.
- alfabetización en medios.

- alfabetización de redes: sinónimos – alfabetización en Internet, hiper-alfabetización.

- alfabetización digital: sinónimo – alfabetización en información digital.

-ALFIN

A partir del análisis de 9 conceptos de alfabetización informacional de los autores (ALA[3], Bawden[6], Capmbell (Citado por[6]), UNESCO (Citado por[6], Bruce[7], Ortoll (Citado por[8]), Martí Lahera[9], Horton (Citado por[6]), Pinto Molina[10]) se concluye que:

«AI es el conjunto de habilidades que sea capaz de desarrollar un individuo para el uso de la información, ya sea en formato impreso o digital; resaltando como habilidades fundamentales la definición de necesidades de información, su localización, evaluación y organización, y que todas en su conjunto tributen a la generación de nuevos conocimientos, que al comunicarlos de manera ética, se convierta en nueva información»[11]

## **Aplicación en el Mundo**

El programa de AI que se propone para alfabetizar a los integrantes de los proyectos productivos en la UCI (ver anexo), está basado en los requisitos que plantea la ALA para desarrollar un buen programa de AI. Se estudiaron previamente 10 Normas, 7 Estándares y 9 Programas de AI y su aplicación en diversas universidades y centros de investigación tanto en Cuba como en el mundo, llevando a la conclusión que se descartaba la posibilidad de aplicar alguno de ellos específicamente para la capacitación de usuarios en los proyectos productivos de la UCI.

### **Normas**

1. Los pasos Big 6 de Eiseber y Berkowitz[12]
2. Los atributos de Doyle de una persona alfabetizada informacionalmente 1992[13]
3. Las siete caras de la AI de Bruce 1997[14]
4. Modelo de habilidades de Gran Bretaña[15]
5. Modelo Plus- Herring de Escocia[16]
6. Modelo de Ortoll para el entorno laboral, 2003[17]
7. Modelo Sconul -para bibliotecas académicas Reino Unido /Irlanda[18]
8. Modelo Big Blue5[19]
9. Modelo de la OSLA[20]
10. Modelo Gavilán 2007[21]

## Estándares

1. Los estándares de la American Library Association and the Association for Educational Communications and Technology[22]
2. Los estándares australianos para la Educación Superior[23]
3. Los estándares de la ALA para la Educación Superior en el 2000[24]
4. Nevada Information Literacy Standards 2002[25]
5. North Dakota Standards and Benchmarks Library/Technology Literacy 2003[26]
6. Content and Performance Standards for Alaska Students 2006[27]
7. Standards for New Mexico School Libraries 2001[28]

## Programas

1. Programa Austin - Universidad de Texas[29]
2. Programa sobre Nuevas Comunidades de Aprendizaje. Washington-Estados Unidos[30]
3. Programa Tutorial basado en Internet -Minneapolis-Estados Unidos[31]
4. Programa de Olsen y Coons (Citado por[6])
5. Programa de la Universidad Católica de Australia[14]
6. Programa InfoLit - Región del oeste de África[32]
7. Programa de la Universidad de Kingston- Jamaica (Citado por[33])
8. Programa de AI y pensamiento crítico- Washington, Estados Unidos (Citado por[33])
9. Guidelines for Library Media Programs In Louisiana Schools 2004[34]

## Aplicación en Cuba

La alfabetización informacional comenzó en Cuba a principios de la década del 90 desde el Ministerio de Educación Superior, cuando el profesor Lee Tenorio, actual Director de Informatización de este organismo, preparó e impartió cursos de postgrado sobre el empleo del Current Content del ISI\* utilizando la computación[35].

En sus inicios, los contenidos se centraban en los conocimientos sobre cómo realizar búsquedas y revisiones electrónicas, realizar estrategias de búsquedas

reusables y adaptables, solicitar artículos a autores, valoración de revistas, factor de impacto y otros índices. A esta temática se le adicionó más tarde el uso del correo, las búsquedas en Internet, el empleo de los navegadores, las bases de datos, el Web de la Ciencia, los gestores bibliográficos y su aplicación en las investigaciones.

Durante los años 1996 - 1997 se incorporara formalmente al curso de Metodología de la Investigación, impartidos en las Maestrías de Telecomunicaciones, en la de Electrónica en la Universidad Central de las Villas (UCLV) y en un grupo de especialidades, maestría y doctorados (Telecomunicaciones e Ingeniería Industrial) realizados en la Universidad del Distrito de Bogotá, Colombia, entre los años 1996-2000.

Con estos contenidos se impartieron varios cursos de postgrado para profesores en una asignatura llamada *Comunicación Asistida por Computadoras* en la UCLV y finalmente constituyeron el núcleo de la asignatura *Infotecnología para la Investigación*, impartida a partir del año 2001 en Maestrías en la UCLV, Centro Universitario José Antonio Echeverría (CUJAE), UCI y en los doctorados curriculares de la UCLV y la Universidad de La Habana (UH). También se han impartido cursos de Doctorado en tecnológicos mexicanos.

En la Facultad de Comunicación de la UH, donde se estudia la carrera de Ciencias de la Información, ha habido un auge en la producción científica desde el 2001, esto se ve reflejado en las tesis de licenciatura y maestría, y sus implementaciones prácticas han sido a través de cursos auspiciados por la institución.

Dentro de las investigaciones realizadas se encuentra en el año 2002 Martí Lahera, quien aborda elementos teóricos sobre los conocimientos de cultura informacional. Expone además las características y componentes esenciales de la Alfabetización Informacional, como proceso de construcción de esta modalidad de cultura[36].

Posteriormente en el 2004, se realiza un estudio de las potencialidades existentes en la Sede Universitaria Municipal de Plaza de la Revolución, que favorecían prácticas de AI en el grupo de estudiantes de trabajadores sociales, logrando como resultado una propuesta de AI, que se divide en categorías de usuarios y se basa en las normas y modelos planteados por la ALA y otros autores[37].

\* ISI: Information Sciences Institute.

