



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS  
Y DE LA INFORMACIÓN

Formación de usuarios en el uso de recursos electrónicos en Ciencias Químicas: evaluación  
de experiencias y propuesta de programa

**T E S I S**  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN

PRESENTA:  
Elizabeth Ramírez Rubio

Directora de tesis:  
Dra. Patricia Hernández Salazar  
IIBI

Ciudad Universitaria, CD. MX, Noviembre 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# DEDICATORIA

A Dios.

A mis padres.

A mi familia.

A Roberto por ese amor que todo lo puede.

A Virgilio, Adán, Chuy y Biktor Xaume por las ideas, apoyo y palabras de aliento.

A Dunedin, por las reuniones, risas y momentos.

A mis compañeros del Sistema de Bibliotecas y del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

# AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, Dra. Patricia Hernández Salazar por su tiempo, comentarios y apoyo para la realización de la presente tesis, pero principalmente por confiar en mí.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por la oportunidad de pertenecer a sus filas.

Agradezco los comentarios y sugerencias de los excelentes profesores y miembros del comité tutorial:

Dr. Jesús Francisco García Pérez,  
Dra. Celia Mireles Cárdenas,  
Dr. José Alfredo Verdugo Sánchez y  
Dr. Juan Voutssás Márquez

Al Director del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Dr. Luis Del Castillo Mora por el apoyo brindado y los comentarios siempre positivos hacia mi trabajo.

Al Director del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mtro. Rafael Zavala Alonso y Coordinador Lic. Hugo César Pascual González, así como a la Mtra. Laura Figueroa Barragán por su ayuda y confianza en cada momento.

A todos aquellos que directa o indirectamente participaron en la elaboración del presente trabajo.

# TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	ii
Agradecimientos .....	iii
Introducción .....	1
Capítulo 1. Formación de usuarios en recursos electrónicos en Ciencias Químicas .....	8
1.1 Formación de usuarios: conceptos y etapas .....	8
1.2 Recursos electrónicos en Ciencias Químicas.....	12
1.2.1 Importancia de estos recursos.....	14
1.2.2 Contenidos.....	15
a) American Chemical Society.....	16
b) SciFinder.....	19
c) Royal Society of Chemistry (RSC).....	21
d) Micromedex.....	24
1.3 Costo-Beneficio .....	26
1.4 Experiencias en el uso de recursos electrónicos en Ciencias Químicas .....	29
Capítulo 2. Experiencias de formación de usuarios en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí .....	32
2.1 Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.....	32
2.2 Antecedentes de la formación de usuarios en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí .....	36
2.3 Análisis de experiencias en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (1997-2014).....	47
Capítulo 3. Propuesta de programa .....	56
3.1 Webquest .....	56
3.2 Etapas 1 a 7.....	56
3.3 Elementos generales para el diseño del proceso de una Webquest.....	63
3.4 Elaboración de contenidos.....	68

Plantilla General .....	69
Plantilla Docente.....	74
Plantilla Alumno.....	87
Conclusiones generales .....	97
Verificación de la hipótesis .....	100
Lista de tablas .....	101
Lista de gráficas .....	111
Glosario .....	125
Bibliografía .....	127

## INTRODUCCIÓN

Entre otras acciones, el profesional en Bibliotecología y ciencias afines debe llevar a cabo actividades de formación para introducir al usuario en el uso y aprovechamiento de servicios y recursos académicos, ya sean propios o externos a las instituciones de educación superior. Las comunidades de usuarios presentan una estructura heterogénea, la cual debe analizarse antes de programar actividades de formación, cursos o talleres. Las universidades incluyen sistemas bibliotecarios (bibliotecas o centros de información) con la finalidad de apoyar entornos educativos tanto para alumnos como para profesores pertenecientes a distintas áreas de conocimiento, lo que representa una gran oportunidad para que el personal bibliotecario desarrolle nuevas estrategias de formación basadas en las necesidades propias de la comunidad a la que atiende con el apoyo de tecnologías en beneficio del usuario.

Lo anterior debe ser una tarea constante, que vaya de la mano de actividades relacionadas con la instrucción, orientación, capacitación y asesoría a través de mecanismos creativos, sencillos de utilizar y sobre todo constructivistas con base en actitudes y aptitudes del *alumno*; la invaluable experiencia del *docente* y las cualidades del *profesional de la información*. Si bien es cierto que las instituciones se esfuerzan por desarrollar la formación de usuarios, no siempre se obtienen resultados satisfactorios, es decir, los recursos impresos o electrónicos se sub-utilizan y las compras se ven influenciadas incluso hasta llegar a la cancelación de compras y retiro de presupuestos futuros.

La Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), es una institución de educación superior conformada por dependencias que fomentan el desarrollo académico y profesional de estudiantes a nivel licenciatura y posgrado. Entre ellas se encuentra la Facultad de Ciencias Químicas que imparte las carreras de: *Químico Farmacobiólogo*, *Licenciatura en Química*, *Ingeniería Química*, *Ingeniería en Alimentos e Ingeniería de Bioprocesos* y que si bien, hacen uso de los servicios y recursos bibliotecarios, se considera que no son del todo aprovechados a pesar de todas las actividades de formación implementadas y desarrolladas por las áreas de atención a través de la participación del personal bibliotecario en su Sistema de Bibliotecas (SISBIB).

El SISBIB de la UASLP inaugura en 1997 el Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño (CICTD) que, además de otras tres facultades apoya a la comunidad de la Facultad de Ciencias Químicas e implementa actividades constantes, pero lamentablemente dicha labor carece de un proceso sistemático continuo o de seguimiento, además adolece de la mayor parte de elementos consecutivos como lo ejemplifican modelos de formación de usuarios ya establecidos por autores a nivel nacional e internacional.

El presente trabajo es resultado de un análisis de investigación documental de las actividades relacionadas con formación de usuarios en la UASLP, específicamente lo dirigido a ciencias químicas con énfasis en el uso de recursos académicos como bases de datos disponibles en línea de libros y revistas científicas.

### ***Planteamiento del problema***

Hoy en día, las necesidades de información de los estudiantes de instituciones de educación superior son diversas y multidisciplinarias. Las bibliotecas, centros de documentación y centros de información, desarrollan colecciones tanto impresas como electrónicas, tratando de responder todas las demandas de las comunidades que atienden.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2011, da a conocer su “Clasificación mexicana de programas de estudio por campos de formación académica” dirigida a educación superior y media superior en el que señala “campos amplios” y representa el nivel general de las áreas de conocimiento; cada campo amplio se relaciona entre sí a través de temas y materias de distintos programas de estudio.

Los “campos amplios” que se señalan son:

1. Educación
2. Artes y humanidades
3. Ciencias sociales, administración y derecho
4. Ciencias naturales, exactas y de la computación
5. Ingeniería, manufactura y construcción
6. Agronomía y veterinaria

7. Salud
8. Servicios

Cada campo amplio se subdivide en campos específicos y en campos detallados/campos unitarios. Para efecto del presente trabajo, se muestran los campos correspondientes al campo amplio número cuatro que muestra lo correspondiente a las ciencias naturales, ciencias exactas y ciencias de la computación como lo muestra la Tabla 1 en anexos.

Las colecciones en las unidades de información son esenciales para lograr el alcance de los objetivos y metas que la institución se haya planteado y sobre todo, para el apoyo de los programas de estudio que estén establecidos para la comunidad académica que se atienda. En el caso de las colecciones electrónicas, se requiere de tecnologías de información y comunicación que sean puentes para el usuario entre la información y la asimilación de la misma (conocimiento). No sirve de nada contar con los mejores recursos electrónicos de información si el usuario desconoce su uso e incluso, su existencia.

Hernández (2007), indica que “la introducción de recursos de información tecnológicos fue marcando la pauta de contenidos de programas, así cuando se introdujeron las bases de datos soportadas en tecnología óptica, las bibliotecas se apresuraban a adquirirlas o a suscribirse a ellas, sin haber hecho un estudio que determinara si para los usuarios eran útiles dichas herramientas de recuperación de información”, por tanto, también establece que “esto ha hecho que las experiencias de formación no tengan el éxito que debieran” (p. 104).

Por lo anterior, resulta necesario aplicar estudios previos a la FU para detectar necesidades de información y lograr el desarrollo de habilidades en el usuario que participe en dichas actividades. La implementación y desarrollo de programas en las unidades de información debe enfocarse al aprovechamiento de los recursos, pero la mayoría de las veces dichos programas no cuentan con objetivos específicos y mucho menos se plantean metodologías adecuadas.

Una de las áreas de mayor participación en la investigación científica es la de *ciencias naturales y exactas*. Las Instituciones de Educación Superior (IES) en México asignan constantemente gran presupuesto para suscripción de colecciones en formato electrónico y así tener acceso a información reciente, arbitrada y científica que apoye el desarrollo de proyectos institucionales. Ante esto, las unidades de información se enfrentan al reto de capacitar a las personas en el uso de los recursos recién suscritos y en la actualización de los ya existentes, pero los resultados no son los esperados al recibir los informes estadísticos que presentan mínima o nula consulta a los mismos.

Por lo anterior, se plantean algunas preguntas que ayudarán en el desarrollo de la presente investigación:

1. ¿Cuál es la importancia que se le da en el área de *Ciencias Naturales y Exactas* al uso de los recursos electrónicos de información académica?

2. ¿Cuáles son los programas de formación de usuarios enfocados al uso de información electrónica para el área de *Ciencias Naturales y Exactas* que existen a nivel nacional e internacional?

3. ¿Cuáles han sido los resultados concretos que han dado los programas de formación de usuarios aplicados en las dependencias, áreas o facultades del área Química?

4. ¿Qué puntos esenciales debe incluir un programa de formación de usuarios de información electrónica dirigido a estudiantes del área Química?

Las preguntas planteadas pretenden ser resueltas a lo largo de la investigación, donde las respuestas generen una propuesta que promueva la consulta de recursos electrónicos académicos y los conocimientos asimilados permitan crear un entregable (artículo de investigación, póster, presentación en línea, entre otros) avalado por fuentes científicas y diferentes a las que comúnmente conoce, por ejemplo: *Wikipedia*, que funge como uno de los proyectos “wiki” más importantes a nivel internacional; propiedad de la Fundación Wikimedia que permite recopilación y edición de contenidos por parte de cualquier persona que lo solicite e invita a la participación comunitaria; o *rincón del vago*, sitio en español fundado por Orange Horizons Latina, SA de CV que permite la consulta de distintos documentos que van desde tareas de clase de alumnos de diversas áreas, hasta tesis de grado

en texto completo y de los que únicamente “copia y pega” los contenidos sin detenerse en revisar a profundidad ni mucho menos a ejercer una lectura crítica de los mismos.

### ***Objetivo general***

Proponer un programa de formación de usuarios dirigido a estudiantes del área Química que permita optimizar el aprovechamiento de los recursos electrónicos de información académica en este tema.

### ***Objetivos específicos***

- Analizar los programas y las actividades de formación de usuarios dirigidos al área Química de la UASLP para mejorar el aprovechamiento de los recursos electrónicos.
- Proponer un programa de formación de usuarios acorde a las necesidades propias de la comunidad estudiantil de áreas Químicas.
- Optimizar el aprovechamiento de los recursos electrónicos en áreas Químicas.

### ***Hipótesis***

Un análisis de los programas de formación de usuarios del Sistema de Bibliotecas de la UASLP, permitirá visualizar las posibles fallas cometidas en la implementación de los mismos dentro de la comunidad estudiantil a la que se atiende y aportará información para el desarrollo de una nueva propuesta que permita la optimización de los recursos electrónicos adquiridos.

El usuario de hoy en día utiliza sus propios dispositivos móviles (celulares, tabletas, smartphones, entre otros) como canales o rutas de acceso rápido a la información que requiere y logra hacerlo las 24 horas del día los 365 días del año desde cualquier punto conectado a internet; estos dispositivos le permiten ejecutar actividades de ocio, trabajo personal, tareas académicas, participación en plataformas, entre otras múltiples tareas de interés propio del alumno. Es necesario resaltar la importancia de la tecnología para cumplimentar con tareas académicas desde casa (cursos semipresenciales basados en plataformas e-learning), donde la participación del profesor es esencial para el desarrollo de las actividades y ejercicios a resolver.

En esta parte, la labor del profesional de la información no es muy notoria, ya que la elaboración de los contenidos comúnmente es efectuado por el docente sin tomar en cuenta la experiencia que pueda tener el bibliotecario por ejemplo, en el manejo de citas bibliográficas, la redacción de textos, el uso de gestores de referencia, la búsqueda y recuperación de información en bases de datos, entre otras múltiples tareas; por lo tanto, las actividades deben ser duales entre docentes y profesionales de la información para complementar el conocimiento del docente con la experiencia del bibliotecario y viceversa.

El trabajo en equipo (docente-bibliotecario) debe ser ágil, que fomente la participación, el aprendizaje constructivista y la creatividad en el alumno/estudiante que participe en la dinámica. Las respuestas a las actividades se deben basar en su mayoría en recursos propios de la unidad de información (bibliotecas virtuales, libros y revistas electrónicas, repositorio institucional, publicaciones propias de la institución), es decir, fomentar el uso de recursos internos mediante el gusto e interés por participar en el proyecto que permita lograr un resultado final con valor curricular (en la materia o una constancia de participación) y de ser posible, factible de presentar en exposiciones, congresos, encuentros y/o reuniones de expertos en el tema.

Las herramientas de apoyo que se eligen para la presente propuesta se encuentran listadas en la Biblioteca Virtual Universitaria de la UASLP bajo la suscripción a través del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) que permite la suscripción anual, entre otros recursos, a los siguientes:

- a) American Chemical Society
  - ACS Publications
  - SciFinder
- b) Royal Society of Chemistry
- c) Micromedex

Probablemente el lector de este trabajo se pregunte el porqué de la elección de los recursos o por qué no citar a CAS (*Chemical Abstracts Service*), *ScienceDirect* o *Taylor &*

*Francis.* Cualquier propuesta es viable. El profesional de la información debe poseer amplio conocimiento de las herramientas, funciones, estrategias, comandos y ventajas propias del recurso y así elegir a juicio propio el que mejor considere con respecto al área de conocimiento a cubrir.

La investigación se estructura en tres capítulos basados en la técnica de análisis documental por medio de investigación explicativa pretendiendo descubrir cuáles son las causas por las cuales los estudiantes consultan en mínima cantidad los recursos electrónicos adquiridos como apoyo para sus actividades académicas:

- Capítulo 1: presenta las generalidades de la formación de usuarios, conceptos y modelo a seguir así como los recursos electrónicos que apoyan áreas químicas a nivel internacional.
- Capítulo 2: se muestran las experiencias de formación de usuarios en la UASLP, antecedentes y análisis de cómo se implementaron distintas actividades entre 1997 y 2014, periodo comprendido entre la inauguración del CICTD y las actividades que se han desarrollado.
- Capítulo 3: propone una herramienta de apoyo dirigida a estudiantes de semestres intermedios de licenciaturas en áreas químicas, basada en plantillas pre-elaboradas con trabajo dual entre el profesional de la información y el docente que les permitan llevar una secuencia lógica estableciendo valorización a cada ejercicio con un entregable final definido como “producto”.

# **CAPÍTULO 1. FORMACIÓN DE USUARIOS EN RECURSOS ELECTRÓNICOS EN CIENCIAS QUÍMICAS**

## **1.1 FORMACIÓN DE USUARIOS: CONCEPTOS Y ETAPAS**

La formación de usuarios (FU) desde un punto de vista bibliotecológico enlaza al personal de unidades de información con el desarrollo e implementación de actividades que transmiten al usuario un conocimiento concreto sobre el uso y aprovechamiento tanto de servicios como de recursos académicos informativos en una biblioteca. Diversos autores a lo largo de los años han desarrollado definiciones de FU de las cuales se presentan algunas de ellas:

**Definición 1:** “Cualquier tipo de esfuerzo tendente a facilitar la orientación al usuario, individual o colectivamente, a fin de lograr una utilización más eficaz de los recursos y servicios que la biblioteca ofrece” (Del Corral, 1977, p.28).

**Definición 2:** “Conjunto de actividades pedagógicas encaminadas a la utilización óptima de los recursos y mecanismos informativos” (Díez y Peñalver, 1990, p.241).

**Definición 3:** “Proceso de intercambio de experiencias o saberes significativos sobre el uso de la información, con el fin de que la persona que la usa, de acuerdo con su proceso cognoscitivo, perciba la importancia de la información y adquiera formas de saber hacer o de resolver problemas relacionados con el acceso y uso de la información” (Hernández, 1998, p.11).

Para efectos del presente trabajo, se utilizará la definición número tres donde se especifica la intención de *saber hacer* mediante el uso de estrategias que permiten la *resolución de problemas*, a partir del uso de la información, su manejo y aprovechamiento.

Cabe señalar que Hernández Salazar destaca una visión orientada a FU enfocada a la planeación de los programas basados en objetivos claros y sobre todo, toma en cuenta las características de la persona en formación y la que se formará para lograr un intercambio positivo; para lo anterior, la autora presenta nueve etapas que debe cubrir cada proceso para elaborar programas de FU y las cuales se describen a continuación:

***Etapas 1. Definir el problema:*** Se destaca la importancia de delimitar el problema, identificándolo como uno de FU.

***Etapas 2. Identificar el entorno institucional:*** El reconocimiento del entorno institucional en el cual estará inserto el programa o curso de FU permitirá establecer el objetivo general y los específicos, estructura organizacional, políticas, programas, recursos (humanos, económicos y físicos) y procesos (tanto de la institución como de la unidad misma); así como considerar el entorno físico: instalaciones y tamaño. Es necesario determinar las actividades que se realizan tanto a nivel curricular, como a nivel bibliotecario.

***Etapas 3. Determinar el perfil de necesidades de información y necesidades de formación del usuario meta (evaluación diagnóstica):*** Esta etapa es considerada como evaluación diagnóstica, ya que nos mostrará las características de los sujetos participantes, permitiendo así el establecimiento de objetivos y contenidos de las tareas de aprendizaje.

***Etapas 4. Establecer los objetivos del programa:*** Permitirán establecer los planes para satisfacer las necesidades anteriormente identificadas.

***Etapas 5. Elaborar los contenidos:*** Representan el desglose de conceptos y pasos a seguir para el cumplimiento de los objetivos marcados.

***Etapas 6. Seleccionar el método, las técnicas y los materiales didácticos:*** Es necesario considerar la manera en cómo se transmitirán los contenidos (individual o grupal) así como conocer el conjunto de procedimientos para llevar a cabo las experiencias de aprendizaje, los medios, los instrumentos finales de aplicación. Dentro de las *técnicas* se mencionan:

explicación de acuerdo a una determinada necesidad dentro de la biblioteca (point-of use explanation), tutorías, instrucción programada, instrucción asistida por computadora, cursos formales con valor curricular, conferencias, lectura/demostración y visitas guiadas; los *medios didácticos* se pueden elaborar en diversos formatos como impresos, auditivos, visuales, audiovisuales, producidos por computadora y reales.

***Etapa 7. Elaborar los materiales didácticos:*** De acuerdo con los requerimientos de la actividad, determinando los elementos tanto de contenido como de soporte físico.

***Etapa 8. Implementar el programa:*** Se requiere calendarizar la ejecución del programa, preparando todo lo necesario para la implementación: tiempos, contenidos, material de apoyo y personal.

***Etapa 9. Evaluar el programa:*** Permitirá comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados, concluyendo la eficiencia o no del programa, midiendo no solo “el aprendizaje” del usuario sino una reflexión crítica de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de realizar los ajustes necesarios al programa implementado.

Para efectos del presente trabajo se abordarán únicamente las etapas uno a siete del modelo propuesto por Hernández Salazar, ya que, como se mencionó anteriormente, se busca proponer un programa de formación de usuarios analizando programas previos y las actividades desarrolladas en ellos. No es el objetivo de la propuesta su implementación y evaluación.

En 2006, el Grupo de Trabajo del Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas (CBUA) presenta su trabajo titulado “*Integración de recursos electrónicos en las bibliotecas universitarias andaluzas (CBUA)*” donde se explica la situación que enfrentan las bibliotecas con respecto al crecimiento exponencial de los recursos electrónicos y las decisiones que deben tomar para el acceso, integración y gestión de los recursos electrónicos para un mejor provecho de las colecciones digitales. Un elemento clave que se desglosa es la información

presentada por el CBUA en el 4º al servicio de la sociedad en Málaga: la importancia de la FU desde el profesional hasta el usuario:

1. *Formación profesional general*: formación transversal para todo el personal de la biblioteca dando a conocer los servicios,
2. *Formación profesional especializada*: formación de formadores que se encargarán de instruir al usuario final en las habilidades necesarias para el uso y manejo de herramientas,
3. *Formación de usuarios*: Divida en tres partes esenciales como son directa, indirecta y semidirecta:
  - a. *Directa*: Asistencia directa al usuario en los servicios de la biblioteca
  - b. *Indirecta*: El usuario descubre la información por si mismo apoyado en tutoriales, ayudas, FAQ'S, disponibles en la página web de la biblioteca
  - c. *Semidirecta*: El bibliotecario presenta, demuestra y guía y el usuario analiza, aplica y practica a través de sesiones de formación agendadas por la biblioteca tanto presenciales como virtuales.

Como puede observarse, tanto el modelo de Hernández como lo presentado por el grupo de trabajo del CBUA denota la importancia de categorizar la formación. En las etapas mencionadas en párrafos anteriores se determina que los programas de FU “deberán contener una perspectiva cognoscitiva; generando aprendizaje significativo en el usuario y creando categorías que delimiten el fenómeno de la información” (Hernández Salazar, 1998) tales como: concepto, objetivo de uso, necesidades y factores que afectan estas necesidades. Dichas etapas serán la base de este trabajo y fundamentarán la propuesta de formación de usuarios enfocada al uso de recursos electrónicos en Ciencias Químicas de la UASLP.

Todo profesional de la información debe conocer ampliamente sus colecciones y más cuando son de carácter electrónico: *tipo de recurso* (base de datos, herramienta de apoyo, sistema de descubrimiento), *temática, idioma, contenidos, estrategias de búsqueda, ventajas, alcance, cobertura, financiamiento, apoyo del editor, soporte* entre otros elementos; la

comprensión de lo anterior conseguirá transmitir de manera adecuada la información al usuario o estudiante final.

También, es importante definir el tipo de comunidad a la que irá dirigida nuestra FU: no es lo mismo desarrollar habilidades en estudiantes de ciencias exactas que de ciencias sociales, los contenidos académicos son diferentes así como los planes curriculares. Los ejemplos que se señalen deben ir a la par con la realidad a la que se enfrentan diariamente.

En seguida, se mostrarán los recursos electrónicos que se enfocan de manera general a las Ciencias Químicas con la intención de mostrar la oferta para estudiantes de dicha área y que tengan una percepción general de lo que trata cada uno de ellos. Si bien existen otros, los siguientes son esenciales para iniciar con una metodología de FU debido a los contenidos básicos que se incluyen.

## **1.2 RECURSOS ELECTRÓNICOS EN CIENCIAS QUÍMICAS**

La sociedad multicultural de la información en nuestra época, requiere de distintos canales y rutas que le permitan recuperar datos e información contenida en diversos medios. En el caso de la información académica, existen *bibliotecas virtuales*, *bases de datos académicas de información científica*, *catálogos*, *libros (e-books)*, *publicaciones seriadas* y *repositorios* que fungan también como herramientas para acceder y consultar información contenida en los registros o textos completos que se presentan.

Cada uno de estos recursos tiene como objetivo satisfacer demandas de información de los usuarios mostrando información contenida comúnmente en celdas y columnas, con opciones variadas de búsqueda, campos predeterminados (metadatos) y uso de lógicas matemáticas (lógica booleana) para agilizar y facilitar la obtención de información. Los recursos electrónicos representan un elemento cada vez más importante en la construcción de colecciones, para la *International Federation of Library Associations and Institutions* los *recursos electrónicos* se refieren a “todos aquellos materiales que requieren acceso mediante una computadora, ya sea un dispositivo móvil de mano, u ordenador personal o

central” (Jhonson, Evensen, Gelfand, 2012, p. 3). Los recursos que mayormente se utilizan son: libros y revistas electrónicas, bases de datos referenciales y en texto completo, bases de datos numéricas y estadísticas, imágenes electrónicas y recursos audiovisuales.

Castells en su obra *Internet y la sociedad red*, nos habla acerca de la constitución de la *sociedad red* y su relación de origen: el internet.

Está constituida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica estructurada en internet. Pero Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de las sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial. Internet es el corazón de un nuevo paradigma socio étnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación (Castells, 2000, p. 18)

Es decir, las tecnologías de información y comunicaciones forman una parte muy importante en el desarrollo social generando incluso, nuevo conocimiento. La sociedad hoy en día tiene como base su historia, cultura y educación, lo cual le brinda a cualquier unidad de información la oportunidad de satisfacer necesidades de información de la comunidad a la que atiende. El profesional de la información radicado en estas instituciones debe conocer su colección así como diversas estrategias, programas de formación, actividades y otros elementos diseñados previamente utilizando de ser posible, la mayor cantidad de tecnologías de información existentes para ello.

La función primaria de las bibliotecas es responder a las necesidades de información de los usuarios que acuden a ellas. Las colecciones electrónicas han cobrado auge gracias a su rapidez de consulta y envío de información, por lo que las bibliotecas y otros centros similares incorporan tecnologías con el fin de resolver la demanda de información que se presenta en la actualidad, intentando también fomentar la investigación y nuevo conocimiento en el estudiante, facilitar su desarrollo académico, cubrir las demandas de sus programas de estudio y permitir así la generación de productos como: artículos de interés

para su posterior publicación, ponencias para participación en seminarios y congresos, presentaciones de carteles y elaboración de tesis de grado.