En ese mismo año, Santos realiza una propuesta de alfabetización tecnológica en el Centro Nacional de Derecho de Autor, en el que aborda la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el ambiente informacional, partiendo de la evaluación de los soportes informáticos y su incorporación en las bibliotecas y centros de información. Establece las interrelaciones entre los componentes de la alfabetización tecnológica y la alfabetización informacional, y presentó un modelo general de AI, a partir de las características propias de los usuarios del centro, basado en normas y modelos de diversos autores[38].

En el año 2005 aparecen dos nuevas aplicaciones. Una de ellas fue la propuesta de un programa de AI para los usuarios del Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana, basado en la guía que ofrece la ALA para la concepción de programas de AI, y escoge finalmente el modelo de Bruce: «Las siete caras de la AI»[39].

La otra investigación fue realizada nuevamente en el Centro Nacional de Derecho de Autor, pero en esta ocasión aplican una estrategia de alfabetización informacional basada en la guía que propone la ALA y realizan una evaluación de los conocimientos adquiridos y desarrollados después de la capacitación a los usuarios[40].

Recientemente en el año 2006, en la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana, se analizó el comportamiento informacional en los estudiantes de primer año de las carreras de Periodismo, Comunicación Social y Ciencias de la Información. A partir de los resultados obtenidos, se propuso el diseño de un programa de AI, basado en la propuesta de la ALA, en el que desarrollan varias actividades para alfabetizar informacionalmente a estos estudiantes, apoyados en una plataforma de autoaprendizaje-Moodle, para la enseñanza de la materia[33].

En este mismo año, Meneses desarrolla en la Universidad Central de las Villas, un programa de AI a partir de un diagnóstico de su comunidad de usuarios, escogiendo como modelo el Big6 Skills[41].

### **Selección, descarte y propuesta**

Estos programas, en su mayoría, describían los elementos básicos de la AI (identificación de necesidades de información, selección de fuentes de información, evaluación de información y organización de la información), para el aprendizaje de manera general a cualquier grupo de usuarios, pero no incluyen de manera integrada temas de particular importancia para la capacitación de los integrantes de los proyectos

de la UCI, como son: vigilancia tecnológica y monitoreo de información; principios metodológicos de la investigación y elementos para publicación de información (artículos, trabajos de diplomas, etcétera). Además, se tuvo en cuenta que la capacitación estaría dirigida a usuarios particulares, que en su mayoría trabajan en la rama de la informática, específicamente el desarrollo de software a partir del uso de metodologías específicas.

Por tal motivo, la investigación se centró en elaborar un programa que respondiera a los intereses particulares de estos usuarios, partiendo de las etapas del desarrollo de software donde era necesaria la búsqueda, organización, evaluación y uso de la información, y que respondiera a la integración de los procesos fundamentales de la UCI Docencia-Producción-Investigación.

El programa que se propone, aunque no es exactamente ninguno de los antes mencionados, sí está basado en los **Estándares de la ALA para la Educación Superior** que de manera general plantea:

Consiste en un juego de requerimientos para alcanzar habilidades individuales, que permiten conocer cuándo se necesita información, cómo localizarla y evaluarla para hacer un uso efectivo de esta. Le concede alta importancia tanto a la información como a las habilidades para trabajar con ella, debido al incremento diario de nuevas fuentes de información y a los rápidos cambios tecnológicos.

Se establecen formas básicas de aprendizaje para el uso adecuado de la información, logrando que las personas satisfagan sus necesidades de información, como son:

Determinar qué es una necesidad de información y representarla en lenguaje para la interacción con los sistemas de recuperación de información. Acceder a la información de manera efectiva y eficiente. Evaluar y seleccionar, de manera crítica, las fuentes de información. Uso efectivo de la información para propósitos específicos, comunicándola de manera ética.

### **Universidad de las Ciencias Informáticas - UCI**

Uno de los aspectos fundamentales de la misión de la UCI, es la formación de profesionales integrales en ciencias informáticas, con el objetivo de automatizar la sociedad cubana e insertar la producción de software nacional en el mercado internacional.

Para dar cumplimiento a esta misión, la dirección de la universidad se ha trazado dentro de sus objetivos

específicos, llevar a cabo tres procesos paralelos que, de manera integrada, contribuyan al logro de estas metas, ellos son: docencia- producción-investigación.

El proceso docente en la UCI, constituye la base de esta integración, ya que es aquí donde se forma al estudiante con los conocimientos y habilidades necesarias para llevar a la práctica, a través de la creación de productos y servicios de software que permitan solucionar problemas mediante la informática.

El proceso de investigación viene a completar esta cadena, y es en ella donde los estudiantes diseminan el nuevo conocimiento generado con la aplicación de los conocimientos aprendidos, o sea, conocimiento tácito (aprendizaje) a conocimiento explícito (práctica desarrollada), a través de eventos, jornadas, publicaciones académicas y científicas, etcétera.

La producción de software en la UCI está organizada desde una Infraestructura Productiva integrada por 12 direcciones y el desarrollo de software se lleva a cabo en las facultades a través de la organización de proyectos, y estos se subordinan a las direcciones de producción de la IP afines a los polos que trabajen. Para el desarrollo de software, la IP no establece un patrón o metodología, pero sí define que todo el proyecto esté bien documentado por lo que establece la metodología seleccionada.

Algunas de las tareas relacionadas con la investigación bibliográfica, que deben desarrollar los miembros de los proyectos en las etapas o fases por las que transita el desarrollo del software son: la búsqueda de información sobre los productos a desarrollar, los estudios de mercado, la investigación sobre clientes y competidores, el análisis del entorno para la gestión de riesgos y la organización de bibliografías.

### **La investigación bibliográfica en los proyectos de la UCI**

De un total de 166 proyectos de desarrollo de software de la UCI, recientemente se aplicó una encuesta a 40 proyectos que representa el 24 % del total. El objetivo de la encuesta fue realizar un estudio sobre la cultura de trabajo con herramientas tecnológicas para la búsqueda, recuperación y organización de información, que es necesaria investigar en las etapas de desarrollo de software. (Ver anexo 20)

Para la investigación se escogieron 4 proyectos, de los que tuviesen mayores resultados en cada facultad, y se les aplicó la encuesta entre 8 y 10 estudiantes de cada uno, de conjunto con su líder. Algunas de las cuestiones investigadas fue la metodología que utilizaban para el desarrollo del proyecto, si realizaban

investigación bibliográfica durante el desarrollo del mismo y las etapas en las que realizaban la investigación bibliográfica durante el desarrollo del proyecto.

Al hacer un resumen de estas tres cuestiones indagadas a través de la encuesta, se obtiene como conclusión, que RUP es la metodología más usada en la UCI para el desarrollo de software, según el 71% de los encuestados. Por otra parte, el 86% coincide que se realiza investigación bibliográfica durante el desarrollo del proyecto. El orden de prioridades de las etapas donde consideran que se hace investigación bibliográfica, se muestra de la siguiente manera:

1. Inicio-64%
2. Ejecución-47%
3. Planificación-36%
4. Control-18%
5. Mantenimiento-17%
6. Cierre-9%

A partir de lo obtenido, se hará un análisis de la Metodología RUP y las etapas donde se realizan tareas relacionadas con la investigación bibliográfica, por los resultados que arrojan las encuestas aplicadas.

### **Metodología RUP: procesos, fases e iteraciones**

Rational Unified Process (RUP) es una metodología para el desarrollo de proyectos, está pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no necesariamente de software. Un proyecto realizado siguiendo RUP se divide en cuatro fases:

1. Iniciación (puesta en marcha)
2. Elaboración (definición, análisis, diseño)
3. Construcción (implementación)
4. Transición (fin del proyecto y puesta en producción)

Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental[42].

RUP define nueve actividades a realizar en cada fase del proyecto y el flujo de trabajo (workflow) entre ellas, en base a los llamados diagramas de actividad. Precisa una serie de roles que se distribuyen entre los miembros del proyecto y que definen las tareas de cada uno y el resultado (artefactos) que se espera de ellos [42].

1. Modelado del negocio
2. Análisis de requisitos

3. Análisis y diseño
4. Implementación
5. Test
6. Distribución
7. Gestión de configuración y cambios
8. Gestión del proyecto
9. Gestión del entorno

Se basa en casos de uso para describir lo que se espera del software y está muy orientado a la arquitectura del sistema, documentándose lo mejor posible y basándose en UML (Unified Modeling Language) como herramienta principal[42].

### **Investigación Bibliográfica en RUP**

En un análisis más profundo de RUP, relacionándola con las tareas de investigación bibliográfica, se desglosó toda su estructura por fases y disciplinas, analizando las tareas que se llevan a cabo en cada una, con los artefactos que describe.

El análisis hecho de la metodología RUP, confirma que sí incluye tareas relacionadas con la alfabetización informacional durante el desarrollo del proyecto, esto se muestra en las fases de modelado del negocio con la captura de vocabulario del negocio; en la de requisitos, con el desarrollo de la visión y captura de vocabulario especializado; en el análisis y diseño (arquitectura), al evaluar la viabilidad de prueba de arquitectura y el análisis de la arquitectura; en la fase de prueba, al identificar las ideas de pruebas; con la gestión de proyecto (concepción del proyecto), donde se identifican y valoran los riesgos (planificación del proyecto), y se definen procesos de monitoreo y control; en el análisis del entorno, para seleccionar y adquirir las herramientas.

Cada una de estas tareas requiere de búsquedas bibliográficas. En la etapa de inicio se realiza el análisis del proyecto donde se analizan las posibles competencias existentes, los productos similares y las necesidades del proyecto a partir de las necesidades del cliente. El diseño de arquitectura del software requiere la comparación con arquitecturas similares y búsqueda de información sobre programas para reflejar arquitecturas.

En la etapa de elaboración, se necesita preparar el ambiente de elaboración del proyecto y para ello es necesario un rastreo y control de las posibles

herramientas existentes, evaluarlas y realizar comparación para comprobar su viabilidad.

En la fase de construcción se van presentando tareas de pruebas a medida que se terminan módulos o versiones, para ello es necesario hacer un monitoreo de las técnicas y herramientas y probar la factibilidad de estas.

En la fase de requerimientos es necesario realizar un monitoreo de técnicas para desarrollar procesos y modelos con el fin de evaluar la calidad. Cuando se va a implementar el software, se hace necesario estudiar la diversidad de plataformas y métodos integrales para implementar.

En la **fase de inicio** de la metodología, se concentran esencialmente las tareas relacionadas con el trabajo bibliográfico en los proyectos, aspecto que coincide con el criterio de los encuestados y de especialistas de la infraestructura productiva. El 64% de los encuestados, la señalan como la principal etapa para la búsqueda de información dentro del proyecto.

En esta fase es donde se decide básicamente si en realidad se hace el proyecto. Una vez que se hayan analizado todos los riesgos que se puedan presentar; se realiza un gran porcentaje del modelado del negocio, la captura de requisitos y una parte del análisis y diseño, principalmente a la arquitectura del sistema. Todas ellas requieren de investigación bibliográfica.

### **Conocimientos informacionales**

A pesar de estos resultados expuestos anteriormente, en la encuesta aplicada también se investigó acerca de la preparación que tenían los integrantes de los proyectos para poder desempeñar las tareas relacionadas con la información, como se muestra en el análisis de RUP durante el desarrollo del proyecto.

De los estudiantes encuestados, 234 señalan que no han recibido capacitación relacionada con la AI, y 134 plantean que sí lo han recibido. Es válido aclarar, que la mayoría de los que afirman que recibieron capacitación, no fue como parte del proyecto, sino que fue a través de cursos optativos ofertados en las facultades o de manera autodidacta.

En el caso de los líderes de proyectos, 15 plantean que no recibieron capacitación y 9 expresan que sí, siendo, en el caso de estos últimos, a través de cursos de postgrado, diplomado de docencia universitaria o en maestrías dentro de la universidad.