Entonces, ¿Qué papel juega el profesional de la información en el desarrollo de FU? Es sencillo. Su papel es ser colaborador activo en el cumplimiento de sus actividades curriculares, guía en el uso de los recursos e instructor en el logro de ejercicios, por ejemplo, como apoyo en actividades de plataformas a distancia (e-learning).

### **1.2.1 IMPORTANCIA DE ESTOS RECURSOS**

Manuel F. Molina, José G. Carriazo y Diana M. Farías, publican en 2011 un artículo titulado “Actitudes hacia la química de estudiantes de diferentes carreras universitarias en Colombia” donde describen a detalle las opiniones de estudiantes colombianos hacia el estudio de la Química y que ha llegado hasta la disminución de personas que quieren estudiar ciencias o la deserción misma de las carreras que cursan debido a las “clases magistrales, abstractas y tediosas” (p. 1672). El estudio ponderó cuatro categorías de interés para los autores: *importancia*, *dificultad*, *interés* y *utilidad*, concluyendo que las actitudes de los cursos de química resultan muy positivos para la vida diaria pero son muy difíciles de aprender debido a lo complicado de los problemas presentados en el aula. Los autores sugieren que:

En consecuencia, el desarrollo de las clases de química requiere de la aplicación de ciertas actividades integradoras que fortalezcan las habilidades y la red conceptual de los estudiantes, más allá del aprendizaje sencillo y aislado de conceptos y principios (Molina, Carriazo y Farías, 2011, p. 1676).

Los autores concluyen que “el estudiante considera *útil* la Química, pero no para involucrarse en su estudio” (p. 1677) y sugieren a los docentes revisar las metodologías de enseñanza y evaluación, las diversas perspectivas y necesidades del estudiante así como los problemas reales a los cuales el estudiante debe enfrentarse.

Con lo anterior, se observa una gran oportunidad para el bibliotecario de apoyar la enseñanza de la Química, complementando el aprendizaje en el aula por medio de la FU en la unidad de información a través de los recursos electrónicos que considere. La importancia de los recursos electrónicos radica en el acceso inmediato a la información general o especializada del tema. Los recursos cuentan con información retrospectiva o actual para el estudiante, contienen información académica, arbitrada y científica; permiten la búsqueda y recuperación mediante el uso de metadatos, estandarizando así los resultados obtenidos y presentan los elementos para practicar y aprender el uso de otras herramientas como los gestores bibliográficos para la elaboración de citas, referencias y bibliografías.

Todo lo que se ha visto en este apartado funge como una gran oportunidad de trabajo en equipo para docentes, bibliotecarios y estudiantes; con las tecnologías y procesos de formación adecuados, los beneficios serán múltiples para los tres elementos participantes.

## **1.2.2 CONTENIDOS**

Existen diversos recursos y/o herramientas que apoyan y fomentan el uso de información científica y que van desde sistemas de descubrimiento como el Discovery Service de EBSCO, herramientas de investigación como SCIFINDER y plataformas de acceso como ACS Publications) o la Royal Society of Chemistry; y no solo eso, cada recurso electrónico incluye sus propias herramientas de apoyo para las búsquedas (básicas y avanzadas), tesauros, modalidad de envío de resultados, listas rápidas, carpetas temporales para guardar registros, estilos de citación propios (por ejemplo, ACS Style), guías de uso, aplicaciones para dispositivos móviles, entre muchos otros.

Estos recursos electrónicos pueden ser especializados o multidisciplinarios, incluyen el registro o el documento completo arbitrado localizado en fuentes científicas y/o de divulgación, brindan también acceso a capítulos y/o libros completos, handbooks (manuales), presentan imágenes contenidas en los propios artículos, promueven el uso de videos de apoyo y tutoriales y proporcionan al estudiante información avalada por especialistas que le

permiten fundamentar su actividad o tarea académica, su trabajo final o incluso su futura tesis de grado.

Enseguida, se mostrarán los recursos electrónicos académicos elegidos para nuestra propuesta, denotaremos su importancia, herramientas de apoyo, contenidos y beneficios para la comunidad a la que van dirigidos.

### **a) AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (ACS)**

La *American Chemical Society* mejor conocida como ACS brinda información a través de cuatro divisiones específicas: ACS, ACS PUBLICATIONS, C&EN y CAS.

- *ACS (American Chemical Society)*: Muestra todo lo relacionado con ACS, cómo afiliarse, calendario de próximos eventos, guías para localizar empleo y becas para apoyo con los estudios.
- *ACS PUBLICATIONS*: Se enfoca a todos los contenidos que publica la ACS: libros, revistas, material multimedia y también oferta servicios adicionales de apoyo al autor y al bibliotecario, así como la activación de alertas.
- *C&EN (Chemical & Engineering News)*: Proporciona acceso a noticias de la ACS, pero también brinda información de documentos adicionales como suplementos, información retrospectiva, aplicaciones móviles, datos sobre departamentos de ACS, notas acerca de la Química y su relación con otras disciplinas y ciencias, blogs, material multimedia y empleadores de personal químico.
- *CAS (Chemical Abstracts Service)*: Única organización en el mundo cuyo objetivo es buscar recopilar y organizar información relacionada con sustancias químicas, toda la información proporcionada es controlada y reconocida por organizaciones de todo el mundo. Dentro de las herramientas que se desprenden de este servicio se encuentra SCIFINDER y STN.

En lo que respecta a ACS Publications, la División de Publicaciones de la Sociedad Americana de Química ofrece sus contenidos a la comunidad científica mundial a través de su plataforma *Web Editions* con una colección completa de las publicaciones en química y ciencias afines más citadas y revisadas por pares; publica más de 40 revistas con artículos de

impacto en disciplinas científicas con gran amplitud y alcance, tales como: *Agriculture, Analytical Chemistry, Biochemistry, Molecular Biology, Biotechnology, Applied Microbiology, Chemical Engineering, Chemical Information, Chemistry (General), Clinical Chemistry, Computational Chemistry, Crystallography, Energy and Fuels, Environmental Science, Food Science and Technology, Inorganic Chemistry, Materials Science, Medicinal Chemistry, Nanoscience, Organic Chemistry, Pharmacology and Pharmacy, Physical Chemistry, Polymer Science, Theoretical Chemistry, Toxicology* tal como se muestra en la Figura 1. ACS Publications presenta una interfaz de uso sencillo con acceso por medio de url a cada uno de los journals indizados e indica su cobertura (periodo al que tiene acceso la IES). La búsqueda avanzada permite indagar en el contenido de las revistas a través de palabras clave, DOI (*Digital Object Identifier*), citación y materia; asimismo, la búsqueda avanzada para 2017 presenta mejoras en cuanto a presentación y planteamiento de la búsqueda, permanece el uso de operadores booleanos y campos predeterminados de título, autor, resumen y búsqueda por figuras; lo cual para la disciplina química es muy interesante puesto que las fórmulas y enlaces complementan la información textual de las revistas.

ACS Publications es una división que piensa tanto en el estudiante y como en el mismo docente, les facilita el estudio, aprendizaje y asimilación de la información presentada y trata de satisfacer todas las necesidades de información planteadas por medio de una plataforma veraz, sencilla y de fácil accesibilidad.

The screenshot displays the ACS Publications website interface. At the top, there are navigation links for 'Log In', 'Register', and 'Cart' on the left, and 'ACS Publications', 'C&EN', and 'CAS' on the right. Below this is a search bar with 'Search', 'Citation', 'Subject', and 'Advanced Search' tabs. The main content area features a 'ACS Editors' Choice' section with a diagram illustrating the process from 'MD Simulations' of ERK2 to an 'MD-based Descriptor Matrix' and a 'PCA' plot. Below this is a 'Sign Up for Email' section and an advertisement for 'Invited Papers from ACS San Diego'. At the bottom, there is a 'Publications A-Z' section with a list of journals categorized by letter (A, I, J).

Figura 1. American Chemical Society (2017). Pantalla principal de la División de ACS Publications. Recuperado de: <http://pubs.acs.org>

Los Journals de ACS son editados por investigadores activos, líderes en el campo de la investigación en áreas químicas apoyados por editores dedicados a la producción y desarrollo de contenidos web, lo cual permite la revisión constante de interfaces e información contenida y puesta a disposición mediante las publicaciones mencionadas anteriormente.

ACS Publications ofrece siete apartados de interés para el lector: *Authors & Reviewers*, *Librarians & Account Managers*, *ACS Members*, *Multimedia*, *Alerts*, *About Us* y *ACS & Open Access*. Cada uno de estos apartados encamina al usuario a través de consejos y herramientas para publicación de artículos, incluso cuentan con su propio estilo de citación de publicaciones denominado *The ACS Style Guide*. También presenta la herramienta ACS ChemWorx que permite administrar las referencias propias de la base e inclusive de otros gestores como *Mendeley*. Para ACS Publications el contacto con su comunidad es esencial y uno de los medios más eficaces han sido las redes sociales, mismas que se han convertido en una herramienta excepcional para el seguimiento y retroalimentación de los seguidores llamado “*FollowACS*”, las redes sociales que listan son: facebook, twitter y Youtube, este último permite la visualización de materiales multimedia y su actualización es constante (<https://www.youtube.com/user/AmerChemSoc>). Otros campos que incluye ACS de utilidad para el alumno se denominan “user resources” y se especifican los contenidos en la Tabla 2 de anexos.

## **b) SCIFINDER**

Perteneciente a CAS (*Chemical Abstract Service*) es un sistema de descubrimiento de investigación que ofrece acceso a información de referencias químicas, sustancias, reacciones e información regulatoria sobre proveedores comerciales. Ejecuta, con instrucción del usuario, búsquedas básicas y avanzadas en cualquier momento y lugar. Posee herramientas que permiten buscar, filtrar, analizar y planificar la información, logrando respuestas pertinentes a todas las preguntas de investigación que se planteen. Esta herramienta posee diversas maneras para localizar información, por ejemplo: búsquedas por estructura, reacción, referencias, materiales y patentes. El descubridor permite visualizar material de apoyo en video y presentaciones webex. En general, la consulta de SCIFINDER resulta sencilla para todo aquel que se encuentre inmerso en el área Química o ciencias afines, el lenguaje resulta ser completamente técnico y mantiene una interacción robusta con el usuario tal como lo muestra la Figura 2.



Figura 2. SciFinder. Pantalla principal (2017). Recuperado de <http://www.cas.org/products/scifinder>

Los resultados de búsqueda permiten ser agrupados y clasificados por categorías según el uso deseado, también incluye herramientas para trabajar en equipo a través de la colaboración con algunas opciones como: guardar, imprimir y exportar. SciFinder presenta también *SciPlanner* como un espacio de trabajo interactivo que permite organizar resultados de búsqueda de sustancias, reacciones y referencias al tiempo de planificar los proyectos de síntesis en un solo lugar. Otro elemento es que admite la generación de alertas para acceder a ellas desde cualquier lugar y en el momento que se requiera, se pueden personalizar las alertas, configurar las actualizaciones por correo electrónico, administrar los contenidos, llevar seguimiento de la investigación y un acceso ilimitado a los contenidos.

Para los especialistas en la Química y en disciplinas afines, resulta una herramienta necesaria para la elaboración de reacciones y modelos incluso basados en patentes que por ejemplo ACS no incluye, por tanto la mayoría de los usuarios desconoce.

### **c) ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (RSC)**

RSC es una organización establecida en 1980, que permite la asociación con la industria y el mundo académico, fomenta la colaboración y la innovación en todas las áreas relacionadas con la química y brinda un amplio espectro de información en Química al alcance del alumno y del investigador. Incluye más de 51,000 miembros a nivel internacional entre los que se cuentan científicos, bibliotecarios, profesores, estudiantes e individuos relacionados con el área química; se promueve la investigación mediante la publicación de documentos científicos o relacionados con ciencias afines a las áreas químicas. El objetivo estratégico de la RSC es facilitar el acceso a todos aquellos que lo requieran, puesto que son una fuente mundial de conocimiento contenido en una plataforma amigable y accesible. El objetivo principal es que todo aquel individuo que consulte la plataforma logre tomar decisiones estratégicas con base en avances científicos y tecnológicos de importancia internacional.

La RSC está organizada por estructuras: consejo, juntas, comités y divisiones; dichas estructuras las conforman miembros representativos electos que orientan y conducen al equipo de RSC en nuevas estrategias y actividades encaminadas a la mejora de las ofertas para el usuario investigador final, a sus miembros y participantes. Una de las ventajas de la RSC es que subdivide el acceso a la información de modo similar a un *mapa de sitio* denominado “*¿Need to find something?*” mostrado en la Figura 3 y que resulta de gran ayuda para la rápida identificación de los elementos de interés.

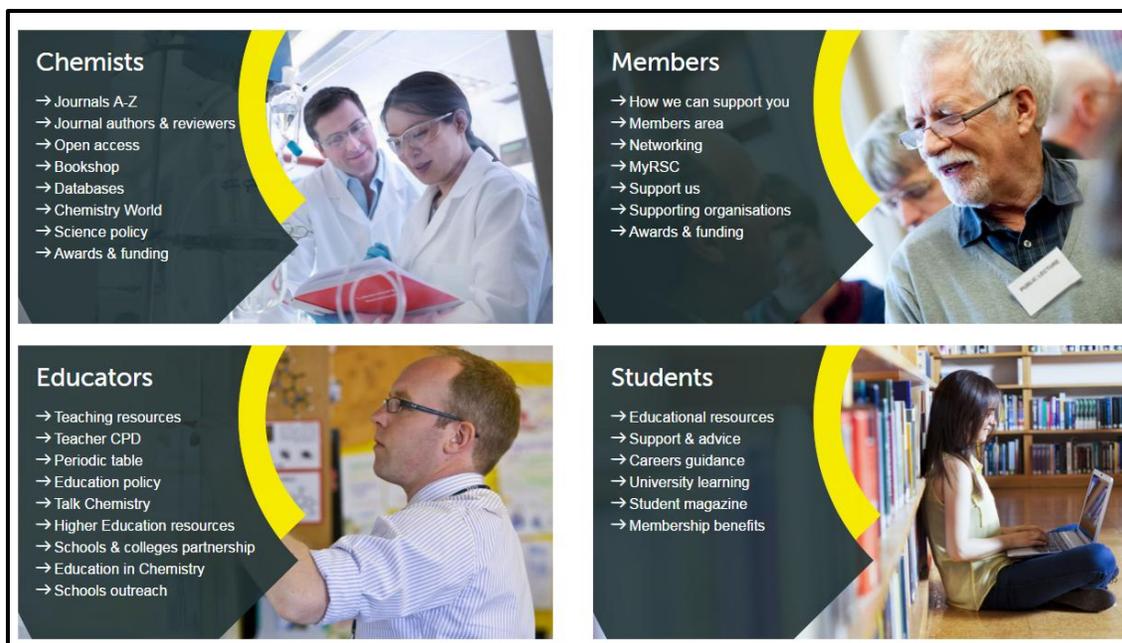


Figura 3. Royal Society of Chemistry (2017). ¿Need to find something?. Mapa de sitio obtenido de The Royal Society of Chemistry.

La plataforma de la Royal Society of Chemistry permite la navegación en recursos educativos (como se presenta en la Figura 4) que apoyan investigaciones escolares con experimentos globales, videos demostrativos que introducen al estudiante al mundo de la química, juegos educativos como el “sudoku químico”, tablas periódicas interactivas, elaboración de datos y estructuras químicas, calendarios interactivos, podcasts, entre otros; también incluye acceso a revistas, libros y bases de datos de la propia Royal Society of Chemistry, permite generar alertas y blogs, encontrar información mediante estrategias de búsqueda básica y avanzada, acceso a *hot articles*, noticias acerca de eventos, reuniones, premiaciones, congresos y todo aquel evento de interés para el estudiante, profesor o investigador.

Asimismo, provee acceso a bases de datos como: *Analytical abstracts*, *Catalyst & Catalysed Reactions*, *Chemical Hazards in Industry*, *ChemSpider*, *ChemSpider Synthetic Pages*, *ChemSpider Synthetic Page*, *Chromatography Abstracts*, *Laboratory Hazards Bulletin*, *MarinLit*, *Methods in Organic Synthesis*, *Natural Products*, *National Chemical Database Service*, *Synthetic Reaction Updates*, y *The Merck Index Online*.

The screenshot shows the Royal Society of Chemistry Publishing website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Publishing, ChemSpider, Education, Community, News, and More. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, the main heading reads "Publishing Journals, books and databases". A banner indicates "Network access to this resource provided by Universidad Autonoma de San Luis Potosi". The Royal Society of Chemistry logo is on the right. Below the banner, there are links for Journals, Books, Databases, Alerts, Other, Help, and Feedback, along with Log in and Register buttons. A search bar with "Full Text" and "Advanced Search" options is present. The main content area is titled "Royal Society of Chemistry journals" and describes the publisher's focus. Below this, there are three main sections: "Browse by title: current journals" with an alphabetical index (A-Z) and a "Page 1 of 1" indicator; "Browse by" with filters for Title, Subject, and Year; and "Find an issue" and "Find an article" search forms. The right sidebar contains "Related news" with several articles, including "Celebrating the 2015 RSC Prize and Award Winners" and "Nanoscale's new sister".

Figura 4. Royal Society of Chemistry (2015). Publishing, Journals, Books and Databases. Recuperado de: <http://www.rsc.org/>

Contiene referencias bibliográficas, resúmenes y textos completos de los documentos que ahí se almacenan. La información se despliega en diversos formatos como son: artículos de revista, capítulos de libro y resúmenes de documentos con descarga de documentos en PDF, HTML y Rich HTML.

#### **d) MICROMEDEX**

Base de datos en distintos idiomas y dirigida a profesionales en Ciencias de la Salud, sobre todo a aquellas personas relacionadas con esta área ya que es medicina basada en evidencia, estudios farmacológicos (dirigidos al área Química), revistas especializadas en temas como medicamentos, enfermedades, toxicología y educación a pacientes. Presenta búsquedas inteligentes que permiten enlazar medicamentos y conocer sus reacciones; las búsquedas pueden ser español utilizando palabras clave, sinónimos, y operadores. Se permite la visualización por relevancia a nivel sumario y detalle logrando listados de gran interés para el lector. Su pantalla de inicio mostrada en la Figura 5 lista el acceso a las siguientes carpetas:

- *Interacciones de fármacos*: Es posible seleccionar el/los nombres de los fármacos y añadir a una lista para establecer las comprobaciones de cada uno de ellos.
- *Compatibilidad IV*: Se establecen las compatibilidades de los fármacos
- *Identificación de fármacos*: Permite identificar los fármacos coincidentes con alguno o algunos en particular, indicando así la impresión, el nombre del fármaco, el fabricante, país de disponibilidad y número de la AAPSS<sup>1</sup>
- *Comparación de fármacos*: Permite ver un análisis informativo de los fármacos de interés basada en DrugDex<sup>2</sup>
- *NeoFax / Pediatrix*: Soluciones que proporcionan información sobre fármacos basados en evidencia, calculadoras de dosis de fármacos con base en edad, indicaciones e información nutricional, para poblaciones neonatales y pediátricas
- *Búsqueda de productos tóxicos y fármacos*: Permite buscar por fármaco y revisar tablas con información resultante del análisis de dicho fármaco.
- *Otras herramientas*: Incluye calculadoras que ayudan al estudiante para conocer ecuaciones relacionadas con peso, edad, talla del paciente relacionados con algunos fármacos.

---

<sup>1</sup> La AAPSS es la American Association of Poison Control Centers, institución en los Estados Unidos que brinda asesoramiento médico proporcionando un recurso primario para ofrecer información y tratamiento a intoxicaciones, disponible desde: <http://www.aapcc.org/>

<sup>2</sup> Compendio que determina las características de los fármacos aceptados fuera de etiqueta para ciertos regímenes y que presenta información como dosificación, usos de la FDA (*Food and Drug Administration*), entre otros.

Las interacciones son de gran utilidad para el estudiante, se permite el acceso a múltiples de ellas en una sola pantalla y se presentan resultados codificados por colores; las interacciones se muestran entre fármacos y medicamentos, con alimentos y alcohol, en el embarazo y periodo lactante o en combinación con alergias y tabaco. Los resúmenes comparativos de medicamentos permiten la selección de varios fármacos permitiendo observarlos en menús desplegable para mejor visibilidad y se puede buscar también por clase terapéutica. Los estudiantes de farmacología y farmacia se ven beneficiados con estos contenidos puesto que en sus dinámicas de laboratorio el trabajo es continuo y sin pausas, las actividades deben ejecutarse en periodos cortos y el buscar una fórmula, una interacción o una práctica en un documento impreso les quita segundos y hasta minutos muy importantes donde el resultado incluso podría variar. Micromedex permite una acceso flexible, dinámico y rápido a sus recursos y contenidos, pantallas e interfaces amigables y no complicadas en su consulta, no maneja códigos complicados y con el paso del tiempo a aumentado su información basada en colecciones en línea.

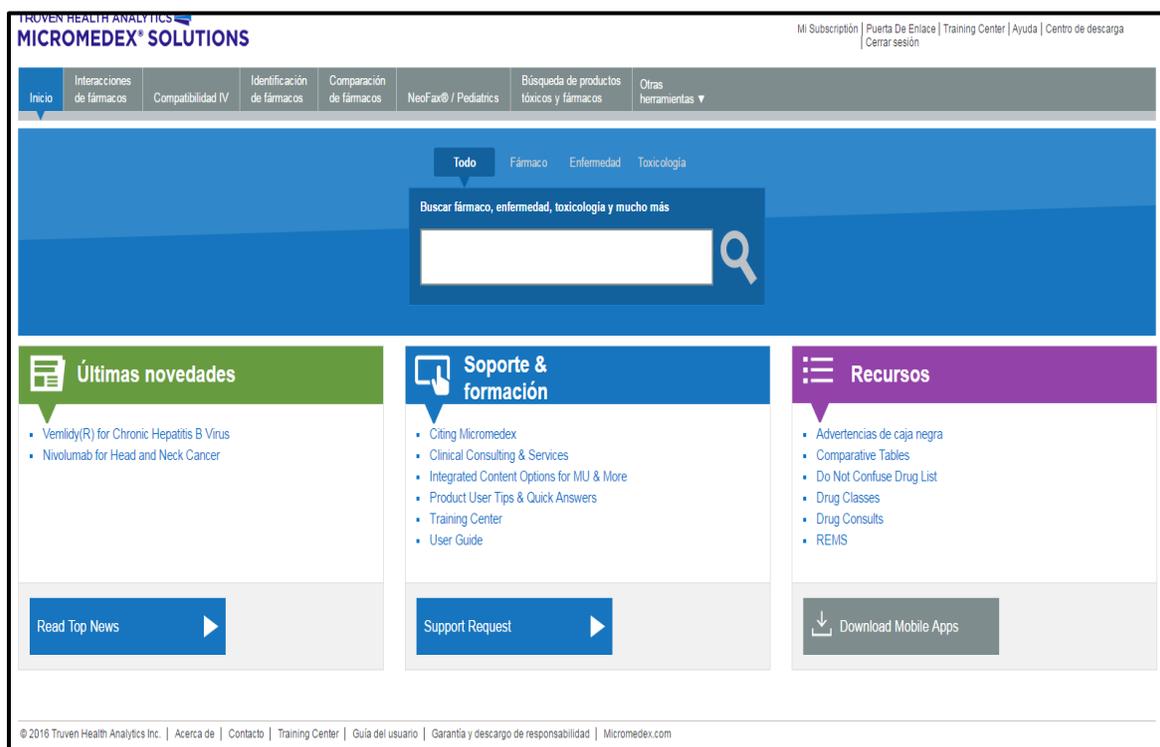


Figura 5. Micromedex Solutions. Pantalla principal (de inicio) de Micromedex. (2015) Recuperado de: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/>

Como puede observarse, los recursos electrónicos suscritos para Química y áreas afines proporcionan múltiples y variadas herramientas de apoyo, más allá de únicamente recursos que brindan el texto completo de los documentos, pero esta parte tan elemental se desconoce y por tanto los recursos no son del todo aprovechados. Si bien, la descarga en texto completo resulta de mayor interés para el estudiante o investigador que escribe tesis o que desea publicar un artículo, también existen otros elementos que pueden ser explotados como los que ya se mencionaron en párrafos anteriores.

En este trabajo se mencionan recursos académicos temáticos en Ciencias Químicas: ACS Publications, RSC, SciFinder y Micromedex; de acuerdo con lo visto en sus apartados, son recursos muy diferentes entre ellos y dichas cualidades no son especificadas al usuario quien considera encontrar la misma información o incluso cree repetir los resultados obtenidos previamente. Por ejemplo, para consultar SCIFINDER es necesario generar una cuenta personal exclusiva y para el registro, es obligatorio ingresar utilizando una PC cuya IP corresponda con el campus de la institución educativa, es decir, se obliga a que el estudiante se encuentre físicamente en las instalaciones de la dependencia que la suscribe por lo tanto, llega a confundirse con las cuentas y contraseñas que cada recurso solicita, en algunos casos como *SCIFINDER*, es imprescindible generar la cuenta, ya que sin ella, el recurso no permite ejecutar acción alguna, además la consulta del recurso debe ser constante ya que puede ser motivo de cancelación de recursos.