Para comprobar qué conocimientos habían recibidos relacionados con la AI, se les mostró un conjunto de elementos que son claves en la materia y que indican, según la ALA, cuándo una persona tiene cultura informacional:

- Métodos para la búsqueda de información.
- Herramientas para la búsqueda de información en la Web (motores de búsquedas, metabuscadores, directorios, etc).
- Programas para el manejo y organización de bibliografías (ProCite, EndNote, RefWord).
- Trabajo con bases de datos bibliográficas, académicas y científicas.
- Criterios para evaluar información.
- Estrategias para publicar investigaciones.

Los resultados, de aquellos encuestados que dijeron tener conocimientos sobre AI, se muestran en la Tabla 1

A partir de entonces, cabe hacerse algunas preguntas: ¿si la mayoría de los integrantes de los proyectos no han recibido capacitación sobre AI, quién garantiza que se realice una correcta investigación bibliográfica o búsqueda de información dentro del proyecto? ¿Quién evalúa la calidad y confiabilidad de la información encontrada? ¿Cómo organizan la información encontrada? ¿Dónde se queda el resultado de los proyectos concluidos? ¿Quién los conoce?

Después del análisis realizado en la metodología RUP; considerando que el 62% de los encuestados (integrantes de los proyectos) no tienen conocimientos para desempeñar una correcta investigación

bibliográfica; que en los proyectos no se llevan a cabo cursos de capacitación sobre la materia y que estos elementos son cuestiones básicas para el trabajo con la información, se hace necesario:

Desarrollar un programa de alfabetización informacional que permita tanto a estudiantes como a líderes de los proyectos, recibir los conocimientos necesarios para buscar, seleccionar, evaluar y organizar la información que necesitan durante el desarrollo de los proyectos, además de conocimientos para publicar el resultado del producto final.

### **Propuesta de Programa de alfabetización informacional para proyectos productivos en la UCI**

En el programa se describe la misión, metas y objetivos (objetivos generales, objetivos educativos, objetivos instructivos), sistema de valores, planificación, modos de enseñanza para el programa, apoyo administrativo e informacional para el programa, personal, facilidades de apoyo a la enseñanza y las condiciones generales para las clases.

Cada tema incluye: objetivos, sistema de conocimientos, sistema de habilidades, modalidad, tareas a desarrollar (líder y estudiantes), material de apoyo. Estructurado en 10 temas a impartir en clases presenciales, se muestran a continuación las habilidades y tareas a desarrollar en cada tema.

El programa cuenta con una multimedia como material de apoyo a la enseñanza, en el que aparecen reflejadas, conferencias, tutoriales audiovisuales, herramientas, documentos para estudio independiente y tareas de apoyo a la creación de habilidades.

**Tabla 1. Resultados de aquellos encuestados que dijeron tener conocimiento sobre AI.**

<b>Conocimientos sobre:</b>	<b>Estudiantes</b>	<b>Líderes</b>
Los que han recibido captación	134	9
Métodos para la búsqueda de información	113	4
Herramientas para la búsqueda de información en la Web (motores de búsquedas, metabuscadores, directorios, Web invisible, etc.)	117	6
Programas para el manejo y organización de bibliografías (ProCite, EndNote, RefWord)	77	7
Trabajo con bases de datos bibliográficas, académicas y científicas.	63	6
Criterios para evaluar información.	31	2
Estrategias para publicar investigaciones.	16	1

## A modo de conclusión

- La Alfabetización informacional toma auge en los últimos años y es un concepto muy tratado y analizado en la literatura especializada, que ofrece diferentes enfoques.

- Las experiencias sobre la aplicación de la AI, se encuentran en diversas partes del mundo, como Europa, América Latina, Asia y África.

- El diagnóstico realizado en la UCI, demuestra que la metodología más usada para el desarrollo de proyectos es RUP.

- El 86% de los encuestados afirma que sí se realiza investigación bibliográfica durante el desarrollo del proyecto.

- La fase de inicio fue la más señalada por los encuestados donde se realiza investigación bibliográfica en el desarrollo de los proyectos.

- La propuesta del programa de AI toma en cuenta los requisitos de la ALA.

- La propuesta del programa de AI permite el aprendizaje de los integrantes de los proyectos para el uso de la información. Integra los procesos de docencia-investigación-producción.

- El programa de AI propuesto, potencia el aumento de las habilidades informativas en los integrantes de los proyectos para la búsqueda, selección, evaluación de la información que necesitan en el desarrollo de los proyectos, así como la disseminación de nuevos conocimientos a través de la publicación de información.

## Referencias

- 1) Dudziak, S. M. La alfabetización informacional para la ciudadanía en América Latina: el punto de vista del usuario final de programas nacionales de información y / o inclusión digital. in *World Library and Information Congress: 70th IFLA General Conference and Council*. 2004. Buenos Aires.
- 2) Lee Tenorio, Francisco. Infotecnología para la Investigación. in *Gestión de Proyectos Informáticos*. 2005. La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).
- 3) American Library Association. Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Enseñanza Superior. 2000.
- 4) «¿Qué es la Cultura Informacional?» 2002 [citado; Disponible en: <http://bib.us.es/guias/INFLIT/Inflit2.ppt#270,15>, Diapositiva
- 5) ACRL/ALA. Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Educación Superior. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. 15(60): p. 16, 2002.
- 6) Bawden, David. Revisión de los conceptos de Alfabetización informacional y Alfabetización Digital. *Anales de la Documentación* ( 5): pp. 361- 408, 2002.
- 7) Bruce, Christine Susan. Information Literacy as a Catalyst for Educational Change A Background Paper. 2002: Prague, The Czech Republic. p. 27.
- 8) Tarragó, Nancy Sánchez and Ileana Alfonso Sánchez. Las competencias informacionales en las ciencias biomédicas: una aproximación a partir de la literatura publicada ACIMED. 15(2): p. 6, 2007.
- 9) Martí Lahera, Yohannis. Cultura y Alfabetización informacional . Una aproximación a su estudio. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. 2002, Universidad de La Habana: La Habana, p. 80.
- 10) Pinto Molina, María. «Alfabetización Informativo-Digital (Manual electrónico)» 2004 [citado 2006; Disponible en: [http://www.mariapinto.es/e-coms/alfa\\_infor.htm](http://www.mariapinto.es/e-coms/alfa_infor.htm).
- 11) Rodríguez Castilla, Liuris. Propuesta de un programa de Alfabetización Informacional para proyectos productivos en la Universidad de las Ciencias Informáticas 2007, Universidad de las Ciencias Informáticas: La Habana, p. 93.
- 12) Eisenberg, Mike and Bob Berkowitz. «What is the Big6?» [Página Web] 2005 May 1st, 2007 [citado 2007 4 de mayo]; Disponible en: <http://www.big6.com/>.
- 13) Doyle, Christina S. Information Literacy in an Information Society: a Concept for the information Age. 1994, ERIC Clearinghouse on Information an Technology. Syracuse, NY: Washington, DC. p. 82.

- 14) Bruce, Christine Susan. Las siete caras de la Alfabetización en Información en la Enseñanza Superior. *Anales de la Documentación* (6): p. 6, 2003.
- 15) Webber, Sheila. An International Information Literacy Certificate: opportunity or dead-end? in *World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council*. 2003. Berlin: University Libraries and other General Research Libraries & Information Literacy.
- 16) Herring, James E «The PLUS Model» [Página Web] 2005 17 October 2005 [citado 2007 mayo]; Disponible en: <http://www.ltscotland.org.uk/5to14/specialfocus/informationkills/plus.asp>.
- 17) Valdés Viera, Lilian Rosa. Propuesta de un programa de alfabetización informacional para usuarios del Instituto de Neurología y Neurocirugía. in *Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información*. Facultad de Comunicación. 2005, Universidad de La Habana: La Habana, p. 130.
- 18) SCONUL Libraries Advisory Committee on Information Literacy. «Information skills in higher education» [Programa-Página Web] 1999 October [citado 2007 mayo]; 15 p.]. Disponible en: [http://www.sconul.ac.uk/groups/information\\_literacy/papers/Seven\\_pillars2.pdf](http://www.sconul.ac.uk/groups/information_literacy/papers/Seven_pillars2.pdf).
- 19) Manchester Metropolitan University Library. «The Big Blue: information skill for students» [Página Web] 2002 8 March 2007 [citado 2007 marzo]; Disponible en: <http://www.library.mmu.ac.uk/bigblue/bigblue.html>.
- 20) School Library Association Information Studies. «Aprendizaje por Proyectos: el Modelo OSLA» [Blog-Página Web] 2007 4 abril [citado 2007 mayo]; Disponible en: <http://pedablogia.wordpress.com/2007/04/04/aprendizaje-por-proyectos-el-modelo-osla/>.
- 21) Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. «Aprendizaje por Proyectos: El Modelo Gavilán» [Página Web] 2007 Mayo-01 [citado 2007 mayo]; Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/GuiaGavilan.pdf>.
- 22) American Association of School Librarians Association for Educational Communications and Technology.
- Information Literacy Standards for Student Learning. 1998, ALA-AECT, p. 9.
- 23) Literacy, Australian and New Zealand Institute for Information, Australian and New Zealand Information Literacy Framework: principles, standards and practice. Second edition ed. ANZILL and CAUL Institute, Australia 5032, 2004, p. 52.
- 24) American Association for Higher Education and The Council of Independent Colleges. *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. ALA-CII, Editor. 2000, The Association of College and Research Libraries A division of the American Library Association, p. 20.
- 25) Nevada Department of Education. «Nevada Information Literacy Standards: Content Standards for K « [Standard] 2003 October 30, 2003 [citado 2007 abril]; November 1, 2002:[p. 12]. Disponible en: [http://www.doe.nv.gov/standards/info\\_literacy.attachment/301562/infolit.pdf](http://www.doe.nv.gov/standards/info_literacy.attachment/301562/infolit.pdf).
- 26) Department of Public Instruction. «North Dakota Standards and Benchmarks: Library/Technology Literacy» [Standard] 2003 January 2003 [citado 2007 abril]; Disponible en: <http://www.dpi.state.nd.us/standard/content/health.pdf>.
- 27) Alaska State Board of Education and Early Development. *Alaska Standards for Students: Library/ Information Literacy*. 2006, p. 145.
- 28) New Mexico School Libraries. «Standards for New Mexico School Libraries» [Standard] 2001 marzo 2004 [citado 2007 abril]; 2da [20 p.]. Disponible en: [http://www.nmla.org/NM\\_Task\\_Force\\_for\\_School\\_Library\\_Standards\\_Rev\\_Mar04.pdf](http://www.nmla.org/NM_Task_Force_for_School_Library_Standards_Rev_Mar04.pdf).
- 29) Roy, Loriene. «If I Can Read, I Can Do Anything» 2004 January 25 [citado 2007 mayo]; Disponible en: <http://www.ischool.utexas.edu/~ifican/>.
- 30) Tompkins, P; Perry, Susan and Lippincott, Joan. *New learning communities: collaboration, networking and information literacy*. *Information, technology and libraries*. 17 (2): pp. 100-106, 1998.
- 31) Thomas, Eland. «Information Literacy Tutorial: Introduction and Use Guidelines»

[Tutorial-Página Web] 1999 August 04 2001 [citado 2007 abril]; Disponible en: <http://www.minneapolis.edu/Library/tutorials/infolit/tablesversion/home.htm>.

32) Lau, Jesús. Information literacy: an international a state-of-the-art report. Chevillotte, S.F., et al., Editors. 2007, Chair, Information Literacy Section/IFLA: Boca del Río, Veracruz, México, p. 19.

33) Valdés, Yeidy Ramos and Yaimara Camacho González. Alfabetización Informacional: estudio de caso en la Facultad de Comunicación. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. 2006, Universidad de La Habana: La Habana, p. 79.

34) Picard, Cecil «Guidelines for Library Media Programs In Louisiana Schools» [Standard] 2004 January [citado 2007 abril]; Disponible en: <http://www.doe.state.la.us/lde/uploads/4211.pdf>.