### **1.3 COSTO- BENEFICIO**

Si bien, los recursos electrónicos permiten la suscripción de manera individual, es recomendable formalizarla de manera **colectiva** o **consorcial** es decir, en conjunto con otras Instituciones de Educación Superior (IES) que cuenten con comunidades estudiantiles similares, en las cuales las suscripciones beneficien los trabajos y proyectos de investigación en elaboración. Con respecto a la toma de decisiones de adquirir o no estos recursos, las IES se enfrentan al hecho de considerar qué suscribir, qué no y con qué bases hacerlo. En la mayoría de los casos, se ven influenciadas por las estadísticas de uso, es decir, si el recurso X no se utiliza (con base en estadísticas de editores) dicho recurso se cancela. También, la

mayoría de los recursos requiere de cuentas de autenticación para consulta de las herramientas adicionales y la mayoría de los usuarios desconoce este trámite por lo que tampoco se activan dichas cuentas individuales y por ende no se aprovechan al máximo los contenidos que se ofrecen.

Una de las ventajas que se observan son las capacitaciones en línea mediante herramientas como Webex<sup>3</sup>, lo cual pretende cubrir áreas que presencialmente resultarían complicadas en cuanto a asistencia tanto del personal bibliotecario como de los estudiantes en cuestión. Es sabido que la suscripción de este tipo de recursos genera miles de dólares y que en algunos casos resulta imposible para las instituciones “comprar” individualmente el recurso o la suscripción al mismo, por lo que surgen los consorcios, tal es el caso del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) que tiene como objetivo el de “fortalecer las capacidades de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación para que el conocimiento científico y tecnológico universal sea del dominio de los estudiantes, académicos, investigadores y otros usuarios, ampliando, consolidando y facilitando el acceso a la información científica en formatos digitales” y que mediante esta red, distintas IES benefician a estudiantes, académicos e investigadores en cuanto a la consulta de información científica, especializada y avalada académicamente hablando como se muestra en la Figura 6:

---

<sup>3</sup> *Webex* es una herramienta en línea que permite interoperar de manera remota permitiendo reuniones en línea grupales, videoconferencias, seminarios web, capacitaciones y soporte técnico remoto. Únicamente se debe generar una cuenta para hacer uso de las herramientas que se ponen a disposición como: chat, compartir pantallas, mensajes directos, entre otros elementos.

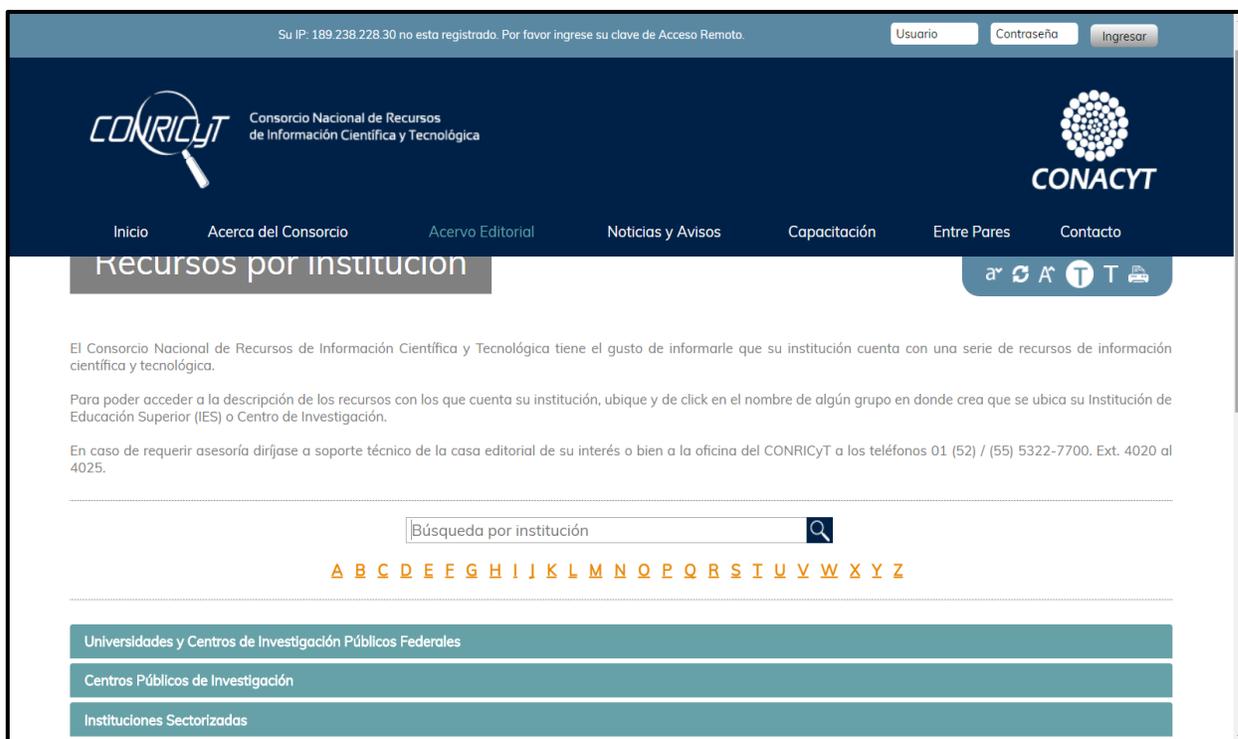


Figura 6. Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (2015). [Portal de acceso a los recursos por institución]. Recuperado de: <http://www.conricyt.mx/>

Otra ventaja es que CONRICYT anualmente lleva a cabo el “Seminario Entre Pares” que mediante talleres y conferencias gratuitas presenciales y remotas mediante *video streaming* (transmisión de video por internet) que intentan fomentar la comunicación científica entre estudiantes y académicos mediante la promoción de producción científica, difusión de la ciencia y sobre todo del conocimiento de los recursos de información que se ofrecen en las instituciones a las que pertenecen.

El aprovechamiento de recursos electrónicos científicos especializados en las unidades de información da como resultado la formación de comunidades académicas que aportarán conocimiento e innovación en diversos campos de estudio. La gestión y los costos permiten un beneficio creciente y por ende una mejora continua; por tanto, “existen beneficios tangibles que se pueden detectar, mediante controles estadísticos y administrativos, con los cuales es posible realizar los cálculos de tiempos y costo-promedio de los materiales documentales. Existen también beneficios cuantificables que se pueden deducir de todo o parte de los proyectos de investigación, cuando se descubre información

que evita la duplicación de esfuerzos y recursos”. (Díaz Santana, 1977). Por tanto, la suscripción a recursos electrónicos tiene un crecimiento exponencial con el pasar del tiempo; surgen redes y consorcios que por medio de esfuerzos de colaboración logran que las comunidades universitarias accedan a mayor cantidad de contenidos donde “el volumen de información en formato electrónico ha crecido a tal velocidad que ha igualado e incluso superado al de la colección impresa” (Higuera-Martínez & Reyes-Morales, 2006). Estos cambios de oferta de información no solo son cuantitativos sino también cualitativos en lo que respecta a contenidos, acceso, disponibilidad, ubicación y actualización; es decir, la evolución es constante y requiere de habilidades específicas en los usuarios que hacen uso de todas estas colecciones.

#### **1.4 EXPERIENCIAS EN EL USO DE RECURSOS ELECTRÓNICOS EN CIENCIAS QUÍMICAS**

En la actualidad, existe gran cantidad de información en internet y el estudiante recurre a ella para elaborar sus contenidos y obtener resultados con no siempre un respaldo académico y mucho menos organizado. Ante dicho problema, surge la necesidad de formar usuarios en el uso de recursos electrónicos de información buscando precisamente la satisfacción de sus necesidades de información, desarrollando competencias y habilidades que le permitan “buscar, localizar, analizar y responder a sus requerimientos de información, llamado por algunas corrientes bibliotecológicas como el Desarrollo de Habilidades Informativas o bien desde la perspectiva de la corriente española como la Alfabetización informativa”. (Ochoa, 2010).

La FU en bibliotecas de universidades catalanas también ha tenido experiencias con sus participantes. Herrera Morillas (2001) en su artículo “*La formación de usuarios en las bibliotecas de las universidades catalanas*” habla acerca de las actividades dirigidas a la FU en recursos electrónicos en Bibliotecas de áreas Física y Química: indica que para estas disciplinas la dinámica se dividía en tres etapas: 1) Cursos de Formación de Usuarios que incluían el curso *Beilstein Crossfire* sobre el funcionamiento de dicha base de datos con dos horas de duración así como la consulta del *Chemical Abstracts* y del *Science Citation Index*,

2) Cursos de extensión universitaria revisando fuentes de información en física, ingeniería electrónica e ingeniería química, y 3) Cursos de aprendizaje basados en la autoformación para aprender a seleccionar y utilizar las fuentes y recursos de información en Física y Electrónica como parte de un proyecto denominado *Info Educate Consortium* de la Unión Europea, donde participaba la Biblioteca de Física y Química de la Universidad de Barcelona.

En 1998 se desarrolla un proyecto llevado a cabo por Ina Fourie del *Department of Information Science* y Els ten Krooden de los *Services Library* de la *University of South Africa (UNISA)*, en el cual se discute el diseño y desarrollo de un curso de Investigación en Habilidades de Información como parte de un plan de estudios debido a su valor para la investigación efectiva y el aprendizaje permanente, dirigido a estudiantes de posgrado de Educación Ambiental y Educación en Química, en el cual se involucra el uso de herramientas específicas como los Online Public Access Catalogue (OPAC), bases de datos como ERIC, Education Index, ABI Inform, Chemical Abstracts, entre otras; incluso se comenta que en los últimos 15 años en la Literatura de las Bibliotecas y las Ciencias de la Información, se elevó la importancia de que el estudiante utilice por sí mismo los sistemas electrónicos de información.

En México, la FU en recursos electrónicos tiene su antecedente más lejano en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), específicamente en la Facultad de Química Farmacéutica con el curso denominado: “Literatura Química y Redacción de Trabajos Científicos” en 1962. (Córdoba; 1997); en dicho curso, se les explicaba a los estudiantes el uso del *Chemical Abstracts*<sup>4</sup> y todos sus beneficios para la producción de artículos científicos; dividido en dos partes, teórica y práctica: la primera cubierta por el docente y la segunda por personal de biblioteca apoyado con material audiovisual. (p. 68-69), claro está, con valor curricular.

En 1993, “la Facultad de Química de la UNAM ofrecía en ese entonces de manera obligatoria la asignatura de *Información Química Bibliográfica* en sexto semestre y contaba

---

<sup>4</sup> Chemical Abstracts Service (hoy en día), es una división de la American Chemical Society que puede ser consultado a través de SciFinder que permite consultar información acerca de reacciones, sustancias y ciencias biomédicas.

con valor de 6 créditos” (Verdugo, 1993, p. 11); como puede observarse, existía la necesidad de programar cursos formales y con valor curricular para fomentar la participación del usuario en áreas temáticas específicas.

Todas estas experiencias tanto a nivel nacional como internacional muestran la importancia de especializar los cursos y talleres de FU en recursos electrónicos. Si bien las actividades se han implementado desde hace décadas, la labor no solo debe ser del bibliotecario sino también del docente y de un trabajo en equipo concreto, formal y sobre todo de valor curricular para el estudiante.

## **CAPÍTULO 2. EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN DE USUARIOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

El proceso de formación educativa de un estudiante requiere del apoyo tanto de la institución como del sistema bibliotecario al que pertenece que le permita cumplir con los requerimientos de sus planes de estudio a corto, mediano y largo plazo. Para ello, la FU es una función que las bibliotecas han tomado muy en cuenta y tratan de incrementar la autonomía en el estudiante en el uso y aprovechamiento de recursos y servicios de información.

### **2.1 SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

En México, la UASLP por medio del SISBIB implementa estrategias a través de tareas de FU dirigidas a facultades, institutos, centros de investigación y otras entidades académicas. En este apartado se hablará del entorno institucional que rodea a la propuesta final a presentar.

La UASLP desarrolla su Plan Institucional de Desarrollo 2013-2023 el cual considera 74 objetivos estratégicos, 23 políticas y 12 programas institucionales para alcanzar los objetivos. La construcción del PIDE ha seguido cuatro fases: 1) Formulación de la misión, valores, principios de la acción universitaria y visión 2023; 2) Análisis del contexto y diagnóstico inicial de la situación que guarda la institución (el escenario de partida) para identificar los retos a los que la institución debe dar respuesta con oportunidad y con los más altos estándares de calidad; 3) Formulación de políticas, programas y sus objetivos, estrategias e indicadores para hacer realidad la Visión 2023, y 4) Análisis de consistencia interna del plan.

Concretamente la fase 1 presenta la *misión, visión y objetivos* de la UASLP. La *misión* de la institución es:

La UASLP es una institución pública que tiene como deber formar —bajo un modelo de responsabilidad social— bachilleres y profesionales; científicos, humanistas y académicos; con una visión informada y global del mundo, emprendedores, éticos y competentes en la sociedad del conocimiento. Además, generar, aplicar, promover y difundir el conocimiento y la cultura, para contribuir a una sólida formación universitaria y al avance de las ciencias, las artes, las humanidades y las tecnologías” (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2013a, p. 177).

Como toda institución formadora de profesionales en diversos ámbitos, posee una *visión* a largo plazo, y que también se encuentra dentro de su PIDE 2013-2023:

La UASLP es reconocida con amplitud en 2023 como una institución de la más alta calidad, socialmente responsable, abierta, incluyente, integrada y vinculada de manera sólida con su entorno; promotora de la libre discusión de las ideas, sin relaciones de dependencia ideológica o de política partidista, y su alto grado de gobernabilidad; como un polo de referencia local, regional, nacional e internacional; por la sólida formación de bachilleres, profesionales y ciudadanos conscientes de su responsabilidad social; sus aportaciones al desarrollo del conocimiento, las humanidades, la cultura, la tecnología y la innovación; y sus contribuciones oportunas y con los más altos estándares de calidad a la mejora del desarrollo humano de la sociedad potosina y del país (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2013b, p. 191).

En 1859 se funda el Instituto Científico y Literario que “dio respuesta a una necesidad nacional de impartir educación superior fuera de la jurisdicción religiosa, bajo la cual se había estado formando a las generaciones de profesionales y políticos durante la primera mitad del siglo” (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2017a). En 1826 se incluye en el programa de estudio la enseñanza media (Humanidades) y las cátedras de Filosofía, Teología

y Derecho (enseñanza superior). Es en 1855 cuando se eleva a la categoría de Seminario Conciliar Guadalupano Josefino, formalizándose cátedras como Humanidades, Filosofía, Jurisprudencia y Teología; pero es hasta 1923 que el gobernador Don Rafael Nieto, estableció la Universidad de San Luis Potosí integrada por las facultades que formaban el Instituto Científico y Literario donde se incluyeron áreas como Medicina, Jurisprudencia, Comercio y Química. Es precisamente en este año cuando se logra que la Legislatura dicte el Decreto No. 106 en el cual se nombra al Instituto Científico y Literario como Universidad de San Luis Potosí y al mismo tiempo le es otorgada su autonomía. (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2017b).

De acuerdo con el informe de Rectoría de la UASLP para el ciclo escolar 2015-2016 se tuvieron matriculados 29,739 estudiantes (Villar, 2016). La estructura organizacional de la institución se conforma por dependencias administrativas, de gestión y académicas. La estructura principal se refiere a continuación: a) Consejo Directivo Universitario; b) Rectoría; c) Secretaría General; d) Entidades Académicas; e) División de Finanzas; f) Institutos; g) División de Desarrollo Humano; h) Secretaría de Investigación y Posgrado; i) División de Vinculación Universitaria; j) Secretaría Académica; k) División de Difusión Cultural; l) Secretaría Administrativa; m) Entidades de Apoyo; n) Servicios Universitarios; ñ) División de Informática y Planeación; o) División de Servicios Estudiantiles; p) División de Servicios Escolares; y q) Sistema de Bibliotecas. (UASLP, 2015).

El Sistema de Bibliotecas de la UASLP surge ante la necesidad de aprovechar al máximo los recursos bibliográficos, económicos y humanos dispersos en las bibliotecas de la Universidad, así también para justificar el aumento sobre todo en cuanto a recurso económico se refiere. Es en 1972 cuando, con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se inician trabajos de diagnóstico para optimizar los recursos dirigidos a prestar servicios bibliotecarios con miras a asignarle a estos últimos la importancia debida en relación directa con las funciones sustantivas de la Universidad fortaleciendo la educación académica y la investigación, en 1973 se crea como una estructura formal. En 1994, el Mtro. Álvaro Quijano elabora una propuesta de modernización que da la pauta para

una reestructuración a 10 años de la conformación del Sistema de Bibliotecas de la Universidad. En 1995 se inicia la construcción del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño (CICTD), que aloja también a la oficina central y los Departamentos de Adquisiciones, Catalogación y Servicios Bibliotecarios. Finalmente es el 22 de enero de 1997 cuando se inaugura el CICTD por parte del entonces presidente de la República, Lic. Ernesto Zedillo Ponce, culminando así un esfuerzo tanto de construcción y diseño como de propuesta innovadora en el concepto de bibliotecas, el cual fue tomado como ejemplo para la entonces futura construcción de centros de información en el campus universitario (Figuroa y Mireles, 2008).

La misión del Sistema de Bibliotecas en su *¿Quiénes somos?* indica que es “gestionar recursos y servicios de información para apoyar las funciones sustantivas de la Universidad” y su visión es “Ser el modelo de Sistema de Bibliotecas de calidad, indispensable para su comunidad, alineado a las políticas universitarias e innovador en su gestión y promoción de sus recursos y servicios de información” (Sistema de Bibliotecas, 2015). Para el logro de la misión y la visión el Sistema de Bibliotecas de la UASLP se integra por entidades divididas en *centros de información, centros integrales de aprendizaje, bibliotecas departamentales y de institutos.*

Los Centros de Información con los que cuenta el Sistema de Bibliotecas son:

- Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño: Que atiende a las Facultades de Ciencias Químicas, Ciencias, Hábitat e Ingeniería.
- Centro de Información en Ciencias Sociales y Administrativas: Que atiende a las Facultades de Contaduría, Derecho y Administración.
- Centro de Información en Humanidades, Bibliotecología y Psicología: Que atiende la Facultad de Psicología, la Escuela de Ciencias de la Información y la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Centro de Información de Institutos y Posgrados: Que atiende a los Posgrados de Administración, Derecho e Instituto de Metalurgia.

Cada uno de estos centros está dirigido a cubrir necesidades de información de áreas concretas de todas las áreas del conocimiento. El centro de información más antiguo es el CICTD que brinda servicios bibliotecarios divididos en: a) servicios generales; b) servicios de extensión y c) servicios especializados. En estos últimos se brindan: análisis de citas, asesorías en búsquedas de información especializada, consulta a bases de datos, consulta de recursos electrónicos especializados, búsqueda de patentes y disseminación selectiva de información, investigación bibliográfica, obtención de documentos y proyección de audiovisuales. Estos servicios son en su mayoría personalizados, encaminados a buscar y obtener el documento, principalmente los provenientes de las bases de datos académicas en sus diferentes formatos, así como el uso de las mismas.

## **2.2 ANTECEDENTES DE LA FORMACIÓN DE USUARIOS EN EL SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

En el siguiente rubro, se habla de los antecedentes de la FU en el SISBIB de la UASLP, los esfuerzos individuales y en conjunto del personal bibliotecario para incrementar en el usuario el conocimiento por el manejo y control de las herramientas como apoyo a sus funciones académicas. Se habló de manera muy general en párrafos anteriores del CICTD como el Centro de Información más antiguo y en el cual nos vamos a centrar para identificar el porqué y para qué de la FU, los objetivos de las actividades y todo aquello que nos lleve a presentar la propuesta de este trabajo.

Para el CICTD, la FU “son aquellas actividades presenciales y/o semipresenciales dirigidas a capacitar a los usuarios para el mejor aprovechamiento de los recursos puestos a su disposición por el Centro; por ejemplo: cursos, talleres, pláticas, visitas guiadas, entre otras. La formación de usuarios facilita el desarrollo de la cultura y la investigación por parte de los estudiantes y docentes que conforman nuestra comunidad, promoviendo así la consulta de servicios y recursos bibliotecarios de calidad” (Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño, 2017a).

Los objetivos de la FU que se establecen son “1) Que el usuario (alumno/docente) conozca los recursos y servicios que se ofrecen y 2) Que desarrollen habilidades y competencias en la búsqueda de información en recursos tanto impresos como electrónicos. La formación de usuarios también se conoce como educación de usuarios y orientación al lector.” (Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño, 2017b). Dentro del marco de las XXIX Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía efectuadas en Mayo de 1998, es presentado el trabajo titulado “*Programa de formación de usuarios: una experiencia en el Sistema de Bibliotecas de la UASLP*” en el cual se destaca que el establecimiento de nuevas tecnologías, la remodelación de bibliotecas y nuevas ofertas de servicios originó incrementos en las demandas de inducción. La asistencia de usuarios aumentó y provocó ajustes en los procesos de servicios del personal responsable en las áreas de trabajo, estableciéndose así un mecanismo que permitiera al usuario su formación en habilidades para el manejo de las herramientas y el conocimiento de los servicios ofrecidos.

Además de los recorridos físicos al CICTD, se establece el curso extra-curricular denominado “*Curso de Inducción a los Servicios del Centro de Información, Ciencia Tecnología y Diseño*” planteando como objetivo general que el usuario conociera los servicios ofertados como apoyo para la investigación documental de la información, siendo la estrategia principal el formar a los profesores en la recuperación de la información para que fungieran como canal de inducción de los alumnos que tenían a su cargo. Asimismo, cada módulo presentaba un objetivo particular. El curso tenía una duración de 20 horas teórico-prácticas dividido en tres módulos:

- *MÓDULO “A”: Metodología de la Investigación*

- Objetivo: Conocer el proceso de la investigación documental para desarrollar temas de interés o problemas de la investigación

- *MÓDULO “B”: Recuperación de Información Documental*

- Objetivo: Obtener mejores herramientas para los diferentes tipos de búsquedas y recuperación de información

• *MÓDULO “C”*: *Búsqueda y Recuperación de la Información en Medios Electrónicos*

○ Objetivo: Aprender a utilizar los servicios de recuperación de información en medios electrónicos como Internet y Ebsco host (únicas herramientas con las que se contaba en aquel entonces) para ampliar las opciones de obtención de datos de un tema de interés.

Uno de los obstáculos que presentó el programa fue que únicamente un bibliotecario se encontraba capacitado para la impartición del mismo, por lo que fue necesaria la solicitud y contratación de instructores externos para brindar el contenido al usuario final de los cinco cursos iniciales; por ende, surgieron ventajas y desventajas. Entre las *ventajas* se indica que gracias al programa se formaron instructores internos (quienes asistían de oyentes a las capacitaciones) y eran quienes conocían las necesidades reales de la comunidad, se estableció formalmente el equipo de trabajo que inicia con la revisión de contenidos del segundo módulo a impartirse y también se enlazó un tercer módulo, todo ello sin descuidar la actividad diaria, gracias a la participación de los instructores externos. Dentro de las *desventajas* se menciona que no existía continuidad de los instructores en el primer y segundo módulos, esto significaba diferencia de enfoques al momento de impartirlos; el segundo módulo era completamente teórico y se carecía de interés por parte del asistente; no existían enlaces del todo claros entre los módulos y el usuario al final los veía como entidades separadas y finalmente el tercer módulo tenía mayor participación por el uso del internet, herramienta desconocida por la mayoría de los profesores y alumnos de la UASLP.

En Diciembre de 1997 inician formalmente las actividades de formación: se impartieron 15 cursos de inducción, de los cuales diez fueron dirigidos a alumnos, cuatro a profesores y uno a estudiantes de posgrado, con un total de 207 alumnos de licenciatura, 58 profesores y 16 alumnos de maestría. Se contó con el apoyo de diez instructores internos capacitados de los cuales 70% eran Licenciados en Biblioteconomía y 30% Ingenieros en Sistemas; los ajustes permitieron continuidad en la temática manteniendo interés modular del usuario; hubo revisión permanente de contenidos; se uniformaron criterios y desafortunadamente sí hubo descuido de las actividades para las que originalmente había sido

contratado el personal, lo que llevó a tomar la decisión de crear una área específica con personal especializado dirigido exclusivamente a la capacitación del usuario final.

A finales de 1997 se establece formalmente una área que define las actividades de formación de usuarios, dicha área se conoce como *Servicios Especializados de Información* (en adelante SEI) donde el curso ya mencionado era complementado con talleres de fortalecimiento en el uso de internet, obtención de documentos e instrucción para la consulta de bases de datos como *OCLC*, *InfoLatina*, *Dialog*, *Proquest* y *Artemisa*; el uso de las TIC's fue de gran ayuda el desarrollo de la FU, puesto que las consultas se ejecutaban tanto en formato electrónico (internet) como en disco compacto colocándose éstos en una “torre de discos” que permitía búsquedas multiusuario de manera local (estaba en desarrollo el proyecto de “acceso remoto”).

La labor de activación, soporte y mantenimiento era trabajo altamente colaborativo entre el personal del área de SEI y del área de Sistemas de Información; los discos compactos se actualizaban cada tres meses y la obtención de documentos era por tres vías: mediante convenios de colaboración a nivel nacional, por *Uncover* e *Ingenta Connect* que fungían como intermediarios brindando el documento con un costo adicional y por medio del Sistema *ARIEL* de la UNAM, con quien se estableció convenio para el envío de los documentos de manera más inmediata.

Las áreas que se cubrían para la formación de usuarios eran: Ingeniería, Ciencias Hábitat y Química, siendo esta última una de las fortalezas del CICTD en cuanto a participación instruccional del área de SEI, ya que estudiantes de licenciatura, posgrado y profesores investigadores asistían a las capacitaciones agendadas por el personal y la participación era prominente. Para el año 2003 aumentaron las actividades de instrucción y por consiguiente surge la necesidad de contratación de personal, se adquiere acervo bibliográfico y electrónico permitiendo que el Sistema de Bibliotecas fuera ejemplo de desarrollo y compromiso constante con toda su comunidad y fomentara su participación en redes como el Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios (CONPAB), la Red de Sistemas Bibliotecarios de Universidades del Centro (RESBIUC), la Red Nacional de Colaboración en

Salud (RENCIS), la Red de Bibliotecas del Consorcio de Universidades Mexicanas (CUMEX) y la Red de Bibliotecas de Educación Superior de la Región Noreste (REBIESNE) perteneciente a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES); incluso, en el 2007 se hizo acreedor a la Certificación con la Norma ISO 9001:2000 que fomentó un esquema de calidad y competitividad en todos sus servicios (Figuroa y Mireles, 2008).

A partir de 2003 se reestructura nuevamente el área de Servicios Especializados de Información contratando nuevo personal e implementando servicios adicionales dirigidos mayormente a posgrados como: búsqueda de citas, mapeo, recomendación de journals para publicar, entre otros de interés para la comunidad atendida. Los cursos, talleres y asesorías dirigidos al uso de bases de datos incrementaron el interés de los estudiantes; los primeros grupos atendidos estaban conformados por alumnos de licenciatura de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Facultad de Ingeniería, quienes lograron posicionarse como las comunidades más participativas de la UASLP para el CICTD, mismas que hasta el presente son las más interesadas en las actividades del Centro de Información. El CICTD cada año proporciona estadísticas a Rectoría para conformar el informe anual institucional y el de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en dicho informe se integran los datos de indicadores institucionales que presentan la cantidad de usuarios atendidos por el Sistema de Bibliotecas; en nuestro caso, mostramos las estadísticas de la FU en recursos electrónicos específicamente de la Facultad de Ciencias Químicas (nivel Licenciatura) de los últimos años.

La Tabla 3 (*anexos*) nos muestra que los talleres de FU han ido en cierto decremento, esto debido a la participación del personal del área de SEI en actividades externas de formación y a la necesidad de personal único responsable del departamento de formación de usuarios en la unidad de información. Se puede inferir que debido al decremento en las actividades específicas de FU, las estadísticas de uso de los recursos electrónicos siguen el mismo canal. Cabe señalar que los resultados de las actividades de FU se encuentran relacionados con otras actividades bibliotecológicas como el desarrollo de colecciones digitales, la investigación bibliográfica así como la suscripción a bases de datos académicas tanto especializadas como multidisciplinarias. En este último punto, la

relación *formación de usuarios-consulta a bases de datos* establece pautas de análisis que permiten evaluar si la FU es adecuada para el aprovechamiento de los documentos electrónicos. Un ejemplo de ello es la evaluación de los recursos que el estudiante debe realizar con la finalidad de emitir su opinión antes de que el Sistema de Bibliotecas suscriba el recurso, pero desafortunadamente existe mínimo interés del estudiante para responder encuestas o completar formularios de opinión.

Lugo (2004) señala que “al igual que los servicios bibliotecarios denominados *tradicionales*, los servicios electrónicos de información tienen como objetivo atender las necesidades y preocupaciones de los usuarios, en el sentido de facilitar la obtención de información pertinente, precisa y relevante de manera ágil y oportuna” (p. 155) y precisamente el SISBIB de la UASLP mantiene sus intereses dirigidos a la actualización constante del alumno por medio de herramientas como las bases de datos y de áreas específicas de servicio bibliotecario como los SEI.

En Junio de 2011 a solicitud de la Facultad de Ingeniería, personal del CICTD y de la Biblioteca Virtual Universitaria imparten en la Facultad de Ingeniería el curso denominado “Desarrollo de Habilidades para el uso de los recursos electrónicos de Información del Sistema de Bibliotecas en las áreas de Ingeniería”, el cual contaba con un horario de 9:00 a 14:00 hrs, con una duración de 30 horas y de modalidad presencial, dirigido a investigadores de la Facultad de Ingeniería con una participación de 20 profesores de la UASLP. Los contenidos de dicho taller se enlistan a continuación:

## **I. Introducción**

- a) Descripción del taller
- b) Estructura y organización general del SISBIB de la UASLP
- c) Presentación informativa sobre los recursos y servicios del portal de la Biblioteca Virtual Universitaria CREATIVA
- d) Presentación informativa sobre los servicios del CICTD

## **II. Conceptos y terminología asociada a fuentes electrónicas de información**

- e) Descripción de los tipos y diferentes fuentes de información
- f) Conceptos de biblioteca virtual. Biblioteca digital, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), Recursos Educativos Abiertos (REA) y movimiento Open Access (OA)
- g) Terminología: colección digital, recurso electrónico, objeto digital, archivo electrónico, catálogo electrónico, repositorio institucional, base de datos, revista electrónica (e-journal), libro electrónico (e-book), sitio web, portal web.

## **III. Desarrollo de Habilidades Informativas**

- h) Definición de conceptos
- i) Competencias informativas a desarrollar

## **IV. Uso del catálogo público y del catálogo de publicaciones seriadas**

- j) Uso del OPAC
- k) Tipos y estrategias de búsqueda
- l) Compilación de bibliografía
- m) Servicios al usuario
- n) Catálogo de control de publicaciones seriadas
- o) Convenios de CICTD

## **V. Uso de los recursos electrónicos de información del portal CREATIVA para las áreas de ingeniería**

- p) Uso de las herramientas de búsqueda y navegación del portal CREATIVA.
- q) Generalidades y ejercicios prácticos de las siguientes bases de datos: AMERICAS 2009 DE SPRINGERLINK, AIP, APS, IOP, AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY, EBSCO, ETDEWEB, GALE, WEB OF SCIENCE y bases de datos de acceso abierto.
- r) Generalidades y ejercicios prácticos de libros y revistas electrónicas disponibles para las áreas de Ingeniería.
- s) Colecciones de Tesis digitales, Libros de la Editorial y Revistas Universitarias.
- t) Obras de consulta y Directorio de Sitios Web.

El apartado de evaluación se identificó en tres rubros: evaluación del aprendizaje, evaluación académica del Taller y evaluación administrativa y logística.

Podemos observar que los contenidos fueron dirigidos específicamente al uso de recursos electrónicos del área de las ingenierías así como los elementos del entorno y que, hasta antes de este programa la evaluación no era un aspecto que fuese tomado en cuenta por el área de SEI y es por ello que partiremos de esta experiencia para mostrar la propuesta de la presente investigación. Como mencionamos anteriormente, los SEI abrieron el camino para las asesorías de las comunidades más allá de servicios básicos como el de consulta y referencia. El énfasis de ejecutar los servicios de manera más personalizada y directa genera atención adicional de “vigilancia” y seguimiento a los investigadores como: a) mapeo de cuerpos académicos, b) recomendación de aplicaciones para dispositivos móviles; sin perder de vista cursos y talleres presenciales para estudiantes de nivel licenciatura.

En 2013 el SISBIB por medio de personal bibliotecario, jefes y coordinadores de los Centros de Información mencionados anteriormente lleva a cabo un estudio de usuarios de alumnos a nivel licenciatura con la finalidad de detectar el nuevo perfil de necesidades de información y conocer el comportamiento informativo de los estudiantes; por lo que se diseña un instrumento (Figuras 7 y 8) que permitiera conocer las necesidades y las competencias informativas para finalmente proponer estrategias y cubrir los requerimientos informativos que presentaban los usuarios<sup>5</sup>. Para dicho estudio se definió la población seleccionada de acuerdo con el semestre cursado: *alumnos de 5° hasta últimos semestres de nivel licenciatura*. Para definir el tamaño de la muestra que representa a cada comunidad se utilizó el método de muestreo incluido en el libro de Metodología de la Investigación de Hernández Sampieri (2010), definiendo aplicar el muestreo representativo de cada comunidad, con un 90% de confiabilidad, por lo que cada biblioteca se encuentra representada con el porcentaje correspondiente como se muestra en la Tabla 4 (*anexos*).

---

<sup>5</sup>En dicho estudio de usuarios se contó con la participación de cinco unidades de información del Sistema de Bibliotecas; para efectos del presente trabajo únicamente presentamos lo relacionado con la Facultad de Ciencias Químicas.



Estimad@ usuario/@:

El siguiente cuestionario tiene como objetivo identificar las habilidades informativas y tecnológicas que tienes como alumno y que aplicas en la elaboración de tareas o proyectos de investigación.

### I. DATOS GENERALES

Edad: de 20 a 25 ( ) de 26 a 30 ( ) Más de 30 ( )  
Genero: F ( ) M ( )  
Escuela o Facultad: \_\_\_\_\_ Carrera a la que perteneces \_\_\_\_\_  
Semestre que cursas \_\_\_\_\_  
¿Tienes cuenta de acceso remoto en la Biblioteca Virtual CREATIVA? SI ( ) NO ( )

### II. HABILIDADES INFORMATIVAS. Marca con una "X" la (s) opción (es) que consideres

- De las siguientes fuentes de información, selecciona aquellas que usas frecuentemente en tus actividades escolares:  
 Libros  Revistas  Audiovisuales  Bases de Datos  Portales o sitios Web  
 Diccionarios  Enciclopedias  Folletos  Libros o Revistas electrónicas  Redes sociales  
 Blogs  Bancos de imágenes o audiovisuales  Otras (especifique) \_\_\_\_\_
- Cuando haces uso de la biblioteca ¿cómo localizas la información?  
 Consultas el catálogo  Preguntas al bibliotecario  
 Vas directo a estantería  Otra (por favor especifica) \_\_\_\_\_
- Al momento de revisar un documento, cual de las siguientes opciones utilizas o verificas para seleccionar la información que necesitas:  
 Tabla de contenido  Introducción  Autoría  
 Bibliografía  No sé
- ¿Qué es una referencia bibliográfica?  
 Datos de identificación de los recursos consultados para la elaboración de un trabajo académico  
 Datos de identificación de los recursos informativos localizados  
 Datos de identificación de los recursos informativos de la biblioteca  
 No sé
- Menciona los estilos bibliográficos que utilizas:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- De qué manera incluyes en tus trabajos las fuentes consultadas:  
 Cito textualmente  Enlisto en bibliografía  
 Cuando lo solicita el profesor  Realizo análisis y resumen  No se

Figura 7. Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2013). Encuesta mostrada en tres fases que presenta generalidades, habilidades informativas y habilidades tecnológicas del público muestra: Parte 1.



### III. USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

7. De los medios y tecnologías que se muestran a continuación, marca con una "X" la opción que expresa el nivel de habilidad que posees.

TECNOLOGÍAS Y MEDIOS	Experto (Diario)	Nivel aceptable (semanal)	Básico (mensual)	Requiero capacitación (ocasionalmente)
Impresos (libros, revistas, periódicos etc)				
Electrónicos (libros, revistas, multimedia; CD's DVD's, bases de datos)				
Dispositivos móviles (Celulares, etc.)				
Equipo de apoyo didáctico (Computadora, Cañón y pantalla, scanner)				
Correo electrónico, foros, blogs, redes sociales				
internet (google, yahoo, wikipedia)				
Otras (por favor especifique):				

8. De los medios y tecnologías mostrados, marca con una "X" la opción que exprese para qué los utilizas.

TECNOLOGÍAS Y MEDIOS	Tarea	Exposiciones en clase	Trabajos en equipo	Aprendizaje y desarrollo personal	Ocio
Impresos (libros, revistas, periódicos etc)					
Electrónicos (libros, revistas, multimedia; CD's DVD's)					
Dispositivos móviles (Celulares, etc.)					
Equipo de apoyo didáctico (Computadora, Cañón y pantalla, scanner)					
Correo electrónico, foros, blogs, redes sociales					
internet (google, yahoo, wikipedia)					
Otras (por favor especifique):					

9. ¿Desde dónde accedes normalmente a Internet?, marcar las opciones que apliquen.

- Casa                       Ciber                       UASLP  
 Centro de información o biblioteca                       Celular / dispositivo móvil

¡Agradecemos su participación!

Figura 8. Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2013). Encuesta mostrada en tres fases que presenta generalidades, habilidades informativas y habilidades tecnológicas del público muestra: Parte 2.

La encuesta fue aplicada a estudiantes dentro de las instalaciones de los Centros de Información (Tabla 5 en anexos) y con respecto al CICTD los cuestionarios se emplearon

tanto en la unidad de información como en las aulas previo permiso del profesor a cargo en ese momento y con sesiones programadas por los propios docentes en sus laboratorios, estos últimos con la característica de ser los alumnos de ciencias químicas. La participación en la mayoría de los casos fue satisfactoria y se contó con el apoyo de los docentes quienes pedían atención a los alumnos y responder la encuesta de CICTD. Lo anterior comprueba que existe interés del docente por participar en los planes de trabajo del personal del Centro de Información, de la importancia que tiene el colaborar y el trabajo en equipo para lograr los objetivos.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- En la sección de “**Generalidades**” (*gráfica 1*) se muestra el total de estudiantes que participaron en el llenado de cuestionarios impresos (246), siendo un total de 54 los que respondieron por parte de la Facultad de Ciencias Químicas (*gráfica 2*). Fueron estudiantes (*gráfica 3*) en su mayoría de 5° y 8° quienes respondieron los cuestionarios, sobre todo del género masculino (*gráfica 4*) entre edades de 20 a 25 años (*gráfica 5*).

- En el apartado de “**Habilidades Informativas**” observamos que aún y cuando la mayoría de los que respondieron son estudiantes jóvenes, se infiere que utilizan tecnologías de información y por lo tanto tienen cuenta de acceso remoto, pero observando la *gráfica 6*, se observa que 183 estudiantes de 246 no lo tienen y 229 utilizan *libros* como primera opción para realizar las actividades escolares (*gráfica 7*), seguido de *bases de datos* (124) lo cual llama la atención, es decir, indican que conocen la herramienta y la han utilizado, pero... ¿es realmente cierto?, ¿la consulta confirma que saben utilizar la herramienta?, ¿cómo se puede verificar esta parte? ¿existe seguimiento a este apartado? Para la revisión de los documentos 169 estudiantes se dirigen a la tabla de contenido (*gráfica 8*) y 212 utilizan el catálogo en línea de la UASLP (*gráfica 9*), seguido por la orientación del bibliotecario (23) y finalmente quienes van directamente a la estantería abierta (86). 144 indican saber qué es una referencia bibliográfica siendo el estilo *American Psychological Association* (APA) el mayormente utilizado en su bibliografía escolar (*gráficas 10,11 y 12*).

- Respecto al “Uso de tecnologías de información y comunicaciones”, se obtuvo gran variedad de opciones tecnológicas en el uso de la información, para ello se señalaron los niveles que el usuario manifestaba poseer: *nivel experto*, *nivel aceptable*, *nivel básico* y *requiere capacitación*. De acuerdo con los cuestionarios la *gráfica 13* nos muestra que los usuarios se consideran expertos (174) en el uso de internet seguido de correo electrónico, foros, blogs, redes sociales (137), dispositivos móviles (133) libros y revistas electrónicas (94) propias del portal de la Biblioteca Virtual Universitaria para mayormente la elaboración de tareas (*gráfica 14*); aunque reconocen la necesidad de capacitación, ya que tanto los libros como las revistas electrónicas se indican en la parte baja de las consultas aún y cuando el estudiante posee un dispositivo electrónico lo cual facilitaría su acceso al recurso además de que 205 indican conectarse desde casa (*gráfica 15*).

Analizando los resultados, se concluye que el usuario conoce herramientas y recursos de apoyo a sus actividades académicas, pero al tratarse de tareas más elaboradas continúa con las consultas tradicionales en formatos impresos aunque reconoce la necesidad de capacitación en recursos electrónicos. Ante ello, comienzan las iniciativas de trabajo en colaboración en un principio entre CICTD y la Biblioteca Virtual Universitaria quienes desarrollan un curso semipresencial denominado “Acceso a la Información” mediante la plataforma en Moodle denominada *Tzaloa* (desarrollada por la propia Biblioteca Virtual Universitaria CREATIVA). En dicho curso se cuenta con la participación de la Facultad de Ciencias Químicas y sobre lo cual, se hablará en el apartado siguiente.

### **2.3 ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ (1997-2014).**

La Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP resulta ser una de las entidades más participativas en las labores de FU del SISBIB desde sus orígenes. Si bien, es desde 1997 que surge el CICTD, la Hemeroteca de Ciencias Químicas inicia labores hasta el año 2001. Entre 1997 y 2001 el CICTD era responsable de la FU tanto para estudiantes como para docentes de la Facultad.

De acuerdo con la investigación documental llevada a cabo, es desde el 2001 que la Facultad de Ciencias Químicas evaluaba recursos electrónicos, en ese entonces se contaba con *Ebsco Host* y *Proquest*, tal y como lo muestra un oficio de entrega de resultados de evaluación de recursos electrónicos dirigido al entonces Director del Sistema de Bibliotecas, Dr. Juan René García Lagunas por parte de la bibliotecaria responsable de la Hemeroteca como se muestra en la Figura 9.

Estas actividades de evaluación eran llevadas a cabo por el profesor investigador quien proporcionaba sus comentarios acerca de los recursos electrónicos que existían, pero sin una demostración previa, es decir, se informaba al investigador de la Facultad de Ciencias Químicas sobre las novedades del Sistema de Bibliotecas. Algunas de las respuestas analizadas indicaban que el recurso no arrojaba los resultados esperados o que la información contenida no era satisfactoria. Se deduce que el investigador, al desconocer el recurso no aplicaba las estrategias mínimas adecuadas de búsqueda como el uso de operadores booleanos. ¿Por qué se infiere lo anterior? Debido a que los oficios consecuentes solicitaban una demostración previa del recurso, indicando la cantidad de estudiantes (comenzaron a incluirse en las actividades) y profesores de carreras específicas como se refleja en la Figura 10.



A 5 DE ABRIL DEL 2001

LIC. JUAN RÉNE GARCÍA LAGUNAS  
DIRECTOR DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS  
DE LA U.A.S.L.P.  
P R E S E N T E:

CON LA FINALIDAD DE MEJORAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS, ASI COMO LOS RECURSOS CON QUE CONTAMOS EN MATERIA DE INFORMACIÓN, SIRVASE ENCONTRAR ADJUNTO A LA PRESENTE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN REALIZADA A LOS BANCOS DE DATOS: EBSCOHOST Y PROQUEST.

LOS CRITERIOS TOMADOS EN CUENTA PARA EVALUAR LOS BANCOS FUERON:

- APOYO A LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS QUE SE IMPARTEN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS.
- APOYO A MATERIAS ESPECIFICAS.
- UTILIDAD DE LOS BANCOS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN GENERADA POR INVESTIGADORES DE LA FACULTAD.
- PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES DE INFORMACIÓN.
- NUMERO DE USUARIOS BENEFICIADOS CON LA SUSCRIPCIÓN A ESTOS BANCOS.
- BASES RECOMENDADAS PARA SUSCRIPCIÓN.

EN EL CASO DE REQUERIR INFORMACIÓN ADICIONAL, ME PONGO A SUS AMABLES ÓRDENES. SIN OTRO PARTICULAR QUEDO DE USTED.

A T E N T A M E N T E

  
L.B. MARCELA CARDONA HERRERA  
REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE BIBLIOTECA

C.C.P. LIC. RITA SALDIVAR HERNÁNDEZ. JEFE DE DEPTO. DE SERVICIOS  
BIBLIOTECARIOS.  
C.C.P. LIC. ANA LAURA MARTINEZ LASTIRI. COORD. DE PROYECTOS ESPECIALES Y  
HEMEROTECA DEL S.B.  
C.C.P. ARCHIVO.

*Recibí  
Lourdes H. S. L.  
Mayo/2/01*

*Recibí  
Ana Laura  
3-Mayo-01*

Figura 9. Hemeroteca de la Facultad de Ciencias Químicas (2001). [Oficio de evaluación de recursos electrónicos dirigidos a la Facultad de Ciencias Químicas]



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**  
Av. Dr. Manuel Novo Núm. 6 San Luis Potosí, S.L.P., México Teléfono 826-24-40/46, Fax: 826-23-72

A 22 de Agosto del 2001

**LIC. ANA LAURA MARTINEZ LASTIRI**  
**COORDINADORA DE PROYECTOS ESPECIALES**  
**DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA U.A.S.L.P.**  
**P R E S E N T E:**

Por este conducto me permito solicitar a Usted, una demostración de los servicios especializados que se ofrecen en el Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño.

La demostración sería para aproximadamente quince estudiantes y profesores de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas. Proponemos para ello que se realice el día 23 de Agosto del año en curso a las 09:00 hrs.

Sin otro particular quedo de Usted.

**ATENTAMENTE**

  
**L.B. MARCELA CARDONA HERRERA**  
**REPRESENTANTE DEL COMITÉ DE BIBLIOTECA**

*Recibido*  
*22-ago-01*

c.c.p. Archivo.

Figura 10. Hemeroteca de la Facultad de Ciencias Químicas (2001). [Oficio de solicitud de talleres de formación de usuarios dirigidos a la Facultad de Ciencias Químicas]

Los cursos de FU eran solicitados por la Hemeroteca del Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas al personal responsable en CICTD pero como nos comentó el entonces responsable de la FU el “lamentablemente no existía una evaluación de la formación de

usuarios asistida entre 1998 y el 2003” (Juárez Mendoza, J.L., comunicación personal, 01 de junio, 2015).

En 2003 se contrata personal para la Hemeroteca de la Facultad de Ciencias Químicas y “la FU pasa a formar parte de las actividades con valor curricular para las materias de Humanidades I y II así como Diseño I y II que complementan (hasta este momento) el tronco común de las carreras de la Facultad” (M.Z Acosta Nava, comunicación personal, 05 de junio, 2015). En 2005 se establecen cursos y talleres de inducción entre los que se encontraba la actividad de búsqueda y recuperación de información en recursos electrónicos, existiendo evaluaciones “in situ” del curso, es decir, se aplicaba una encuesta para evaluar si lo visto en el taller era de importancia para el desarrollo académico a lo que el estudiante indicaba que “sí”, pero no se comprobaba lo que el estudiante afirmaba puesto que no había un seguimiento a la actividad e incluso, no se solicitaba un producto o tarea entregable como resultado de dicho aprendizaje.

El énfasis que la Hemeroteca aplicaba estaba dirigido a que el estudiante ejecutara búsquedas en los recursos electrónicos y elaborara las referencias con base en el manual APA (sin evaluar la búsqueda previa), solicitándole entregara al día siguiente el ejercicio para ser evaluado y tomado en cuenta en las materias mencionadas anteriormente.

Si bien las actividades eran implementadas, la evaluación del taller no era un aspecto esencial, no se señalaban los objetivos y mucho menos se le daba un seguimiento a la actividad, por lo que no existía una retroalimentación que permitiera visualizar si los objetivos descritos del programa habían sido alcanzados o si era necesaria modificación alguna para futuros programas implementados.

Con todo lo anterior podemos concluir que las actividades de FU están programadas dentro de los planes de trabajo del Sistema de Bibliotecas de la UASLP; la participación de las dependencias educativas es continua, así como el trabajo de los profesionales de la información que toman la importancia a estos programas; lamentablemente no en todos se evalúa y no hay un seguimiento constante al desarrollo de los mismos y mucho menos un

entregable; todo recae en únicamente pláticas, cursos y/o talleres de inducción pero sin seguimiento dirigido a cada una de las Facultades que conforman la institución educativa.

Entre 2003 y 2013 los talleres, capacitaciones, cursos, asesorías y todas las actividades relacionadas con bases de datos se llevaron a cabo de manera continua y todos bajo solicitudes ya sea impresas o por correo de los docentes interesados en el tema todo lo anterior como parte del trabajo de SEI del CICTD.

A mediados del 2014 el curso de “Acceso a la Información” con contenidos básicos fue dirigido a la Facultad de Ciencias Químicas, específicamente a alumnos de 2° semestre dentro de la materia de *Humanidades*, con una metodología más específica y con respuesta de 183 alumnos divididos en 9 grupos bajo los siguientes contenidos:

Tema 1 “IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS INFORMATIVAS”

Tema 2 “RECURSOS IMPRESOS: CATÁLOGOS DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS”

Tema 3 “RECURSOS ELECTRÓNICOS: CREATIVA”

Tema 4 “CITACIÓN DE DOCUMENTOS DE ACUERDO AL MANUAL APA”

Tema 5 “GESTORES BIBLIOGRÁFICOS”

Tema Final “AUTOEVALUACIÓN”

Los resultados arrojaron que 58 alumnos equivalente a un 32% terminaron el curso, 79 alumnos equivalente a 43% participaron sin terminar el curso y 46 alumnos equivalente a 25% no participaron en ninguna actividad y de 99 estudiantes 38 mencionaron que el curso fue fácil, 60 intermedio y 1 difícil; indicando en la encuesta de retroalimentación que la participación no era la indicada debido al periodo vacacional, aunado a la cantidad de actividades curriculares en las que se encontraban inmersos.

En 2015 se crea el área de Formación de Usuarios, a cargo de personal profesional en el área de Bibliotecología y Ciencias de la Información como apoyo para el desarrollo de actividades, planificación y diseño de la FU, hasta entonces llevadas a cabo por personal de SEI y el trabajo en equipo fue inmediato, en este año no hubo actividades en plataforma debido a que “surgieron cambios administrativos en la Facultad de Ciencias Químicas, los

profesores de áreas comunes cambiaron a semestres intermedios y el contacto con los nuevos profesores fue un tanto tardío” (Armenta Martínez, M.J., comunicación personal, febrero 2017), siendo hasta 2016 cuando se retomaron nuevamente las actividades de FU en recursos electrónicos y la participación de los usuarios como se visualiza en la Tabla 6 (*anexos*).