35) Lee Tenorio, Francisco. Inicios de la alfabetización informacional en Cuba. 2007: La Habana, p. 2.

36) Lahera, Yohannis Martí. Cultura y Alfabetización informacional . Una aproximación a su estudio. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. 2002, Universidad de La Habana: La Habana, p. 80.

37) González, Yoset Rodríguez. Alfabetización informacional en los trabajadores sociales de la Sede Universitaria Municipal del MES de Plaza de la Revolución. in Facultad de Comunicación. 2004, Universidad de La Habana: La Habana, p. 157.

38) Santos, Ileana Dayamina de la Cruz. Propuesta de alfabetización tecnológica en el Centro Nacional de Derecho de Autor. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. 2004, Universidad de La Habana: La Habana, p. 103.

39) Valdés, Lilian Rosa Viera. Propuesta de un programa de alfabetización informacional para usuarios del Instituto de Neurología y Neurocirugía. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la

Información. Facultad de Comunicación. 2005, Universidad de La Habana: La Habana, p. 130.

40) Medina, Yanais Barzagas. Alfabetización y comportamiento informacional . Estudio de caso. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación. 2005, Universidad de La Habana: La Habana, p. 79.

41) Placeres, Grizly Meneses. Los programas de alfabetización Informacional en las universidades. in Departamento de Bibliotecología y Ciencias de Información. Facultad de Comunicación. 2006, Universidad de La Habana: La Habana.

42) Molpeceres, Alberto. Procesos de desarrollo: RUP, XP y FDD 2002, AT javahispano DOT org, p. 11.

Recibido: 12 de agosto de 2008.

Aprobado en su forma definitiva: 28 de octubre de 2008.

---

### **MSc. Liuris Rodríguez Castilla**

Empresa de Gestión Agroindustrial (GESAI).

Carretera CUJAE, Km 2 ½

e/ Ave. Boyeros y Ctral. Martínez Prieto.

Municipio Boyeros. Ciudad Habana

Correo electrónico:

<liuris@gesai.minaz.cu>

### **Dr. Raul G. Torricella Morales**

Asesor de la Dirección de Informatización del  
Ministerio de Educación Superior.

Correo electrónico:

<torri@reduniv.edu.cu>

---

## **PROGRAMA**

---

### **Tema I: Identificación con el proyecto**

#### **Sistema de habilidades:**

- 1.1 Conocer toda la información general sobre el proyecto (misión, objetivos, público o cliente, integrantes, polo productivo al que pertenece).
- 1.2 Estar preparados para asumir roles dentro del proyecto y tareas a desarrollar por roles.
- 1.3 Conocer y dominar la metodología de desarrollo a utilizar en el proyecto (estructura, etapas del proyecto, cronograma)
- 1.4 Identificar las tareas relacionadas con la investigación bibliográfica dentro del proyecto según la metodología a utilizar (búsquedas de información, vigilancia tecnológica, monitoreo de información).
- 1.5 Desarrollar habilidades personales para la comunicación con el líder del proyecto, profesores y expertos para la resolución de dudas, aprovechando los recursos de las nuevas tecnologías (chat, correo electrónico, foros, etcétera).

#### **Tareas a desarrollar:**

- Líder del proyecto: preparación del tema para la capacitación de los miembros del equipo. Coordinación de encuentros. Distribución de tareas por roles. Dirección del equipo que conforma el proyecto.
- Estudiantes: interacción con la metodología de desarrollo del proyecto; desarrollo de habilidades acordes a los roles del proyecto orientadas por el líder.

### **Tema II: La información como recurso**

#### **Sistema de habilidades:**

- 2.1 Identificar las necesidades de información y la importancia como un recurso en el proyecto.
- 2.2 Expresar las necesidades de información.
- 2.3 Conocer las fuentes para recuperar información, atendiendo a las necesidades del proyecto.
- 2.4 Dominar las técnicas para el diseño de estrategias de búsqueda, a partir de necesidades expresadas.
- 2.5 Implementar estrategias de búsqueda y recuperar información con ejercicios prácticos.
- 2.6 Relacionar los términos de la necesidad expresada a través de operadores booleanos y comodines.
- 2.7 Interactuar con sistemas de recuperación de información y comparar con otros las ventajas y desventajas que ofrecen.
- 2.8 Valorar los resultados obtenidos y/o replanteamiento del tema.

#### **Tareas a desarrollar:**

- Líderes: orientación de necesidades de información a los integrantes del equipo a partir de las necesidades del proyecto, para la elaboración de estrategias de búsquedas. Revisión de las estrategias elaboradas por los estudiantes. Proposición de fuentes identificadas previamente para la búsqueda de información, acordes a las necesidades de información del proyecto. Revisión de los resultados propuestos por los integrantes del equipo.
- Estudiantes: diseño de una estrategia de búsqueda a partir de las necesidades de información, orientadas por el líder del proyecto. Identificación de otras necesidades de información que tributen al equipo de proyecto. Interactuación con las fuentes propuestas por el líder y/o identificación y socialización de nuevas fuentes encontradas. Evaluación de los resultados obtenidos en la búsqueda.

## **Tema III: Recursos y herramientas para la búsqueda y recuperación de información en Internet**

### **Sistema de habilidades:**

- 3.1 Identificar las diferentes herramientas de búsqueda y recuperación atendiendo a su tipología de organización y contenido (Buscadores. Metabuscadore. Directorios. Guías temáticas)
- 3.2 Evaluar las diferencias entre las herramientas atendiendo a las posibilidades de búsqueda y recuperación de información que brindan los indicadores de evaluación de las fuentes de información.
- 3.3 Utilizar las herramientas de búsqueda y recuperación de información, atendiendo a las necesidades de información identificadas (información académica, información científica, información comercial, información financiera, etcétera).
- 3.4 Interactuar con las herramientas para la recuperación de información empleando las estrategias de búsquedas elaboradas.
- 3.5 Relacionar las herramientas de búsquedas en la Web con gestores bibliográficos, para la organización de información.