En 2016, el curso es planeado por la Dirección del CICTD, el área de Formación de Usuarios y el área de Servicios Especializados de Información dirigido a la Facultad de Ingeniería como parte de una segunda etapa y se denomina "*MUFIN: Manejo y Uso de Fuentes de Información para Estudiantes de Ingeniería*" donde se pretende que los contenidos sean dirigidos a semestres intermedios y enfatizando el uso de recursos electrónicos. Sin embargo, creemos conveniente que el curso sea implementado para la Facultad de Ciencias Químicas en semestres intermedios con la propuesta que presentamos en este trabajo para pasar a una “segunda etapa” y dar seguimiento y retroalimentación a las actividades que se llevaron a cabo en primer semestre con el curso de “Acceso a la Información”.

A manera de resumen, las experiencias anteriores muestran que la FU es un tema al cual se le ha brindado la importancia debida y que los esfuerzos existen incluso con actividades interdepartamentales en el Centro de Información o con otras dependencias a la par. La Facultad de Ciencias Químicas por medio de su “Hemeroteca del Posgrado de Química” (que brinda servicio a Licenciaturas) trabaja muy de la mano con el CICTD, fomentando en gran manera el uso de los recursos electrónicos tales como bases de datos, revistas digitales y libros electrónicos.

Anteriormente se habló de manera general acerca de CONRICYT y el trabajo en red de colaboración, pero en este apartado mencionaremos específicamente el caso de la UASLP y la Facultad de Ciencias Químicas con respecto a la toma de decisiones en cuanto a suscripciones se refiere. Para efectos de mantenerse dentro del entorno de análisis, tomaremos en cuenta tres años hacia atrás con respecto del año corriente, entonces; para 2014 se tuvieron suscritos 63 recursos electrónicos de los cuales tres están dirigidos a estudiantes y profesores de la Facultad de Ciencias Químicas (véase Tabla 7 en *anexos*).

Resulta necesario identificar elementos adicionales que proporcionen mayor información para una adecuada elección a la hora de tomar decisiones en cuanto a suscripciones se refiere. De acuerdo con estadísticas propias de la UASLP la base de datos que genera mayor uso por parte de la comunidad universitaria es la de *ACS Publications* que cuenta con un total de 15,485 accesos y que en comparación con otros recursos, la diferencia es notoria: las consultas en *SciFinder* al igual que *RSC* fueron recursos muy poco consultados, por ejemplo para *SciFinder* se dieron un total de 314 consultas, para *RSC* 386 consultas y para *ACS Publications* 15,485 consultas (véase Tabla 8, Gráfica A, en *anexos*).

El cuadro presenta consultas mínimas a los recursos de *RSC* y *SciFinder*, los cuales fueron suscritos en el mes de Febrero de 2014 pero en comparativa con *ACS* se comprueba que sus consultas resultaron nulas. Por el contrario, *ACS Publications* presenta una gráfica en constante movimiento teniendo consultas con tendencia a la baja entre mayo y julio, pero muestra una consulta ascendente a partir del mes de agosto; fecha en que las bibliotecas, hemerotecas y centros de información difunden de manera más intensiva talleres de FU. La tendencia a la baja en el mes de diciembre se debe al periodo vacacional de fin de año.

Lo anterior creemos que se debe a que *SciFinder* funge como herramienta de apoyo para diseñar síntesis y administrar resultados, obtener referencias de publicaciones y procedimientos experimentales más no proporciona texto completo ni publicaciones científicas. La *RSC* es una Asociación Química que proporciona contenidos académicos, acceso a journals, material de apoyo y múltiple contenido de calidad. Pero, lo anterior presenta la incógnita del ¿por qué no ha sido consultada de igual manera que *ACS Publications*? Tal vez sean diferentes causas conocidas: mínima facilidad de uso de la herramienta, poca flexibilidad para el manejo de los contenidos y el más socorrido por todos, el desconocimiento de la herramienta. Cabe señalar que para consultar *SciFinder* es necesario habilitar una cuenta de acceso que caduca a los dos meses de no utilizarla. Esto conlleva al usuario a “confundirse” y creer que los datos de acceso remoto a la Biblioteca Virtual Universitaria son los mismos para el ingreso a *SciFinder*, lo que ocasiona que el alumno desista en la consulta de este último y regrese con las manos vacías en cuanto a información se refiere.

El usuario final debe contar con una base central de información avalada desde la cual pueda iniciar la investigación, es decir, una colección “especial” que le sugiera confianza para el desarrollo posterior de su trabajo académico; esa parte es conocida como “colección núcleo (core collection) y debe ofrecer en forma complementaria un enorme número de revistas virtuales” (Voutssás, 1998, p. 15) para evitar que el alumno utilice páginas de dudosa calidad y fomente el desarrollo de colecciones científicas arbitradas. El alumno, como usuario final posee opiniones y comentarios esenciales sobre los recursos existentes, cuales son de utilidad o simplemente los que no son necesarios para su día a día escolar.

Para la evaluación y desarrollo de colecciones electrónicas, el SISBIB solicita al proveedor de bases de datos un *trial* (periodo de acceso de prueba) para evaluar el recurso. En CICTD se llevaba a cabo hasta 2015 en dos formatos: *impreso* y *electrónico*. La *evaluación electrónica* consistía en colocar a disponibilidad del usuario y por medio de la página de la biblioteca virtual un formato electrónico que incluía elementos como *contenidos* y *servicio*. La *evaluación en impreso* se desarrollaba en el área de Servicios Especializados de Información donde el documentalista evaluaba elementos como: *acceso*, *contenidos*, *servicio*, *impacto* y *costo beneficio*. La finalidad de la evaluación era conocer qué otros aspectos beneficiaban a la comunidad universitaria y que algunas veces pasan desapercibidos al momento de suscribir colecciones electrónicas. Desde 2015 y hasta 2017, los formatos de evaluación de bases de datos por parte de la comunidad universitaria, han sido descartados o al menos no aparecen en la página principal de la Biblioteca Virtual Universitaria.

## **CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE PROGRAMA**

### **3.1 WEBQUEST**

El presente capítulo muestra la propuesta final para el programa de Formación de Usuarios en el uso de Recursos Electrónicos en Ciencias Químicas intentando facilitar la generación de destrezas en los estudiantes, los bibliotecarios y los docentes, ya que la FU es una actividad que debe trabajarse en conjunto. Para fomentar el desarrollo e implementación de actividades de FU existen diversos proyectos como el uso de plataformas e-learning, cursos y talleres para el aprovechamiento de internet y también, el uso de las WebQuest que fungen como “poderosas herramientas de las que disponen los docentes a la hora de enfocar una enseñanza orientada hacia la educación de los estudiantes en las destrezas y procedimientos” (Temprano, 2010, p. 13).

Enseguida, se muestran las etapas en las cuales se fundamenta la propuesta con base en las etapas uno a siete del Modelo de Formación de Usuarios elaborado por Patricia Hernández Salazar y con los elementos específicos de la UASLP, concretamente de la FCQ.

### **3.2 ETAPAS 1 A 7**

*Etapa 1. Definir el problema:* La comunidad estudiantil de la Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP subutiliza los recursos electrónicos dirigidos a su disciplina; las actividades de FU que se programan no mantienen cautivo al estudiante en atención y participación durante las sesiones presenciales por lo que no se llega a buen término en las tareas que se les asignan y en el caso de las actividades semipresenciales desisten incluso después de la primera actividad.

*Etapa 2. Identificar el entorno institucional:* Una de las comunidades que atiende el CICTD es la Facultad de Ciencias Químicas (en adelante FCQ) y que de acuerdo con el Informe del Rector Mtro. Manuel Fermín Villar Rubio se indica que, “respecto a la calidad de

los programas, la ingeniería en Bioprocesos obtuvo el nivel uno de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y los programas de Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos obtuvieron su acreditación nacional por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI)”; (Villar, 2014) por lo tanto, la FCQ y los programas de licenciatura, cuentan con acreditación nacional, probando así su calidad académica y demostrando ser fortaleza dentro de la UASLP. El propósito de la Facultad de Ciencias Químicas es “generar profesionistas que coadyuven con su influencia a generar mayor bienestar social en el país, con un desarrollo integral que armonice conocimiento, tecnología y humanismo” (Facultad de Ciencias Químicas; 2015) por medio de programas a nivel licenciatura ya mencionados anteriormente. Su misión es formar integralmente a profesionistas de licenciatura y posgrado de alto nivel académico, científico, emprendedores, competentes, éticos y responsables con la sociedad. Su visión es acorde a los lineamientos institucionales, es reconocida en el 2013 como una dependencia universitaria de la más alta calidad, incluyente, integrada y vinculada con su entorno, considerada como un referente nacional e internacional del área química.

La FCQ cuenta con 5 programas educativos de licenciatura, los cuales son: 1) Químico Farmacobiólogo; 2) Licenciado en Química; 3) Ingeniería Química; 4) Ingeniería en Alimentos; y 5) Ingeniería de Bioprocesos; además de 8 programas de posgrado divididos en 4 maestrías: 1) Maestría en Ciencias en Ingeniería Química; 2) Maestría en Ciencias Químicas; 3) Maestría en Ciencia Química Orgánica; y 4) Maestría en Ciencias Farmacobiológicas; y 4 programas de doctorado: 1) Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química; 2) Doctorado en Ciencias Químicas; 3) Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud; y 4) Doctorado en Ciencias Farmacobiológicas; cinco de estos posgrados han sido evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior y cuentan con acreditación externa por parte de organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES) y 8 programas educativos de posgrado reconocidos por el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT cuentan con una planta académica total de 255 profesores de los cuales 63 son profesores tiempo completo, 157 hora clase y 35 técnicos académicos todos con el objetivo

de participar en el desarrollo académico de los estudiantes, fomentando la investigación, la educación y la cultura.

De acuerdo con el Informe de Rectoría 2015-2016 se atendió a 1,367 estudiantes de programas de licenciatura divididos carreras (véase Tabla 9 en *anexos*). En dicho informe, también se indica el interés por fortalecer la oferta educativa mediante la planeación de un nuevo programa educativo así como la participación de la Facultad en distintos eventos académicos para incrementar la matrícula estudiantil, la colaboración, movilidad e intercambio académico tanto a nivel nacional como internacional por medio de talleres, congresos, coloquios, simposios, seminarios y conferencias así como estancias académicas.

***Etapa 3. Determinar el perfil de necesidades de información y necesidades de formación del usuario meta (evaluación diagnóstica):*** Las encuestas aplicadas (y mencionadas en el capítulo II) nos permitieron establecer las necesidades específicas de los sujetos participantes y con base en ello se desarrollaron los objetivos y contenidos de las tareas de aprendizaje en el programa final presentado en dos plantillas: para el docente y para el alumno. Por tanto, el usuario no cuenta con clave de acceso remoto a la Biblioteca Virtual Universitaria pero consulta sitios de internet, redes sociales y páginas de interés desde sus dispositivos móviles. Es un estudiante inmerso en las tecnologías de información aunque algunas veces no encausa su conocimiento a sitios académicos.

***Etapa 4. Establecer los objetivos del programa:*** El desarrollo de competencias dentro de la formación de usuarios debe ser la meta principal, con previo conocimiento de la comunidad que se atiende y tomando en cuenta las necesidades reales de los usuarios; es decir, debemos identificar las áreas que requieren atención prioritaria, como lo es el uso deficiente de los recursos. El objetivo del programa es optimizar el aprovechamiento de los recursos electrónicos de información académica en este tema. Según Bloom, “todo incremento en el saber significa un desarrollo de nuestro contacto con la realidad” (Bloom, p.31). Lo anterior implica que el docente realmente valore el conocimiento que el estudiante vaya asimilando desde tres dominios: cognoscitivo, afectivo y psicomotor, es decir, los

objetivos de la educación deberán cubrir todas las tendencias posibles con la finalidad de que el estudiante tenga un concepto completo de lo que aprenderá al final de su actividad.

La taxonomía de la educación implica facilitar la comunicación e intercambio de ideas y materiales entre los docentes o bibliotecarios participantes por medio de la cual es posible relacionar experiencias de aprendizaje ofrecidas por el programa y los cambios que se pudieran percibir de los estudiantes. Los objetivos de aprendizaje (OA) son unidades que proponen una actividad, una evaluación y un metadato capaces de reutilizarse para cada estudiante, añadiendo su compatibilidad con diversos ambientes y sistemas de administración (gestión) de aprendizaje (de los que hablaremos más adelante); es decir, que permitan su migración entre plataformas así como facilitar su localización, acceso, archivo y reutilización. Para lo anterior surgen diversos lenguajes, aplicaciones y formatos digitales, actualmente el estándar más utilizado es el Shareable Content Object Reference Model (SCORM) que permite un protocolo de comunicación común que le permite aceptar los OA que otros proyectos han desarrollado.

Los OA permiten aportar mayor interactividad con los recursos digitales, realizando seguimientos conforme el alumno termine sus actividades y constan de la explicación del concepto de interés y los medios para evaluar su comprensión por parte del estudiante. Los OA definidos para este programa es que el estudiante conozca y aprenda el uso de herramientas específicas de apoyo a sus tareas académicas como lo es *SciFinder*, *ACS Publications* o *Micromedex* y que reconozca la importancia de los mismos sobre recursos libres en internet como *Wikipedia* o *Rincón del Vago*, que si bien no son herramientas negativas para el estudiante, comúnmente se utiliza copiar-pegar sin detenerse en leer lo que en ellos se describe y mucho menos en comprender o confrontar con otros recursos de información.

***Etapas 5. Elaboración de los contenidos:*** Los contenidos se basan en la utilización y aprovechamiento de herramientas y recursos electrónicos disponibles en la Biblioteca Virtual Universitaria de la institución a la que pertenecen. Al ser estudiantes de 5° semestre poseen información previa de los recursos a analizar; las actividades y tareas se enfocan a resolver

cuestionamientos utilizando recursos como ACS Publications y Micromedex, entre otros. Las plantillas descritas serán flexibles es decir, los contenidos pueden modificarse por otros a consideración del profesor de la materia en la cual se esté participando, pero sin olvidar atraer al alumno con un lenguaje diferente y generando un clima de confianza que fomente en el alumno el término del ejercicio. Respecto a los tiempos de entrega nuestra propuesta es que sean de mínimo dos máximo cuatro actividades por día con la intención de no saturar al alumno y lo vea como obligación, finalizando con el *producto final* el cual puede incluir 3 días más.

Enseguida se muestra el orden de los contenidos conformados por plantillas de información, base fundamental de las WebQuest.

- *Primera Plantilla:* Muestra una breve explicación de los elementos que conforman la WebQuest e información general.
- *Segunda Plantilla:* Es la dirigida al docente elaborada en conjunto con el bibliotecario, en ella el lenguaje es más formal y con indicaciones específicas en ciertos elementos como *evaluación, tarea y proceso*.
- *Tercera plantilla:* Es la dirigida al alumno, en ella el lenguaje es motivacional y que invite a participar en el ejercicio. Los elementos se describen en párrafos cortos y entendibles, sin lenguaje rebuscado o que aburra su lectura, se pretende con ello que el alumno tenga confianza al desarrollar las actividades y llegue a término con su producto final.

***Etapa 6. Método, técnica y medios didácticos:*** El método a utilizar será visual y auditivo por medio de materiales de apoyo como videos, presentaciones (Prezi, PPT), páginas web, tutoriales de recursos electrónicos (algunos o la mayoría ya incluye su propio tutorial). La técnica está centrada completamente en el alumno mediante un aprendizaje significativo y propondrá resúmenes, esquemas, elaborará búsquedas de información, interpretación de contenidos y clasificación de los mismos para una última presentación ante el docente y el bibliotecario. La herramienta de apoyo base será el uso y aplicación de la WebQuest y en la

conformación de plantillas específicas de enseñanza-aprendizaje dirigidas al logro de actividades. Los medios didácticos se recomiendan que sean multimedia y con apoyo de diseñadores gráficos o servicios sociales de dichas áreas que implementen su conocimiento para la elaboración de los materiales con las indicaciones específicas requeridas para ello.

*Etapa 7. Elaborar los materiales didácticos:* Dentro de la UASLP existen medios didácticos que apoyan el programa de formación de usuarios entre los que se encuentran folletos, manuales, trípticos, presentaciones y videos, contando con el apoyo de personal profesional especializado en áreas como diseño gráfico y sistemas de información (para la elaboración de las plataformas Moodle). Para la presente propuesta se tomaron como base materiales ya existentes, pero que presentan información para todas las comunidades, es decir, hasta el momento no se cuenta con material de promoción especializado en este caso, para la Facultad de Química., siendo la principal una *presentación de servicios generales en Prezi*, la cual al inicio de cada semestre se le informa al estudiante acerca de los servicios y recursos que se tienen en el Centro de Información; la presentación es efectuada por personal de la unidad de información y contiene información relacionada con el catálogo en línea, renovaciones, búsquedas básicas y avanzadas, servicios, biblioteca virtual universitaria y otros adicionales como salas, cubículos de estudio y reglamento.

También, se utilizan herramientas de apoyo como manuales, guías y tutoriales de recursos, pero siguen siendo insuficientes; por lo que es necesario un recurso adicional como podría ser una WebQuest. Temprano Sánchez define a la WebQuest como “una investigación guiada que tiene como marco la Red y que generalmente es presentada a los estudiantes como un sitio web en el que se contienen las diferentes partes de que se compone” (Temprano, 2010b, p.15).

En 1995, Bernie J. Dodge, catedrático de la Universidad Estatal de San Diego en California, EUA., crea las WebQuest (en su origen) como un arquetipo o modelo experimental basado en un software denominado precisamente *Archaeotype* (Arquetipo) para alumnos formándose para ser profesores y recopilando algunos recursos de apoyo como textos impresos y páginas de internet que describían una filosofía constructivista, el alumno

debía participar en una tarea de investigación con un tema base del programa Arquetipo y ellos mismos decidirían si dicho programa podría utilizarse y de qué manera aplicarlo al centro de enseñanza donde se encontraban. Para lo anterior existía una agenda y calendarización de actividades, Dodge únicamente asesoraba al grupo cuando era necesario y sobre todo observaba la elaboración de las respuestas de los futuros profesores<sup>6</sup>. De acuerdo con el estudio, la actividad fue satisfactoria, tratando el tema a profundidad y contando con elementos que contribuyeron a enriquecer la experiencia; por tanto, se concluyó que surgía una novedosa manera del proceso enseñanza-aprendizaje con resultados en dos niveles: a corto y largo plazo. La WebQuest a corto plazo (primer nivel), tiene la instrucción de que el alumno adquiera conocimientos y los integre, donde emplee una cantidad significativa de nueva información y obtenga un nuevo sentido de la misma.

Las WebQuest son definidas como “un formato de lección orientado a la consulta en el que la mayoría o toda la información con la que trabajan los alumnos proviene de la web” (Dodge, 2017). Asimismo, Dodge plantea el modelo ITO que clasifica en tres niveles el acto mental: *Input*, *Transformation* y *Output*, en el cual los alumnos son capaces de construir su propio aprendizaje; es decir, la información que ellos encuentren, será transformada en su cerebro para crear productos y propuestas mediante la información (resultados) emitida por el estudiante. La WebQuest a largo plazo pretende extender y refinar ese conocimiento analizando, transformando y demostrando una comprensión total de las fuentes consultadas mediante la generación de un **producto o tarea**.

Para tener una idea específica acerca de la estructura básica de una WebQuest, enseguida, se mostrarán los elementos generales para el diseño del proceso de esta herramienta de apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje:

---

<sup>6</sup> Las preguntas exactas podrá encontrarlas en la siguiente página escrita por Dodge: <http://webquest.org/sdsu/WebQuest1.html>

### 3.3 ELEMENTOS GENERALES PARA EL DISEÑO DEL PROCESO DE UNA WEBQUEST

Bernie Dodge muestra una WebQuest compuesta por elementos centrados en: *introducción, tareas, procesos, recursos, evaluación y conclusiones*. Estos elementos forman parte de un proceso flexible que permite adaptabilidad a las necesidades y requerimientos del responsable de implementarlo; fácilmente puede regresar al módulo anterior y modificar el trabajo actual, siempre y cuando se respete la estructura básica indicada en este esquema.

Enseguida, se describe brevemente cada etapa:

1. *Introducción*: Marco referencial aportando información sobre los antecedentes del tema.
2. *Producto o Tarea*: Resultado final de la actividad que los estudiantes van a llevar a cabo (implica un proceso de investigación y transformación de los resultados obtenidos con la finalidad de dar continuidad al proceso de aprendizaje).
3. *Proceso*: Descripción de los pasos a seguir para llevar a cabo las tareas, incluyendo el material de apoyo como pueden ser guías, presentaciones, videos, tutoriales, entre otros.
4. *Recursos*: Selección de enlaces a los sitios de interés para encontrar información relevante (en algunos casos forma parte del proceso).
5. *Evaluación*: Se explica cómo será calificada la ejecución de la tarea
6. *Conclusión*: Se realiza un recordatorio de lo visto y se anima a continuar con el aprendizaje autodidacta

Cada uno de los elementos descritos por las WebQuest implica un acercamiento tanto al conocimiento técnico en el área Química como al conocimiento del alumno participante: enlazar los contenidos a su programa de estudios, su necesidad de información y el objetivo de cumplir con la actividad señalada: un producto o tarea entregable que le permita dar a conocer al público el tema de su elección mediante una investigación desarrollada. El trabajo

dual entre docente y bibliotecario resulta esencial, para que entre ambos se logren desarrollar los contenidos más convenientes que el estudiante debe conocer y asimilar.

El personal responsable de la unidad de información y que esté destinado para implementar el taller, debe trabajar de la mano con el docente y no necesariamente con un programador web. ¿Por qué? La respuesta es sencilla: hoy en día los *Learning Management System* (LMS) no requieren en su totalidad del apoyo de un programador web, ya que el instructor, sea bibliotecario o docente, es capaz de guiarse mediante el plan de estudios que le marque la institución educativa que atienda. Cabe señalar que no se trata de “rellenar espacios” dentro de una plataforma para cumplimentar con una actividad y ejercicios, sino que el trabajo dual del docente y del bibliotecario implique la elaboración de los contenidos utilizando recursos electrónicos académicos para la resolución de los problemas o la ejecución de las actividades descritas en las actividades finales del ejercicio.

No se debe olvidar que los LMS incluyen *foros de discusión*, por ejemplo: *foro académico* para resolver dudas en cuanto a la parte pedagógica del curso, *foro técnico o administrativo* que responda a las dudas técnicas como pueden ser: de funcionamiento de la actividad en línea, fechas de apertura y cierre, inscripciones, pagos, entre otros, e incluso se recomienda un tutor que se encargue de la parte psicológica del participante, pudiendo invitar a profesionales en Psicología para el apoyo en este punto. En 2005, Cataldi afirma que “un sistema de este tipo debería proveer algunas características en función de los propósitos por los que el estudiante recurre a él, tales como: a) la perspectiva desde la que se deben impartir los conocimientos a los alumnos, b) la forma de adaptación a los conocimientos previos de los alumnos y c) la selección de la estrategia de enseñanza más adecuada para el alumno que lo consulta.” (Cataldi, p.8). Asimismo, la intención es disminuir las tareas del tutor humano en cuanto a actividades extra como: visitas guiadas, repetición de contenidos por cada grupo asistente y a la vez mejorar la experiencia de aprendizaje desde la perspectiva estudiantil.

El estudiante es la parte esencial de un programa de FU, le permite conocer, analizar y utilizar nuevas estrategias de apoyo a su proceso enseñanza-aprendizaje con la

guía del bibliotecario y de su profesor. Independientemente de que el ejercicio sea presencial o a distancia, debe generarse en el estudiante un sentido de confianza que le permita participar en dichas actividades y sobre todo, fomentar la idea de construir nuevo conocimiento conforme aprende, que trabaje en equipo o individualmente para lograr un objetivo, tal como lo indica Serrano González-Tejero (2011) acerca de la teoría Piagetiana respecto al constructivismo cognitivo: “el proceso de construcción del conocimiento es individual” (p.6); entonces, ya sea en forma grupal o individual el alumno debe desarrollar competencias clave gracias a ese constructivismo. El tema del *constructivismo* no es para nada nuevo. Existen gran cantidad de autores que nos hablan acerca de sus teorías: Piaget, Vigotski y Maturana, entre los más conocidos por sus aportes epistemológicos e investigaciones filosóficas, algunas otras desde el punto de vista psicológico, sociológico o educativo. Si bien, no se toma partido por teoría alguna, conviene entrar de lleno a lo que se refiere el *enfoque constructivista*.

El *constructivismo* es una teoría que propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto por lo que según Hernández Requena la teoría se centra en la “construcción del conocimiento, más no en su reproducción y con base en tareas auténticas” (Hernández; p.27) es decir, basadas en el mundo real que permitan al estudiante generar esquemas mentales y la producción de nuevo conocimiento. Las características del constructivismo influyen para que el estudiante sea capaz de construir nueva información que genere conocimiento con el profesor como guía, otorgando libertad para que el estudiante se introduzca en los ambientes tecnológicos y pueda resolver dudas en caso de que así lo requiera. Hernández en su artículo “*El Modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*” (2008), señala ocho características por las cuales se diferencia el aprendizaje constructivista:

1. El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad;
2. las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real;

3. el aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo;
4. el aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto;
5. el aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones;
6. los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia;
7. los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento;
8. los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento.

Es necesario fomentar la construcción de conocimiento en el estudiante e indirectamente en el profesor; el resultado debe ser la transformación de información ya asimilada con el apoyo de tecnologías de información y comunicación para la creación de un producto nuevo, denominado “producto.”