### **Tareas a desarrollar:**

- Líder: evaluación de las fuentes de información relacionadas con las necesidades de información para el proyecto, que hayan sido identificadas por los integrantes del equipo. Clasificación de las fuentes identificadas atendiendo a las herramientas recibidas en la preparación del tema. Orientación a los integrantes del proyecto para el uso de fuentes evaluadas.
- Estudiantes: interacción con las fuentes identificadas para la búsqueda y recuperación de información. Búsquedas de información a partir de las estrategias elaboradas. Comparación entre las facilidades de búsquedas que ofrecen.

## **Tema IV: Bases de datos bibliográficas**

### **Sistema de habilidades:**

- 4.1 Interiorizar la importancia de la consulta de las bases de datos bibliográficas como fuentes confiables para la búsqueda de información.
- 4.2 Conocer las bases de datos bibliográficas que están disponibles en la universidad, características y cobertura temática.
- 4.3 Valorar y seleccionar las bases de datos de acuerdo a las necesidades del proyecto.
- 4.4 Dominar las distintas opciones para la búsqueda y recuperación de la información (búsqueda simple, búsqueda avanzada, búsqueda por títulos, búsqueda visual, etcétera).
- 4.5 Interactuar con las bases de datos empleando estrategias de búsquedas elaboradas.
- 4.6 Salvar la información recuperada dentro de los sistemas de información.
- 4.7 Crear alertas de información a través de los servicios de sindicación de contenidos.
- 4.8 Usar el correo electrónico para la descarga de información.
- 4.9 Establecer la interacción de las bases de datos con gestores bibliográficos para la organización de la información.

### **Tareas a desarrollar:**

- Líder: dominio total de las opciones de búsquedas y recuperación de información en las bases de datos. Evaluación y selección de las bases de datos más afines a las necesidades de información del proyecto. Orientación a los integrantes del equipo en el uso de estas herramientas. Evaluación de los resultados descargados por los estudiantes (contenido y actualidad).

- Estudiantes: búsqueda de información a partir de las estrategias elaboradas. Salvar los documentos recuperados. Descarga de citas bibliográficas para los gestores bibliográficos y justificación de la elección de la base de datos utilizada. Repetición de búsquedas con varias estrategias.

## **Tema V: Selección y evaluación de la información**

### **Sistema de habilidades:**

- 5.1 Dominar los criterios e indicadores de calidad de la información.
- 5.2 Utilizar la evaluación como estrategia de comprobación y mejora en la selección de información.
- 5.3 Utilizar la información de forma ética y legal.
- 5.4 Conocer métodos y técnicas para la evaluación de la información electrónica.
- 5.5 Detectar fraudes comunes en el uso de la información.
- 5.6 Conocer la importancia del uso y respeto al derecho de autor.
- 5.7 Evaluar y seleccionar la información recuperada distinguiendo la veracidad, la fiabilidad y la credibilidad de los contenidos.
- 5.8 Usar plantilla de evaluación que ayuden a describir y comparar la información encontrada de acuerdo a los criterios establecidos en el proyecto.

### **Tareas a desarrollar**

Líder: orientación a los integrantes del equipo de los indicadores de calidad a utilizar para evaluar la información encontrada. Revisión de la información seleccionada teniendo en cuenta la precisión y utilidad dentro del proyecto.

Estudiantes: selección de la información encontrada utilizando los indicadores de calidad orientados por el líder. Uso de plantillas para comparar la información similar encontrada en diferentes fuentes de información.

## **Tema VI: Interpretación de referencias bibliográficas y nociones sobre formatos bibliográficos**

### **Sistema de habilidades:**

- 6.1 Identificar documentos a través de la interpretación de una bibliografía.
- 6.2 Conocer qué es un formato bibliográfico y las tipologías que existen.
- 6.3 Identificar acotados de cita y su relación con la bibliografía en un documento.
- 6.4 Interaccionar con catálogos en línea para identificar elementos de descripción de los documentos.
- 6.5 Localización de nueva información a partir de referencias bibliográficas.
- 6.6 Elaborar referencias bibliográficas a partir de las normas establecidas y reconocidas.

### **Tareas a desarrollar:**

Líder: orientación a los estudiantes para la localización de información, a través de referencias bibliográficas en otros documentos. Uso de bibliotecas personales como fuentes de información para la localización de nueva información a partir de referencias bibliográficas.

Estudiantes: interacción con catálogos en línea y recuperación de información bibliográfica, utilizando diferentes criterios de búsqueda. Búsqueda y recuperación de información a partir de referencias bibliográficas expuestas en otros documentos seleccionados. Elaboración de referencias bibliográficas de los documentos recuperados, a partir de normas bibliográficas reconocidas, sin el uso de gestores.

## **Tema VII: Organización de la información**

### **Sistema de habilidades:**

- 7.1 Dominar el uso de gestores bibliográficos para diferentes sistemas operativos (software libre, software propietario)
- 7.2 Crear bibliotecas personales digitalizadas.
- 7.3 Organizar y describir la información seleccionada.
- 7.4 Dominar el uso de los formatos de citación.
- 7.5 Insertar citas en procesadores de texto utilizando los gestores bibliográficos.
- 7.6 Establecer la interacción de los gestores bibliográficos con bases de datos académicas y científicas.
- 7.7 Intercambiar referencias bibliográficas entre gestores bibliográficos.
- 7.8 Usar plantillas de procesamiento de texto a través de los gestores bibliográficos.
- 7.9 Comparar y seleccionar los gestores bibliográficos. Aprender las ventajas y desventajas para el proyecto.

### **Tareas a desarrollar:**

Líder: organización de bibliotecas temáticas dentro del proyecto a partir de las bibliotecas personales creadas por los estudiantes, para el intercambio de información con otros proyectos. Análisis de la compatibilidad con otros gestores bibliográficos que permitan hacer otras funciones con la información (estudios métricos, normalización).

Estudiantes: creación de bibliotecas personales digitalizadas para organizar la bibliografía de la información seleccionada en las diferentes fuentes utilizadas. Inserción de citas bibliográficas en procesadores de texto utilizando diferentes formatos bibliográficos. Descarga de referencias bibliográficas de fuentes de información que lo permitan (bases de datos, buscadores, revistas en línea).