*La convergencia digital* “es entendida como una mezcla y unificación de innovaciones tecnológicas (en uno o varios dispositivos) que permiten almacenar y acceder a múltiples medios de información, con un potencial de cambio e innovación (Soto, Mesa y Caro, 2012a). El usuario de internet y/o de fuentes electrónicas de hoy en día, se siente “enganchado” a los ordenadores y a sus dispositivos móviles, ya que gracias a sus ordenadores y a las conexiones, pueden relacionarse con otros usuarios, interactuar con programas, conectarse a las redes sociales y mantener contacto con sus profesores para la resolución de dudas en sus tareas académicas; es decir, y aunque suene un tanto incoherente, busca otro sentido de “comunicación” (sincrónica o asincrónica) por computadora, por lo tanto, la convergencia digital se realiza en el sujeto, el cual transforma

su relación con la sociedad y aplica procesos de “desaprender para volver a aprender” (Soto, Mesa y Caro, 2012b).

Se puede deducir por tanto, que la convergencia tecnológica y las WebQuest implican un aprendizaje constructivista, que le permite al estudiante generar nuevos conocimientos a partir de información ya establecida utilizando tecnologías de información, herramientas educativas y otros medios de apoyo. Existen diversas industrias implicadas en las metodologías de aprendizaje virtual: telecomunicaciones, informática y audiovisual; en ocasiones la práctica trae consigo diversas dificultades para una exitosa culminación sobre todo cuando es aprendizaje basado en proyectos, por ejemplo, cuando carece de adecuados objetos de aprendizaje o carece de un diseño instruccional acorde con los objetivos. La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) a los procesos educativos, dio lugar al “e-learning” como modalidad formativa del estudiante, intentando la mejora del aprendizaje semipresencial, donde el docente y el bibliotecario deben contar con la preparación necesaria para desarrollar ambientes virtuales con calidad educativa que requiere el estudiante universitario (en nuestro caso). Por tanto, para implementar las actividades, los recursos deben ser apropiados y contar con una óptima infraestructura de conectividad. También, la convergencia digital radica en la adaptación de sistemas, métodos, técnicas y conocimientos que permitan el logro de objetivos educacionales (no confundir con objetos de aprendizaje). Las WebQuest formaron parte importante del e-learning en México a principios del año 2000, sin embargo, tuvo mínima presencia en la implementación y desarrollo de programas en México, mas no así en Estados Unidos, Brasil y Colombia donde aún se aplican con resultados favorables para sus comunidades educativas.

Por tanto, los *Learning Management Systems* ó mejor conocidos como *plataformas de aprendizaje* tuvieron mayor alcance entre las comunidades de profesores y sobre todo en el estudiante, ya que les permitieron mayor facilidad para la interacción con la tecnología y sus bondades.

### **3.4 ELABORACIÓN DE CONTENIDOS**

En seguida se muestra de manera práctica la etapa cinco y los contenidos elaborados en la plantilla general, la del docente y la del alumno respectivamente.

**PLANTILLA**

**GENERAL**

**(GUÍA)**

**USO Y APROVECHAMIENTO DE  
RECURSOS ELECTRÓNICOS PARA EL ÁREA  
DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ**

TÍTULO IDÉNTICO EN AMBAS PLANTILLAS

**PÁGINA DEL ALUMNO/MAESTRO**  
**(SUBTÍTULO)**

← SEGÚN CORRESPONDA

---

---

**AUTOR (A)**

**(Correo Electrónico)**



## **INTRODUCCIÓN**

Para ambas plantillas, la introducción se compone de dos párrafos; en el primero se destaca una breve descripción del origen del ejercicio, se consideran la convergencia tecnológica y las necesidades de información del alumno que participará en el ejercicio.

En el segundo, se destaca información para uso del profesor donde la actividad en WebQuest funge como un complemento académico necesario para introducir al alumno en el uso y aprovechamiento de las principales herramientas electrónicas que ofrece el Sistema de Bibliotecas de la institución a la que pertenece y desarrollando un producto entregable al final del mismo.

## **ALUMNOS**

Aquí se describe el nivel académico de la lección considerando las actividades descritas en los ejercicios y las características que estandarizan las inducciones en los Centros de Información.

En este punto, se describen los requerimientos técnicos y las habilidades mínimas necesarias para utilizar equipos de cómputo basados en ciertos Sistemas Operativos (Microsoft Windows 7 y similares), conocimiento de navegadores de internet (particularmente Chrome, Firefox, Safari) y habilidad en el uso de internet, así como conocimiento de paquetería office y programas para presentaciones electrónicas como prezi u otros.

## **ESTÁNDARES CURRICULARES**

En esta parte se define el objetivo de las actividades y así conocer el desarrollo del alumno con el propósito de reducir la brecha generacional entre el tutor y el alumno para lograr una interacción académica que promueva el mejor aprovechamiento de los recursos académicos.

## **PROCESO**

Se definen las actividades que el alumno deberá cumplimentar. Se genera un listado así como los ejercicios definidos por el docente y la guía del bibliotecario, anotando particularidades de interés para el docente, con la intención de guiar al alumno en las tareas indicadas.

## **RECURSOS REQUERIDOS**

Aquí se anota la descripción de los recursos necesarios para llevar a cabo la lección, las tecnologías que necesita y sobre todo, que el alumno cuente con equipo de cómputo actualizado. Asimismo, se describen los requerimientos del docente y las direcciones de internet necesarias para las actividades.

## **EVALUACIÓN**

Se incluye la tabla de evaluación indicada para el alumno con anotaciones y/o sugerencias específicas del docente.

## **CONCLUSIÓN**

Resumen y descripción de la experiencia de enseñanza-aprendizaje resultado de la actividad y su importancia en la continuidad del ejercicio a lo largo de la actividad académica. Puede utilizar alguna frase motivacional para el cierre del ejercicio.

## **CRÉDITOS Y REFERENCIAS**

Listado de los participantes tanto de la Facultad como del personal de la Unidad de Información y se agradece el apoyo de todos los involucrados en la implementación de la actividad.

## **HISTORIAL DE ACTUALIZACIONES**

Se indica el tiempo (mes y año) de la actualización a la actividad. Las modificaciones se llevan a cabo por el bibliotecario y el docente así como de los estudiantes que participaron anteriormente. Una de las características es la retroalimentación del

alumno con base en su experiencia para buscar la mejora constante tanto del instrumento como de los ejercicios a resolver

# **PLANTILLA DOCENTE**

**USO Y APROVECHAMIENTO DE  
RECURSOS ELECTRÓNICOS PARA EL ÁREA  
DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ**

**PÁGINA DEL MAESTRO**

**UNA WEBQUEST PARA ALUMNOS DE  
LICENCIATURA DE SEMESTRES INTERMEDIOS**

---

---

**Por: Ramírez Rubio, Elizabeth, LB**

**Contacto: [eramirez@uaslp.mx](mailto:eramirez@uaslp.mx)**



## **INTRODUCCIÓN**

El presente ejercicio ha sido diseñado gracias a la interacción de los docentes que poseen a su cargo los semestres intermedios de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, Licenciatura en Química, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería de Bioprocesos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP y de personal bibliotecario del Sistema de Bibliotecas de la misma Universidad con el objetivo de presentar al estudiante un método sencillo de aprendizaje en el uso de recursos electrónicos en su área de estudio utilizando herramientas disponibles desde su Biblioteca Virtual Universitaria y que, con la asesoría del bibliotecario le permita sentirse con la confianza para terminar el ejercicio iniciado.

Los ejercicios descritos en este Programa de Formación de usuarios fungen como un complemento académico para que el estudiante logre aprovechar todo lo que está a su disposición en cuanto a fuentes electrónicas de información se refiere y sobre todo, que desarrolle un producto a partir de lo descrito en esta actividad.

## **ALUMNOS**

Las actividades aquí descritas están dirigidas a los alumnos de semestres intermedios (5º, 6º y 7º semestre) a nivel licenciatura del área química de los programas académicos que ofrece la UASLP considerando que las actividades descritas en la presente lección se llevarán a cabo en coordinación tanto de los profesores como del personal del Sistema de Bibliotecas en donde las actividades de inducción se encuentran debidamente estandarizadas para todos los Centros de Información.

Para completar con éxito la presente actividad se requiere que los alumnos cuenten con las habilidades mínimas necesarias para utilizar equipos de cómputo basados en el sistema operativo Microsoft Windows 7 y similares; habilidad para utilizar diversos navegadores de Internet, particularmente Chrome, Firefox, Edge, Safari, etc.; habilidad para determinar si el equipo de cómputo en cuestión cuenta con acceso a Internet; habilidad para trabajar en software ofimático básico como procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones electrónicas.

Asimismo, deberá revisar cada uno de los tutoriales, guías, videos y presentaciones en distintos formatos que acompañan cada actividad.

## **ESTÁNDARES CURRICULARES**

El alumno será capaz de:

### **1) OPAC**

- 1.1 Ejecutar búsquedas básicas y avanzadas en el OPAC de la institución.
- 1.2 Utilizar y aplicar los operadores booleanos AND, OR y NOT.
- 1.3 Identificar campos predeterminados de *título, autor (es), fuente, fecha de publicación, recurso consultado*.
- 1.4 Responder la primera evaluación parcial.

### **2) BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA (CREATIVA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

- 2.1 Activar e ingresar a la Biblioteca Virtual Universitaria.
- 2.2 Revisar y analizar las fuentes disponibles para la elaboración del producto final
- 2.3 Aplicar lo aprendido en el punto 1.2.
- 2.4 Conocer la base de datos ACS Publications (Publicaciones de la American Chemical Society y establecerá la importancia de los contenidos.
- 2.5 Descargar artículos de ACS Publications y evaluará el que mejor se adapte a las fechas y temas solicitados.
- 2.6 Identificar de *The ACS Style Guide* para la citación de documentos.
- 2.7 Utilizar la base de datos SciFinder.
- 2.8 Búsqueda de reacciones.
- 2.9 Aprenderá a utilizar la base de datos Micromedex y sus beneficios
- 2.10 Conocerá las interacciones con fármacos
- 2.11 Analizará las contraindicaciones entre fármacos
- 2.12 Responderá la segunda evaluación parcial

### **3) PRUEBA FINAL**

3.1 Responder preguntas específicas relacionadas con lo visto en los ejercicios.

3.2 Redactar un ensayo corto (media cuartilla) donde describirá la importancia de los recursos descritos así como su aplicación en labores académicas y de investigación. El escrito deberá incluir portada, tabla de contenido, cuerpo del trabajo, conclusiones y referencias.

### **4) PRODUCTO FINAL**

4.1 El alumno elegirá entre una presentación en power point, cartel o ensayo final como producto a presentar

- Si elige CARTEL, podrá imprimirlo gratuito en gran formato en el Centro de Información y mostrarlo en el siguiente Verano de la Ciencia o en el Concurso Nacional de Carteles Estudiantiles de la Sociedad Química de México, AC.
- Si elige PONENCIA, podrá presentarlo en el siguiente Congreso Interamericano de Ingeniería Química

La presente lección tiene el propósito de sondear el desarrollo informativo del alumno de semestres intermedios con el propósito de reducir la brecha generacional tutor-alumno así como alumno-alumno para lograr una mayor sinergia académica que promueva el mejor aprovechamiento de los recursos académicos y la consecución de los objetivos propuestos.

### **EL PROCESO**

Las actividades serán divididas en 19 ejercicios que el alumno deberá completar y se encuentran listadas en el siguiente cuadro:

<b>1.</b>	<b>OPAC</b>
<b>1.1</b>	<p>Catálogo en Línea: Búsquedas “Fáciles y Difíciles”: ¿Crees lograrlo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué significa la palabra OPAC?</li> <li>- ¿Cuáles son los tipos de búsqueda que permite? Anota los términos exactos</li> <li>- Buscar por TÍTULO la frase Química Orgánica.</li> <li>- Identificar un libro en el CICTD. Escribe la clasificación</li> </ul>
<b>1.2</b>	<p>¿No encuentro la información que necesito! ¿Has utilizado lógica booleana?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dentro del apartado de Búsqueda Avanzada busca un libro que hable de Química Orgánica del autor René Miranda Ruvalcaba. Anota la ubicación del libro y en cuál Centro de Información se localiza</li> </ul>
<b>1.3</b>	<p>Identificación de metadatos en un ítem: ¿Qué rayos es eso?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un metadato?</li> <li>- Anote 3 metadatos de un registro obtenido del Catálogo</li> </ul>
<b>1.4</b>	<p>¿Lo aprendiste? ¡Pruébalo!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde las preguntas del examen</li> </ul>
<b>2.</b>	<b>BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA (CREATIVA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</b>
<b>2.1</b>	<p>Ingresando a MiCreativa, TuCreativa... ¡NuestraCreativa!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al portal de Creativa con tu número de matrícula y contraseña del portal de alumnos/ y/o correo institucional</li> </ul>
<b>2.2</b>	<p>¿Con qué vamos a divertirnos? ¡Conociendo las fuentes de información y respondiendo las preguntas!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es una base de datos?</li> <li>- Ingresar a las Bases de Datos</li> <li>- Identifica los siguientes recursos y escribe una breve reseña acerca de ellos: ACS Publications, SciFinder, Royal Society of Chemistry, ScienceDirect y Fuente Académica</li> </ul>
<b>2.3</b>	<p>¿Recuerdas la lógica booleana?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los operadores booleanos?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “and”?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “or”?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “not”?</li> <li>- ¿Por qué se le llaman operadores booleanos?</li> </ul>
<b>2.4</b>	<p>ACS...ACD... ACZ... ¿Acaso no es ABC?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la base de datos solicitada.</li> <li>- ¿Por qué resulta de utilidad para tu actividad académica?</li> <li>- Identifica las herramientas: ACS Journals, ACS Style Guide y CAS</li> </ul>
<b>2.5</b>	<p>Descargando 5 artículos de <i>ACS Publications</i> y analizando contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar información acerca de “reacciones cinéticas” (5 artículos)</li> <li>- Descargar 5 artículos en PDF y enviarlos por correo electrónico</li> <li>- Listar los resultados por fecha y anotar el registro del documento más reciente (sin incluir el resumen) tal cual aparece en los resultados</li> </ul>
<b>2.6</b>	<p>Obtención de elementos, para obtención de citas: Obteniendo resultados. ¿Lo obtuviste?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elegir uno de los cinco artículos anteriores</li> <li>- Localizar los metadatos y anotarlos en una hoja de Word</li> <li>- Uso de <i>ACS Style Guide</i></li> </ul>
<b>2.7</b>	<p>SciFinder... ¿Con qué se come?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresa a SciFinder</li> <li>- ¿Qué es SciFinder?</li> <li>- ¿Por qué resulta útil para tu actividad académica?</li> <li>- ¿Qué herramientas son de interés?</li> </ul>

2.8	Búsqueda de reacciones - Genera una reacción simple - Genera una reacción compuesta
2.9	MICROMEDEX Conociendo sobre Fármacos... ¡Sin receta! - Ingresar a Micromedex - Identificar las carpetas - Elegir 4 fármacos y buscar la ID de cada uno de ellos
2.10	Interactúa con Fármacos - Interacciona los 4 fármacos y anota los resultados
2.11	¡No te lo tomes! - Selecciona 2 de los fármacos utilizados e indica su compatibilidad, incompatibilidad o variabilidad en ellos
2.12	¿Lo aprendiste? Pruébalo - Responde las preguntas del examen
3.	<b>PRUEBA FINAL</b>
3.1	Algunas preguntas... ¿conocerás la respuesta? - Responde las preguntas de todo el ejercicio
3.2	Cuéntame un cuento, sin tanto cuento. - Elegir un tema - Buscar 1 artículo de investigación - Elaborar un resumen del documento elegido e incluir la referencia del mismo
4	<b>PRODUCTO FINAL</b>
4.1	Te toca elegir: .PPT, cartel o ponencia - Elegir el producto a entregar: presentación en power point, cartel o ponencia.

## RECURSOS REQUERIDOS

Para la dinámica de trabajo, es necesario que el alumno cuente con un equipo de cómputo portátil debidamente actualizado y el profesor cuente con su propio equipo portátil de cómputo, acceso a internet, un proyector y apuntador láser. Para cumplir con las actividades, será necesario ingresar a las siguientes direcciones electrónicas así como manuales de apoyo, presentaciones y tutoriales:

- American Psychological Association. APA Style: what is a digital object identifier, or DOI? Recuperado de <http://www.apastyle.org/learn/faqs/what-is-doi.aspx>
- Micromedex Solutions. [Trials, Webinars]. Truven Health Analytics. Recuperado de <http://micromedex.com/training>

- SciFinder (s.f). [Introducción a la búsqueda de reacciones]. Recuperado de <http://www.cas.org/etrain/scifinder/spintrorxn/multiscreen.html>
- Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2016). Catálogo Público. Recuperado de <http://catalogo.uaslp.mx>
- Sociedad Química de México (2013). Concurso Nacional de Carteles Estudiantiles de la Sociedad Química de México, A.C (2016) [Requisitos para Cartel]. Recuperado de [http://www.sqm.org.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=96&Itemid=115](http://www.sqm.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=96&Itemid=115)
- Sociedad Española de Documentación e Información Científica. Introducción a los Metadatos. (s.f.). Estándares y aplicación. Recuperado de <http://www.sedic.es/autoformacion/metadatos/tema1.htm>
- Vinculación Académica Tzaloa (2012). Primera visita a la nueva versión de CREATIVA [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=XgqzazYO7Xo&list=PL1hbKl6Q7QpfZ2Fm5tsyf-4rFiXFfLzk4>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Biblioteca Virtual Universitaria (2016) [Bases de datos] ACS Publications. Recuperado de <http://creativa.uaslp.mx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Biblioteca Virtual Universitaria (2016). [Bases de datos] ACS Publications. The ACS Style Guide. Recuperado de <http://creativa.uaslp.mx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Biblioteca Virtual Universitaria (2016) [Bases de datos] Micromedex. Recuperado de <http://creativa.uaslp.mx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Biblioteca Virtual Universitaria (2016) [Bases de datos] SciFinder. Recuperado de <http://creativa.uaslp.mx>
- Universidad Nacional Autónoma de México. Uso de los operadores booleanos Recuperado de <http://dgb.unam.mx/index.php/estrategias-de-busqueda/operadores-booleanos>

El personal de la unidad de información deberá estar desempeñándose en departamentos de atención al usuario y/o servicios bibliotecarios con la finalidad de tener habilidades en cuanto a búsqueda y recuperación de información se refiere, conocimiento y manejo de fuentes electrónicas, manejo y control de grupos, tiempos y actividades, capacidad de trabajar en equipo y gusto por el trabajo desempeñado, así como empatía con el usuario.

Los conocimientos del profesor son imprescindibles, además del apoyo para la elaboración de las tareas. Por tanto, una primera recomendación es asignar valor cuantitativo dentro de la materia elegida para fomentar el término de las actividades en el estudiante y motivar su participación, ya sea que se asigne un porcentaje parcial o total a la calificación final de la materia dentro del plan de estudios.

## **EVALUACIÓN**

Enseguida se muestran los elementos a tomar en cuenta para la evaluación y se utilizará una técnica a manera de “semáforo” para ello:

	1	2	3	4	Pun-tua- ción
	25%	50%	75%	100%	
<b>1</b>	<b>OPAC</b>				
Objetivo 1.1	El alumno fue incapaz de realizar búsquedas satisfactorias.	El alumno solo logró ejecutar búsquedas básicas.	El alumno logró ejecutar búsquedas avanzadas simples.	El alumno logró ejecutar búsquedas básicas y avanzadas.	<b>1</b>
Objetivo 1.2	El alumno no localizó el libro solicitado	El alumno localizó el libro, pero no el del autor solicitado	El alumno localizó el libro y el del autor solicitado	El alumno localizó varios libros del autor solicitado	<b>2</b>
Objetivo 1.3	El alumno no logra identificar los metadatos en un ítem.	El alumno identifica un metadato	El alumno identifica 3 metadatos	El alumno logra reconocer todos los metadatos en un ítem.	<b>3</b>
Objetivo 1.4 (Evaluación)	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas.	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA (CREATIVA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</b>				
Objetivo 2.1	El alumno no cuenta con acceso al portal de alumnos	El alumno cuenta con Portal de Alumnos	El alumno cuenta con portal de alumnos y correo institucional	El alumno ingresa satisfactoriamente a la Biblioteca Virtual Universitaria (BVU)	<b>1</b>
Objetivo 2.2	El alumno no define lo que es una base de datos	El alumno ingresa a los recursos pero no define sus contenidos	El alumno ingresa a la base de datos y define sus contenidos	El alumno conoce, analiza y reseña los recursos disponibles en la BVU	<b>1</b>
Objetivo 2.3	El alumno no aplica la lógica booleana.	El alumno únicamente aplica satisfactoriamente uno de los operadores.	El alumno únicamente aplica satisfactoriamente dos de los operadores.	El alumno aplica satisfactoriamente todos los operadores de la lógica booleana.	<b>1</b>
Objetivo 2.4	El alumno no reconoce la base de	El alumno identifica la base de datos de	El alumno identifica la base datos pero	El alumno identifica la base de datos de	<b>1</b>

	datos ACS Publications	ACS Publications pero no encuentra relación con su carrera	no localiza todas las herramientas	ACS y localiza todas las herramientas disponibles.	
Objetivo 2.5	El alumno no descarga el total de artículos solicitados.	El alumno descarga los artículos pero no los envía por correo	El alumno descarga los documentos, los registra, pero no envía el más reciente	El alumno descarga los documentos, los registra y envía los resultados en formato PDF	<b>1</b>
Objetivo 2.6	El alumno no logra identificar la información de los registros	El alumno no localiza todos los metadatos	El alumno localiza todos los metadatos	El alumno logra identificar los metadatos útiles para la elaboración de referencias y envía word	<b>1</b>
Objetivo 2.7	El alumno no identifica SciFinder	El alumno desconoce cómo ingresar a SciFinder	El alumno ingresa a SciFinder y elabora un reseña	El alumno identifica la importancia de utilizar scifinder en sus labores académicas y elabora una PPT	<b>1</b>
Objetivo 2.8	El alumno no logra generar reacciones	El alumno genera una reacción	El alumno logró generar reacciones simples	El alumno logró generar reacciones complejas	<b>1</b>
Objetivo 2.9	El alumno busca el ID del Fármaco	El alumno combina fármacos	El alumno analiza las herramientas	El alumno identifica la importancia de utilizar Micromedex en sus labores académicas.	<b>2</b>
Objetivo 2.10	El alumno logra ejecutar una interacción entre fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con dos fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con tres fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con cuatro o más fármacos en Micromedex	<b>2</b>

Objetivo 2.11	El alumno no logra ejecutar combinación entre fármacos en Micromedex	El alumno logra fármacos compatibles en Micromedex	El alumno logra fármacos incompatibles en Micromedex	El alumno logra obtener satisfactoriamente compatibilidad, incompatibilidad y variabilidad entre fármacos	<b>3</b>
Objetivo 2.12 (Evaluación)	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas.	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PRUEBA FINAL</b>				
Objetivo 3.1	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas de todos los ejercicios vistos	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas de todos los ejercicios vistos	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas de todos los ejercicios vistos.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas de todos los ejercicios vistos.	<b>10</b>
Objetivo 3.2	El alumno es incapaz de desarrollar un cuento, escrito o ensayo acerca de un fármaco de interés 1 punto	N/A	N/A	El alumno es capaz de desarrollar un cuento, escrito o ensayo acerca de un fármaco de interés	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>PRODUCTO FINAL</b>				
Objetivo 4.1	El alumno es incapaz de desarrollar un producto final A elegir entre presentación power point, cartel o ponencia	N/A	N/A	El alumno es capaz de desarrollar una presentación power point, cartel o ponencia	<b>40</b>
<b>TOTALES</b>					<b>100%</b>

## CONCLUSIÓN

Como parte de las actividades de Formación de Usuarios que se desarrollan e implementan en los Centros de Información de la UASLP, se pretende que el estudiante participe de manera activa en esta nueva modalidad de Formación. Las actividades han sido desarrolladas pensando en las necesidades específicas de conocimiento para el estudiante de semestres intermedios de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, Licenciatura en Química, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería de Bioprocesos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UASLP.

Asimismo, la intención final es la participación constante del estudiante y de seguimiento total a las herramientas y fuentes aquí descritas para generar un producto final de interés para el alumno.

*Sólo existen dos días en el año en que no se puede hacer nada. Uno se llama ayer y otro mañana. Por lo tanto hoy es el día ideal para amar, crecer, hacer y principalmente vivir...*

*Dalai Lama*

## CRÉDITOS Y REFERENCIAS

Se agradece la participación de la Facultad de Ciencias Químicas por el apoyo recibido en la implementación de la presente WebQuest, a los profesores por su conocimiento y aplicación del mismo en las actividades diseñadas y a los y estudiantes que accedieron amablemente para la entrega del producto final.

Asimismo agradecemos al personal de la unidad de información por el tiempo, paciencia y guía para que el alumno tuviera a bien terminar la actividad. ¡Enhorabuena!

## HISTORIAL DE ACTUALIZACIONES

-Marzo, 2016: Se propone cambio de ejercicio en la actividad 2.10. Herramienta de búsqueda: MICROMEDEX

- Enero 2017: Se actualiza imagen de portada en plantillas.