## **Tema VIII: Monitoreo de información y vigilancia tecnológica**

### **Sistema de habilidades:**

- 8.1 Identificar la información a monitorear (herramientas, productos, empresas, etcétera).
- 8.2 Seleccionar y validar las fuentes para monitorear la información (bases de datos, directorios, sitios Web de empresas, etcétera).
- 8.3 Trabajar con herramientas para almacenar la información monitoreada a través de sistemas de descargas automáticas (feedreader, alertas de noticias).
- 8.4 Seleccionar, evaluar y analizar la información monitoreada.
- 8.5 Crear técnicas para la visualización del análisis de información.
- 8.6 Preparar informes de entrega al proyecto.
- 8.7 Actualizar las fuentes de información y herramientas de almacenamiento.
- 8.8 Realizar estudios de vigilancia tecnológica que tributen a la gestión de riesgos dentro del proyecto.

### **Tareas a desarrollar:**

Líder: identificación de la información a monitorear y orientación al equipo del proyecto. Evaluación de fuentes para el monitoreo de información. Definición de las tareas a desarrollar (estudios de mercado, monitoreo temático, vigilancia de herramientas informáticas). Análisis de riesgo.

Estudiantes: elaboración de estrategia de búsqueda a partir de la información a monitorear para una temática, producto o herramienta específica, empleo en la práctica y presentación de sus resultados. Seguimiento a una temática orientada por el líder, utilizando como técnica la vigilancia tecnológica. Análisis de los posibles riesgos para el proyecto o ventajas de su uso.

## **Tema IX: Principios metodológicos. Estado del arte y marco teórico referencial**

### **Sistema de habilidades:**

- 9.1 Identificar el tipo de información científica que se desea generar (artículos, tesis, informes de búsqueda)
- 9.2 Conocer las partes que componen un artículo, tesis, e informe de búsqueda. Estructura metodológica en cada caso.
- 9.3 Seleccionar el tema a desarrollar.
- 9.4 Analizar la información a plasmar en cada estructura según el tipo de documento a elaborar (extensión y resultados).
- 9.5 Relacionar las investigaciones de tesis con los artículos e informes de búsquedas en el proyecto.
- 9.6 Realizar investigación bibliográfica y estado del arte del tema. Elaborar el marco teórico de la investigación.
- 9.7 Confeccionar el borrador por la estructura que define cada tipo de documento. Revisión y análisis entre los miembros del equipo.
- 9.8 Concluir versión final de los nuevos conocimientos generados.
- 9.9 Publicar y socializar los resultados obtenidos con la investigación (tesis, artículos, informes de búsqueda).

### **Tareas a desarrollar:**

Líder: elaboración de un artículo para publicar en fuentes de información seleccionadas (revistas académicas, científicas), a partir de resultados del proyectos o de investigaciones en curso con etapas concluidas. Revisión de los informes de búsquedas entregados por los estudiantes, según las fuentes utilizadas para la búsqueda de información y los resultados presentados. Asesoría temática y metodológica de los estudiantes en conclusión de estudios universitarios (5to año) para la realización de trabajos de diploma a partir de temas dentro del proyecto.

Estudiantes: división del proyecto en dos grupos, los estudiantes que están en conclusión de estudios universitarios (5to años) y el resto. Los primeros se centrarán en la elaboración de sus trabajos de diploma, a partir de temas dentro del proyecto, y los segundos se encargarán de la elaboración de informes de búsquedas, según las necesidades del proyecto (estudios de mercado, monitoreo de información, vigilancia tecnológica).

## **Tema X: Diseminación de conocimientos, socialización y publicación de información**

**Sistema de conocimientos:** publicación de información de trabajos concluidos. Identificación, selección y evaluación de fuentes. Políticas editoriales. Espacios para publicar información. Socialización de la información entre los miembros del proyecto.

### **Sistema de habilidades:**

- 10.1 Enseñar conocimientos sobre cómo publicar resultados de proyectos concluidos.
- 10.2 Identificar espacios para publicar información.
- 10.3 Describir los elementos básicos de un documento a publicar (relación con metodología de la investigación. Tema IX).
- 10.4 Seleccionar y evaluar fuentes de información para las publicaciones (criterios de evaluación de fuentes)
- 10.5 Comunicar la información de manera ética. Presentar los resultados en el equipo del proyecto.
- 10.6 Publicar artículos o tesis de grado.

### **Tareas a desarrollar:**

Líder: identificación de fuentes de información para la publicación de resultados del proyecto. Orientación a los miembros del equipo, cómo publicar los resultados en estas fuentes. Explicación de la importancia de las

normas editoriales dentro de la fuente de información. Evaluación del impacto de los artículos publicados como resultado del proyecto, en las fuentes de información seleccionadas. Publicación del artículo.

Estudiantes: publicación de un artículo, derivado del resultado de un proyecto en alguna fuente de información identificada por el líder. Socialización e intercambio con el resto del equipo de nuevas fuentes identificadas para la publicación de resultados.

### **Aplicación del programa en la docencia-investigación de la UCI**

A partir de la estrecha vinculación entre los tres procesos fundamentales de la universidad (docencia-investigación-producción), la aplicación de este programa en los proyectos productivos para el desarrollo del software, favorecerá la participación de los estudiantes en jornadas eventos, talleres, y tesis de grado, en los cuales se presentan muchos de los resultados obtenidos en los proyectos desarrollados, y en los cuales serán aplicados los conocimientos de alfabetización informacional recibidos en el programa.

Por otra parte en el proceso docente de la universidad, los estudiantes reciben una base en la formación de Alfabetización Informacional con la asignatura Práctica Profesional, en la que se integran varias materias en el trabajo de evaluación final, dentro de las que se encuentra la Alfabetización Informacional.

#### **Adaptación del programa.**

Como se menciona anteriormente, el programa propuesto está basado en los estándares de la ALA para la Educación Superior, por lo que puede ser adaptado a las condiciones propias de otras entidades educacionales y aplicarlo.