# **PLANTILLA**

# **ALUMNO**

**USO Y APROVECHAMIENTO DE  
RECURSOS ELECTRÓNICOS PARA EL ÁREA  
DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ**

**UNA WEBQUEST PARA ALUMNOS DE  
LICENCIATURA DE SEMESTRES INTERMEDIOS**

---

Por: Ramírez Rubio, Elizabeth, LB

Contacto: [eramirez@uaslp.mx](mailto:eramirez@uaslp.mx)



## INTRODUCCIÓN

Bienvenido. Ya estás aquí, se te esperaba con ansias. Tal vez te preguntarás ¿Por qué? Simplemente porque creemos y deseamos fervientemente que obtengas mayores conocimientos. ¿Interesante no? Olvida un poco lo común y que ya conoces, piensa en algo original e inédito, básico o aplicado... La Química nos unirá mediante actividades sencillas y ejercicios basados en WebQuest que lograrás resolver si aplicas empeño y atención. Además, tendrás una calificación positiva en tu materia curricular. Ya lo verás. ¡Gracias por tu participación e interés!

Una WebQuest tiene como elemento central “la gran pregunta”... Y nuestra pregunta es: **¿La Química resuelve problemas de la Humanidad?** Solo tú tienes la respuesta.

## LA TAREA

En este apartado encontrarás “LA TAREA” y te toca elegir entre una presentación en power point, un cartel o una ponencia. ¿Qué te gustaría presentar?. Te damos opciones:

- *Presentación Power Point:* Utilizarás tu equipo de cómputo para desarrollarla, identificando elementos clave del ejercicio. Elegirás un fármaco y desarrollarás información a partir de él.
- *Formato:* La presentación debe incluir mínimo 5 diapositivas y máximo 15, en letra 18, Times New Roman.
- *Cartel:* Se puede desarrollar en Power Point, en 1 diapositiva. Para la impresión sin costo en gran formato deberás acudir a la unidad de información.
- *Ponencia:* Deberá tener una extensión mínima de 12 páginas, máximo 20, en letra Times New Roman 12, con interlineado de espacio y medio. La primera página debe incluir: título de la ponencia, autor y dirección de correo electrónico, el cuerpo del trabajo puede incluir notas a pie de página y debe incluir bibliografía en formato ACS.

## EL PROCESO

<b>1</b>	<b>OPAC</b>
<b>1.1</b>	<p>Catálogo en Línea: Búsquedas “Fáciles y Difíciles”: ¿Crees lograrlo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué significa la palabra OPAC?</li> <li>- ¿Cuáles son los tipos de búsqueda que permite? Anota los términos exactos</li> <li>- Buscar por TÍTULO la frase Química Orgánica.</li> <li>- Identificar un libro en el CICTD. Escribe la clasificación</li> </ul>
<b>1.2</b>	<p>¡No encuentro la información que necesito! ¿Has utilizado lógica booleana?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dentro del apartado de Búsqueda Avanzada busca un libro que hable de Química Orgánica del autor René Miranda Ruvalcaba. Anota la ubicación del libro y en cual Centro de Información se localiza</li> </ul>
<b>1.3</b>	<p>Identificación de metadatos en un ítem: ¿Qué rayos es eso?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un metadato?</li> <li>- Anote 3 metadatos de un registro obtenido del Catálogo</li> </ul>
<b>1.4</b>	<p>¿Lo aprendiste? ¡Pruébalo!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde las preguntas del examen</li> </ul>
<b>2.</b>	<b>BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA (CREATIVA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</b>
<b>2.1</b>	<p>Ingresando a MiCreativa, TuCreativa... ¡NuestraCreativa!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar al portal de Creativa con tu número de matrícula y contraseña del portal de alumnos/ y/o correo institucional</li> </ul>
<b>2.2</b>	<p>¿Con qué vamos a divertirnos? ¡Conociendo las fuentes de información y respondiendo las preguntas!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es una base de datos?</li> <li>- Ingresar a las Bases de Datos</li> <li>- Identifica los siguientes recursos y escribe una breve reseña acerca de ellos: ACS Publications, SciFinder, Royal Society of Chemistry, ScienceDirect y Fuente Académica</li> </ul>

2.3	<p>¿Recuerdas la lógica booleana?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los operadores booleanos?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “and”?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “or”?</li> <li>- ¿Cuál es la función de “not”?</li> <li>- ¿Por qué se le llaman operadores booleanos?</li> </ul>
2.4	<p>ACS...ACD... ACZ... ¿Acaso no es ABC?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la base de datos solicitada.</li> <li>- ¿Por qué resulta de utilidad para tu actividad académica?</li> <li>- Identifica las herramientas: ACS Journals, ACS Style Guide y CAS</li> </ul>
2.5	<p>Descargando 5 artículos de <i>ACS Publications</i> y analizando contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar información acerca de “reacciones cinéticas” (5 artículos)</li> <li>- Descargar 5 artículos en PDF y enviarlos por correo electrónico</li> <li>- Listar los resultados por fecha y anotar el registro del documento más reciente (sin incluir el resumen) tal cual aparece en los resultados</li> </ul>
2.6	<p>Obtención de elementos, para obtención de citas: Obteniendo resultados. ¿Lo obtuviste?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elegir uno de los cinco artículos anteriores</li> <li>- Localizar los metadatos y anotarlos en una hoja de Word</li> </ul>
2.7	<p>SciFinder... ¿Con qué se come?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresa a SciFinder</li> <li>- ¿Qué es SciFinder?</li> <li>- ¿Por qué resulta útil para tu actividad académica?</li> <li>- ¿Qué herramientas son de interés?</li> </ul>
2.8	<p>Búsqueda de reacciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genera una reacción simple</li> <li>- Genera una reacción compuesta</li> </ul>
2.9	<p>MICROMEDEX Conociendo sobre Fármacos... ¡Sin receta!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresa a Micromedex</li> <li>- Identifica las carpetas</li> <li>- Elige 4 fármacos y busca la ID de cada uno de ellos</li> </ul>

2.10	<p>Interactúa con Fármacos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interacciona los 4 fármacos y anota los resultados</li> </ul>
2.11	<p>¡No te lo tomes!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona 2 de los fármacos utilizados e indica su compatibilidad, incompatibilidad o variabilidad en ellos</li> </ul>
2.12	<p>¿Lo aprendiste? Pruébalo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde las pregunta del examen</li> </ul>
3	<b>PRUEBA FINAL</b>
3.1	<p>Algunas preguntas... ¿conocerás la respuesta?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde las preguntas de todo el ejercicio</li> </ul>
3.2	<p>Cuéntame un cuento, sin tanto cuento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elige un tema</li> <li>- Busca 1 artículo de investigación</li> <li>- Elabora un resumen del documento elegido e incluye la referencia del mismo</li> </ul>
4	<b>PRODUCTO FINAL</b>
4.1	<p>Te toca elegir:</p> <p>.PPT, cartel o ponencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elige el producto a entregar: presentación en power point, cartel o ponencia.</li> </ul>

## EVALUACIÓN

La descripción breve de los elementos de evaluación son indicados en la siguiente tabla:

	1	2	3	4	Pun- -tua- ción
	25%	50%	75%	100%	
<b>1</b>	<b>OPAC</b>				
Objetivo 1.1	El alumno fue incapaz de realizar búsquedas satisfactorias.	El alumno solo logró ejecutar búsquedas básicas.	El alumno logró ejecutar búsquedas avanzadas simples.	El alumno logró ejecutar búsquedas básicas y avanzadas.	<b>1</b>
Objetivo 1.2	El alumno no localizó el libro solicitado	El alumno localizó el libro, pero no el del autor solicitado	El alumno localizó el libro y el del autor solicitado	El alumno localizó varios libros del autor solicitado	<b>2</b>
Objetivo 1.3	El alumno no logra identificar los metadatos en un ítem.	El alumno identifica un metadato	El alumno identifica 3 metadatos	El alumno logra reconocer todos los metadatos en un ítem.	<b>3</b>
Objetivo 1.4 (Evaluación)	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas.	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BIBLIOTECA VIRTUAL UNIVERSITARIA (CREATIVA) DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ</b>				
Objetivo 2.1	El alumno no cuenta con acceso al portal de alumnos	El alumno cuenta con Portal de Alumnos	El alumno cuenta con portal de alumnos y correo institucional	El alumno ingresa satisfactoriamente a la Biblioteca Virtual Universitaria (BVU)	<b>1</b>
Objetivo 2.2	El alumno no define lo que es una base de datos	El alumno ingresa a los recursos pero no define sus contenidos	El alumno ingresa a la base de datos y define sus contenidos	El alumno conoce, analiza y reseña los recursos disponibles en la BVU	<b>1</b>
Objetivo 2.3	El alumno no aplica la lógica booleana.	El alumno únicamente aplica satisfactoriamente uno de los operadores.	El alumno únicamente aplica satisfactoriamente dos de los operadores.	El alumno aplica satisfactoriamente todos los operadores de la lógica booleana.	<b>1</b>

Objetivo 2.4	El alumno no reconoce la base de datos ACS Publications	El alumno identifica la base de datos de ACS Publications pero no encuentra relación con su carrera	El alumno identifica la base datos pero no localiza todas las herramientas	El alumno identifica la base de datos de ACS y localiza todas las herramientas disponibles.	1
Objetivo 2.5	El alumno no descarga el total de artículos solicitados.	El alumno descarga los artículos pero no los envía por correo	El alumno descarga los documentos, los registra, pero no envía el más reciente	El alumno descarga los documentos, los registra y envía los resultados en formato PDF	1
Objetivo 2.6	El alumno no logra identificar la información de los registros	El alumno no localiza todos los metadatos	El alumno localiza todos los metadatos	El alumno logra identificar los metadatos útiles para la elaboración de referencias y envía word	1
Objetivo 2.7	El alumno no identifica SciFinder	El alumno desconoce cómo ingresar a SciFinder	El alumno ingresa a SciFinder y elabora un reseña	El alumno identifica la importancia de utilizar scifinder en sus labores académicas y elabora una PPT	1
Objetivo 2.8	El alumno no logra generar reacciones	El alumno genera una reacción	El alumno logró generar reacciones simples	El alumno logró generar reacciones complejas	1
Objetivo 2.9	El alumno busca el ID del Fármaco	El alumno combina fármacos	El alumno analiza las herramientas	El alumno identifica la importancia de utilizar Micromedex en sus labores académicas.	2
Objetivo 2.10	El alumno logra ejecutar una interacción entre fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con dos fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con tres fármacos en Micromedex	El alumno logra interactuar satisfactoriamente con cuatro o más fármacos en Micromedex	2

Objetivo 2.11	El alumno no logra ejecutar combinación entre fármacos en Micromedex	El alumno logra fármacos compatibles en Micromedex	El alumno logra fármacos incompatibles en Micromedex	El alumno logra obtener satisfactoriamente compatibilidad, incompatibilidad y variabilidad entre fármacos	<b>3</b>
Objetivo 2.12 (Evaluación)	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas.	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PRUEBA FINAL</b>				
Objetivo 3.1	El alumno respondió no satisfactoriamente todas las preguntas de todos los ejercicios vistos	El alumno respondió satisfactoriamente el 50% de las preguntas de todos los ejercicios vistos	El alumno respondió satisfactoriamente el 75% de las preguntas de todos los ejercicios vistos.	El alumno respondió satisfactoriamente el 100% de las preguntas de todos los ejercicios vistos.	<b>10</b>
Objetivo 3.2	El alumno es incapaz de desarrollar un cuento, escrito o ensayo acerca de un fármaco de interés 1 punto	N/A	N/A	El alumno es capaz de desarrollar un cuento, escrito o ensayo acerca de un fármaco de interés	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>PRODUCTO FINAL</b>				
Objetivo 4.1	El alumno es incapaz de desarrollar un producto final A elegir entre presentación power point, cartel o ponencia	N/A	N/A	El alumno es capaz de desarrollar una presentación power point, cartel o ponencia	<b>40</b>
<b>TOTALES</b>					<b>100%</b>

## **CONCLUSIÓN**

Felicidades, has completado con la actividad la cual tiene como propósito presentarte al Sistema de Bibliotecas de la UASLP. Has conocido al personal que te apoyará a lo largo de tu carrera, las herramientas tecnológicas actualmente disponibles y el entorno académico que será de valiosa ayuda en tu formación profesional.

*Sólo existen dos días en el año en que no se puede hacer nada. Uno se llama ayer y otro mañana. Por lo tanto hoy es el día ideal para amar, crecer, hacer y principalmente vivir...*

*Dalai Lama*

## **CRÉDITOS Y REFERENCIAS**

Se agradece la participación de la Facultad de Ciencias Químicas por el apoyo recibido en la implementación de la presente WebQuest, a los profesores por su conocimiento y aplicación del mismo en las actividades diseñadas y a ti como estudiante, que accediste amablemente para la entrega del producto final, por tu esfuerzo, asimismo agradecemos al personal de la unidad de información por el tiempo, paciencia y guía para que el alumno tuviera a bien terminar la actividad.

## **HISTORIAL DE ACTUALIZACIONES**

- Marzo, 2016: Se propone cambio de ejercicio en la actividad 2.10. Herramienta de búsqueda: MICROMEDEX
- Enero 2017: Se actualiza imagen de portada en plantillas.

## CONCLUSIONES GENERALES

### *Respecto al presente trabajo:*

El desarrollo del presente trabajo ha traído consigo respuestas a preguntas de investigación y conclusiones basadas en el análisis y observación de los procesos llevados a cabo para la implementación de la Formación de Usuarios en Instituciones de Educación Superior.

- El uso de recursos electrónicos de información académica es esencial para el desarrollo de líneas de investigación, avances y conclusión de proyectos así como la toma de decisiones: elección de la mejor revista para publicar, referencias que avalen la investigación, entre otros. Y las unidades de información son conscientes de ello al suscribir recursos para las comunidades que atienden.

- Existen modelos de FU de gran calidad, es necesario revisar literatura y aplicar procesos fundamentados para la implementación de tareas y labores que desarrollen competencias y habilidades de información en el usuario, adaptándolos a las necesidades propias de las comunidades en este caso universitarias.

- Existen múltiples esfuerzos que muestran el interés de distintas instituciones a nivel nacional e internacional por aumentar las consultas a los recursos pero no han sido suficientes y el trabajo flaquea en lo colaborativo. Los esfuerzos son particulares y escasamente se comparten a la comunidad bibliotecológica. Existen múltiples esfuerzos implementados para la FU pero muchos de ellos no son documentados e incluso las actividades no son evaluadas. La retroalimentación tanto de los formadores como de los participantes en las actividades brindan el conocimiento para realizar mejoras a las mismas, permiten identificar errores y corregirlos, así como satisfacer constantemente las necesidades del usuario.

- El análisis llevado a cabo permitió la revisión de un Modelo adaptable para el trabajo con WebQuest, la flexibilidad de ambas herramientas logró la posibilidad de empatar el trabajo entre ellas y generar una propuesta de actividad para una comunidad específica en un área concreta utilizando recursos electrónicos dirigidos.

- La optimización en las consultas de recursos electrónicos es esencial para las IES, las inversiones económicas llevadas a cabo por ellas son muy altas en comparativa con las mínimas consultas realizadas y esto trae consigo la cancelación a futuro de las herramientas.

- El trabajo colaborativo entre bibliotecarios y docentes es imprescindible para el desarrollo de contenidos e implementación de quehaceres y actividades de formación para el desarrollo de habilidades y competencias de información en el usuario.

- Las labores de formación deben ser persistentes y ordenadas, creativas y con sentido entusiasta por parte del bibliotecario como pieza inicial en el proceso de formación.

- Resulta necesario sensibilizar al personal bibliotecario en las actividades de Formación de Usuarios, su importancia para el desarrollo del educando y el resultado que puede obtenerse del trabajo en equipo: fomentar el conocimiento colectivo de las herramientas y recursos de información de los cuales se disponga.

- Se concluye que “lo único constante, es el cambio” y como tal los sistemas bibliotecarios de las IES deben adaptarse constantemente a las tecnologías que el medio presente. La actualización debe ser insistente con los medios disponibles y deben adaptarse a las situaciones para resolver necesidades que el usuario o alumno demanden.

*Respecto a la propuesta:*

**1. Participación de los involucrados:** El apoyo del docente y el gusto del usuario por participar en actividades de formación de usuarios brindarán el éxito a las tareas desarrolladas por el profesional de la información.

**2. Retroalimentación y flexibilidad:** Como se pudo observar, la propuesta basada en WebQuest es completamente flexible y permite retroalimentación posterior a su aplicación es decir, el alumno puede participar junto con el docente en un intercambio de ideas y opiniones que enriquezcan tanto los contenidos como la metodología, sin perder el objetivo final que es la consulta de las bases de datos y demás recursos electrónicos.

**3. Plantillas:** El profesor puede desarrollar la cantidad de plantillas que considere necesarias más que aumentar la cantidad de ejercicios descritos en ellas; si el profesor es responsable de 3 materias por semestre, se recomienda diseñar la misma cantidad de plantillas. La intención es que el estudiante se sienta cómodo y en un ambiente de confianza para responder los ejercicios; siempre resulta tedioso para un alumno cantidad más que calidad.

**4. Presentación de la actividad:** Recordando que la dinámica es entre profesores, alumnos y bibliotecarios, se recomienda trabajar en conjunto desde el principio hasta el final de las tareas con la intención de resolver dudas en el estudiante.

**5. Dinámica de aplicación (individual o grupal):** La WebQuest recomienda trabajo grupal, aunque para efectos de reconocimiento de los recursos, su aplicación será individual. En caso de existir un cambio en los ejercicios, podrá considerarse el ejercicio grupal.

**6. Lenguaje:** Se recomienda que en la plantilla del alumno (a diferencia de la del maestro) se utilice un lenguaje retador y diferente para atraer y mantener la atención del usuario/alumno final.

**7. Evaluación:** El profesor elige el tipo de evaluación que considere, ya sea asignando valores numéricos a las actividades (como se describe en las plantillas anteriores) o una sumatoria total de las tareas para obtener y asignar un puntaje final.

## **VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Recordemos la hipótesis de este trabajo: “un análisis de los programas de formación llevados a cabo por el Sistema de Bibliotecas de la UASLP, permitirá visualizar los posibles errores cometidos en la implementación de los mismos dentro de la comunidad estudiantil a la que se atiende y aportará información para el desarrollo de una nueva propuesta que permita la optimización de los recursos electrónicos adquiridos.”

Efectivamente, al analizar los programas de FU implementados, observamos que son deficientes en cuanto a secuencia se refieren, no hay un alcance que conlleve a la retroalimentación por parte del docente ni mucho menos del alumno; por lo tanto, la propuesta enmarcada en esta tesis de grado cubre ambos elementos los cuales incluyen un seguimiento al alumno, su aprendizaje, tomando en cuenta un lenguaje natural y fresco, sin perder de vista el objetivo que es el aprovechamiento de las herramientas y recursos puestos a su disposición, siempre acompañado del bibliotecario y del docente participantes.

## LISTA DE TABLAS

---

Tabla 1. Campos amplios, campos específicos y campos detallados/unitarios.

Tabla 2. Campos integrantes recomendados para el usuario de American Chemical Society denominado “Users Resources”.

Tabla 3. Estadística de capacitaciones dirigidas a la Facultad de Ciencias Químicas por parte del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño 2003-2016).

Tabla 4. Muestra del estudio.

Tabla 5. Total de encuestas respondidas en el Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño y las correspondientes a la Facultad de Ciencias Químicas

Tabla 6. Total de participantes en plataforma Tzaloa, 2016.

Tabla 7. Recursos suscritos por la UASLP: Temática en Ciencias Químicas y áreas afines.

Tabla 8. Consultas realizadas a SCIFINDER, Royal Society of Chemistry y American Chemical Society por la UASLP en el periodo Febrero 2014- Abril 2015.

Tabla 9. Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas divididos por carrera 2015-2016

Gráfica A. Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas divididos por carrera 2015-2016

---

**Tabla 1**

Campos amplios, campos específicos y campos detallados/unitarios. Tomado de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011). p.11-14

<b>CAMPOS AMPLIOS</b>	<b>CAMPOS ESPECÍFICOS</b>	<b>CAMPOS DETALLADOS/ CAMPOS UNITARIOS</b>
4. Ciencias naturales, exactas y de la computación	41 Ciencias naturales	411 Biología y bioquímica 412 Ciencias ambientales
	42 Ciencias físicas, químicas y de la tierra	421 Física
		422 Química
		423 Ciencias de la tierra y de la atmósfera
	420 Ciencias físicas, químicas y de la tierra, programas multidisciplinarios o generales	
43 Matemáticas y estadística	431 Matemáticas	
	432 Estadística	
44 Ciencias de la computación	441 Ciencias de la computación	

**Tabla 2**

*Campos integrantes recomendados para el usuario de American Chemical Society denominado “Users Resources”. (Elaborado por la autora con base en <http://pubs.acs.org>)*

CAMPO DE INTERÉS	DESCRIPCIÓN
<i>ACS LEGACY ARCHIVES</i>	Se provee el acceso a más de 130 años de investigación original, con más de 450,00 artículos que van desde el volumen inaugural localizado en el Journal of The American Chemical Society de 1879.
<i>ACS SYMPOSIUM SERIES</i>	Colección revisada por pares que incluye libros electrónicos de la ACS así como series de libros del área química, presentando así los primeros avances. Aproximadamente 30 libros nuevos se publican cada año.
<i>ACS EXCELLENCE</i>	Producido dos veces al año en forma impresa y en línea, la revista ACS Excellence se distribuye en reuniones nacionales y en otras conferencias a nivel internacional. Es publicada para ayudar a mantener el núcleo de autores y revisores interesados en proponer iniciativas y desarrollos en curso de la ACS Publications.
<i>BOOKS</i>	Los libros con los que cuenta la ACS incluyen una guía de estilo y obras de referencia reconocidas y autorizadas para el campo de la química a nivel mundial.
<i>WEB SITE DEMOS</i>	Este apartado incluye una serie muy completa acerca de sitios web que incluyen demostraciones y tutoriales que van desde guías en el uso de la plataforma hasta recomendaciones para los investigadores, autores y bibliotecarios que hagan uso de la misma.
<i>PRIVACY POLICY</i>	Este punto muestra la política de privacidad para el uso de la herramienta, información acerca de la confidencialidad en el manejo de datos del usuario y las consultas que haya desde una IP personal, el manejo de cookies, entre otros elemento relacionados con el copyright.
<i>MOBILE SITE</i>	Es el sitio de consulta para dispositivos móviles, adecuado en tamaño de letra y pantalla.

**Tabla 3**

Estadística de capacitaciones dirigidas a la Facultad de Ciencias Químicas por parte del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño 2003-2016). (Elaborado por la autora con base en estadísticas internas del CICTD).

---

AÑO	TOTAL DE TALLERES	ALUMNOS ATENDIDOS	PROFESORES	TOTAL DE ASISTENTES	ASISTENTES DE LA FACULTAD DE QUÍMICA
<b>2006</b>	89	1453	74	<b>1527</b>	248
<b>2007</b>	81	1375	65	<b>1440</b>	267
<b>2008</b>	65	1138	44	<b>172</b>	0
<b>2009</b>	33	515	37	<b>552</b>	69
<b>2010</b>	30	533	25	<b>588</b>	242
<b>2011</b>	17	190	53	<b>251</b>	21
<b>2012</b>	9	168	9	<b>177</b>	11
<b>2013</b>	7	126	8	<b>133</b>	28
<b>2014</b>	15	203	13	<b>216</b>	23
<b>2015</b>	20	260	19	<b>279</b>	89
<b>2016</b>	17	249	16	<b>265</b>	38

---

**Tabla 4**

*Muestra del estudio con un 90% de confiabilidad.*

---

Encuestas aplicadas a la población del Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño		
POBLACIÓN		
Facultad de Ciencias	438	
Facultad de Ciencias Químicas	663	
Facultad de Ingeniería	1686	
Facultad del Hábitat	1248	<b>MUESTRA</b>
	<b>4035</b>	<b>254</b>

---

**Tabla 5**

*Total de encuestas respondidas en el Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño y las correspondientes a la Facultad de Ciencias Químicas. (Elaborado por la autora con base en estadísticas internas del CICTD)*

<b>CARRERA</b>	
<b>Mecánico Electricista y Automatización</b>	<b>23</b>
<b>Mecánico Administrador</b>	<b>9</b>
<b>Ing. Civil</b>	<b>8</b>
<b>Lic. Física</b>	<b>10</b>
<b>Lic. Matemáticas</b>	<b>22</b>
<b>Ing. Computación</b>	<b>9</b>
<b>Mecatrónica</b>	<b>17</b>
Ing. Químico	<b>54</b>
Ing. en Alimentos	<b>6</b>
<b>Lic. Diseño Grafico</b>	<b>4</b>
<b>Lic. Arquitectura</b>	<b>26</b>
Lic. Químico	<b>1</b>
<b>Lic. en Restauración</b>	<b>7</b>
Ing. en Bioprocesos	<b>2</b>
<b>Diseño Urbano</b>	<b>5</b>
QBF	<b>2</b>
<b>Geología</b>	<b>1</b>
<b>Sin contestar, solo añadieron datos generales</b>	<b>8*</b>
<b>TOTAL DE ENCUESTAS</b>	<b>246</b>

**Tabla 6.***Total de participantes en plataforma Tzaloa, 2016.*

INSCRITOS	INICIARON	TERMINARON	SIN PARTICIPAR
212	176	110	36
100%	83%	51.8%	16.9%

**Tabla 7**

*Recursos suscritos por la UASLP: Temática en Ciencias Químicas y áreas afines.  
(Elaborado por la autora con base en “Recursos Suscritos por la UASLP”, 2017).*

RECURSO	DESCRIPCIÓN	EDITOR
ACS PUBLICATIONS	Plataforma	American Chemical Society
ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY (RSC JOURNALS)	Plataforma	Royal Society of Chemistry (RSC)
SCIFINDER	Sistema de Descubrimiento	American Chemical Society
MICROMEDEX	Plataforma	Truven Health Analytics

**Tabla 8.**

*Consultas realizadas a SCIFINDER, Royal Society of Chemistry y American Chemical Society por la UASLP en el periodo Febrero 2014- Abril 201. (Elaborado por la autora con base en estadísticas internas del CICTD)*

MES / AÑO	SCIFINDER	RSC	ACS
Feb-14	1	30	1051
Mar-14	18	12	1187
Abr-14	8	36	869
May-14	3	26	1035
Jun-14	2	15	763
Jul-14	0	5	478
Ago-14	6	15	1129
Sep-14	5	17	1843
Oct-14	5	15	1351
Nov-14	9	21	1485
Dic-14	0	9	297
Ene-15	12	24	719
Feb-15	85	63	1165
Mar-15	94	35	1235
Abr-15	66	63	878
<b>TOTALES</b>	<b>314</b>	<b>386</b>	<b>15485</b>

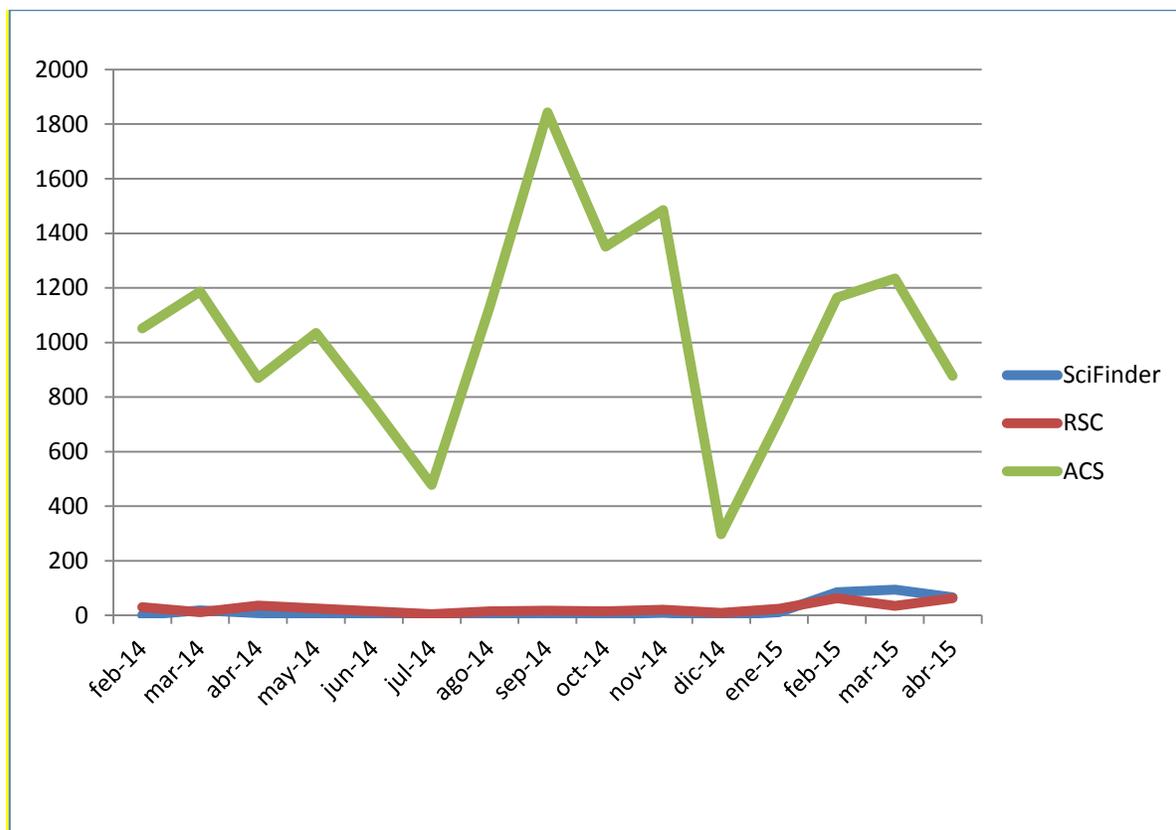
**Tabla 9**

*Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas divididos por carrera 2015-2016.*

CARRERA	ALUMNAS	ALUMNOS	TOTAL FINAL
Ingeniero en Alimentos	150	67	217
Ingeniero en Bioprocesos	101	56	157
Ingeniero Químico	185	242	427
Licenciado en Química	71	68	139
Químico Farmacobiólogo	276	151	427
<b>Sub</b>	783	584	<u>1367</u>

### Gráfica "A".

Comparativo de consultas realizadas a SCIFINDER, Royal Society of Chemistry y American Chemical Society por la UASLP en el periodo Febrero 2014- Abril 2015. (Elaborado por la autora con base en la tabla número 8)



## LISTA DE GRÁFICAS

---

### GENERALIDADES

Gráfica 1. Total de participantes en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.

Gráfica 2. Total de participantes por carrera en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.

Gráfica 3. Total de participantes por semestre en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.

Gráfica 4. Total de participantes por género en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.

Gráfica 5. Total de participantes por edad en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.

### HABILIDADES INFORMATIVAS

Gráfica 6. Total de estudiantes que indican tener cuenta de acceso remoto a la Biblioteca Virtual Universitaria.

Gráfica 7. Tipo de material mayormente utilizado para las actividades escolares.

Gráfica 8. Elementos a los que acude el estudiante para verificación de información.

Gráfica 9. Uso de herramientas o servicios de apoyo en biblioteca.

Gráfica 10. Respuestas a la pregunta: ¿Qué es una referencia bibliográfica?

Gráfica 11. Estilos de citación más utilizados.

Gráfica 12. Respuestas a la pregunta: ¿De qué manera incluyes en los trabajos las fuentes consultadas?

### USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Gráfica 13. Nivel de habilidad para el uso de medios y herramientas

Gráfica 14. Respuestas a la pregunta: ¿Para qué los utilizas?

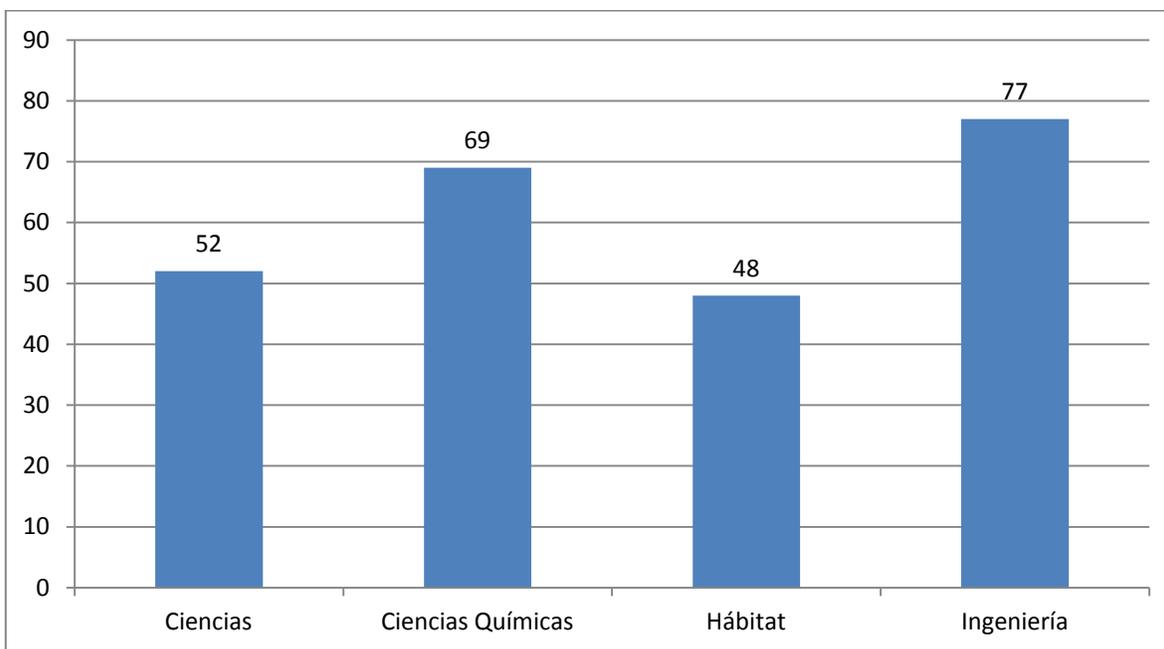
Gráfica 15. Lugares de acceso a internet por parte del encuestado.

---

# GENERALIDADES

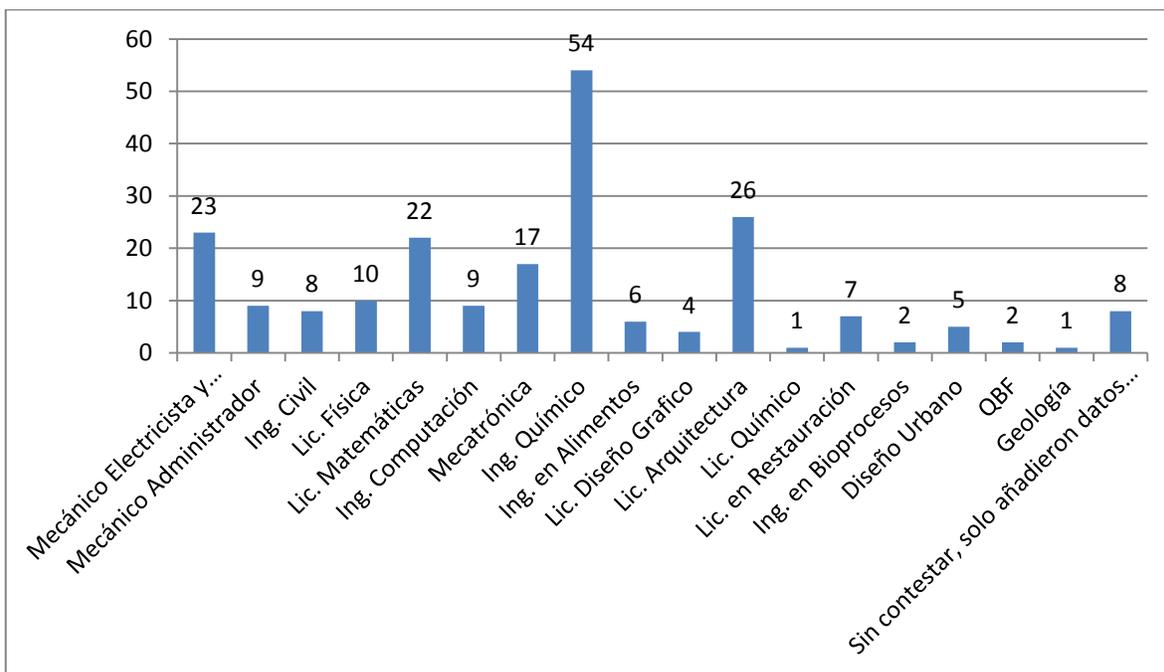
### Gráfica 1

Total de participantes en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.



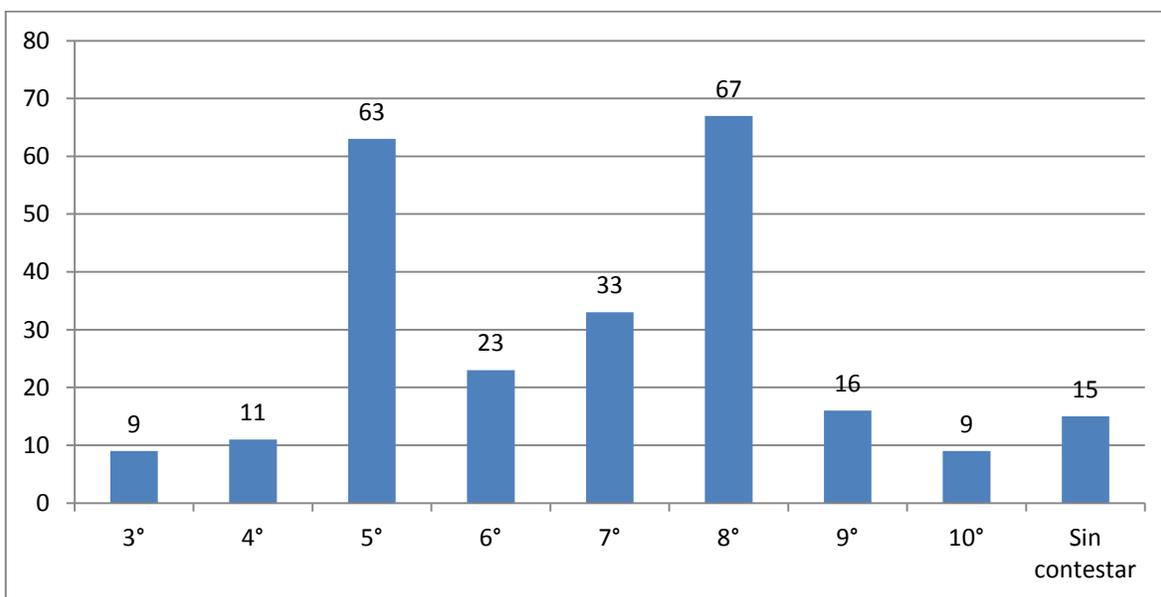
### Gráfica 2

Total de participantes por carrera en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.



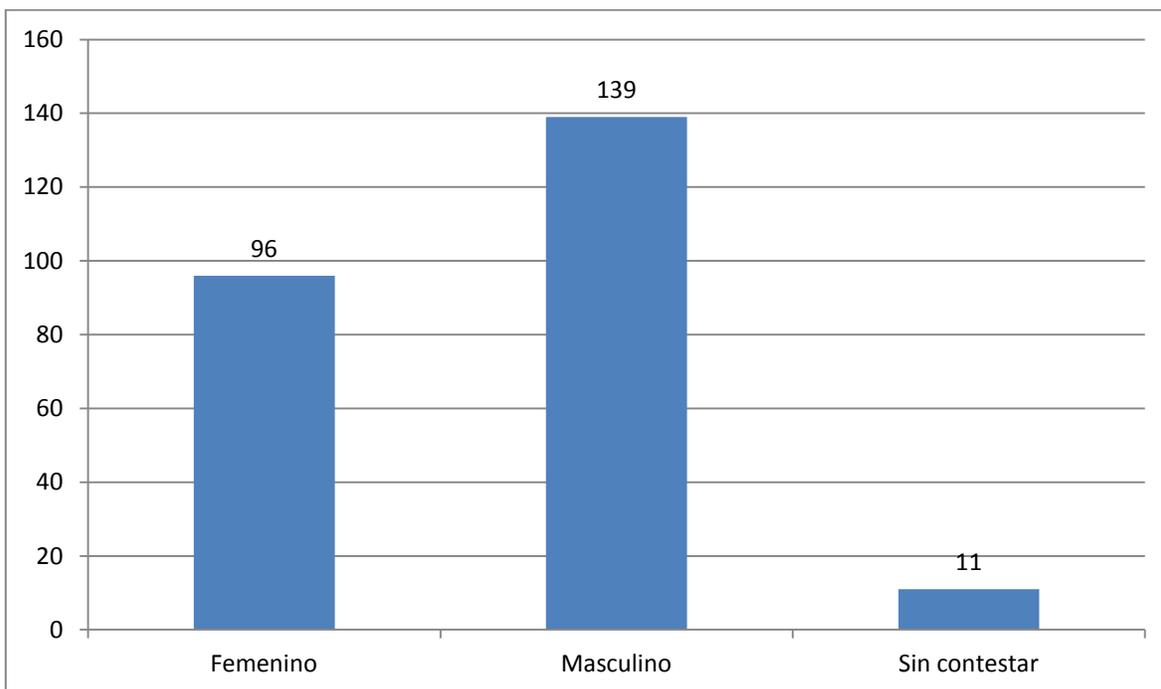
### Gráfica 3

Total de participantes por semestre en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.



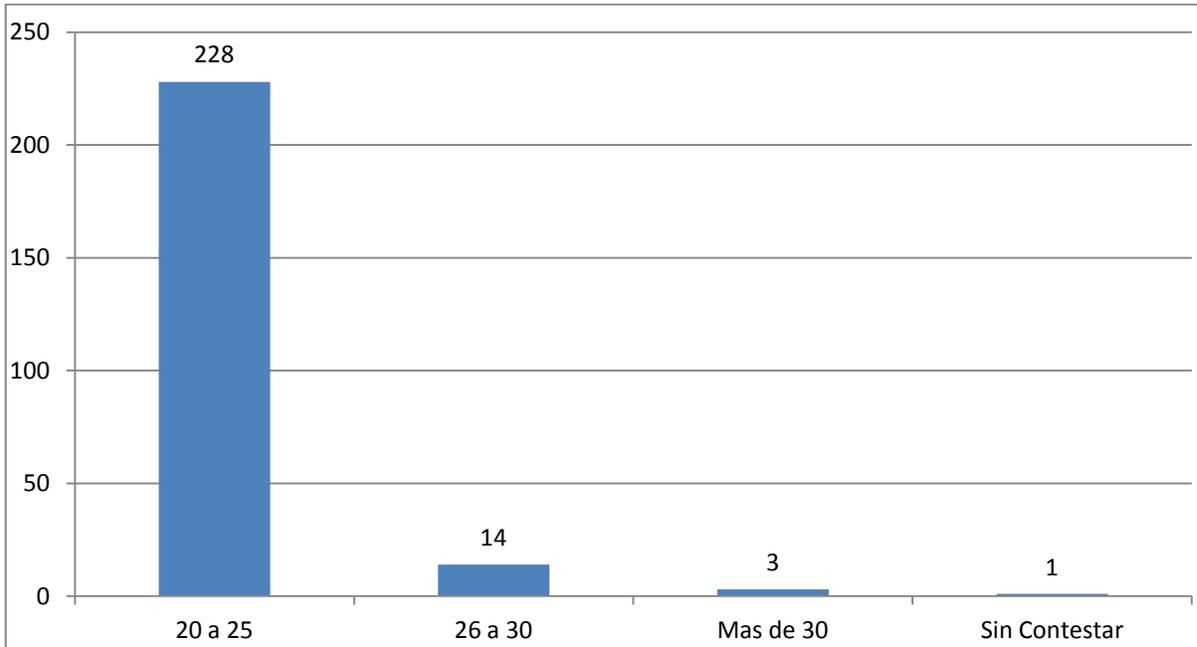
### Gráfica 4

Total de participantes por género en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.



### Gráfica 5

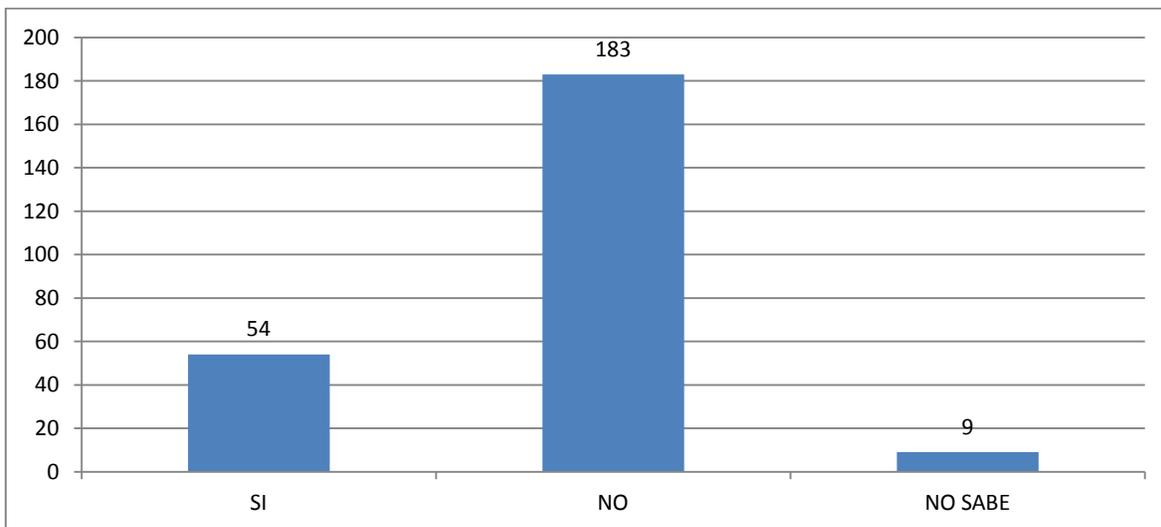
Total de participantes por edad en CICTD que respondieron los cuestionarios impresos.



# HABILIDADES INFORMATIVAS

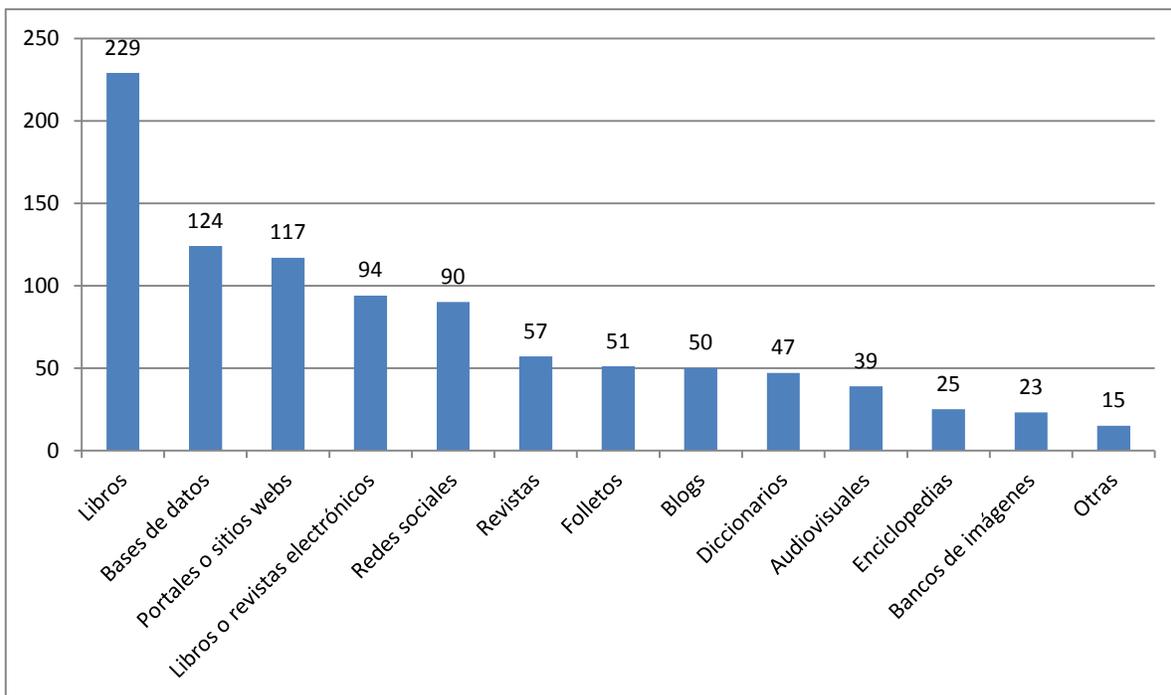
### Gráfica 6

Total de estudiantes que indican tener cuenta de acceso remoto a la Biblioteca Virtual Universitaria



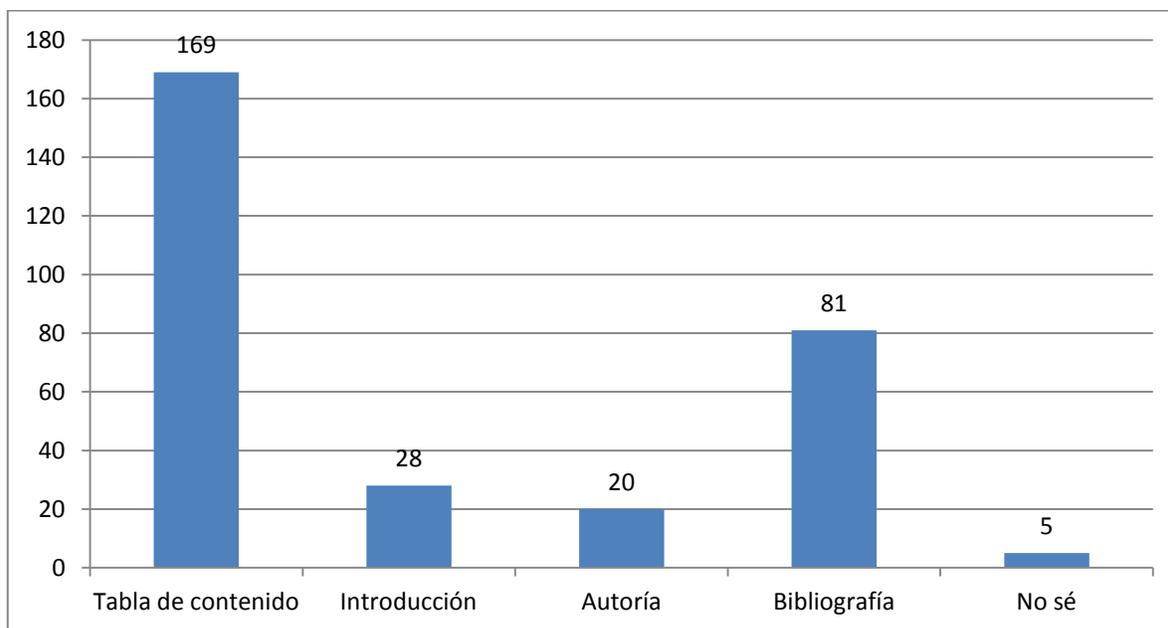
### Gráfica 7

Tipo de material mayormente utilizado para las actividades escolares.



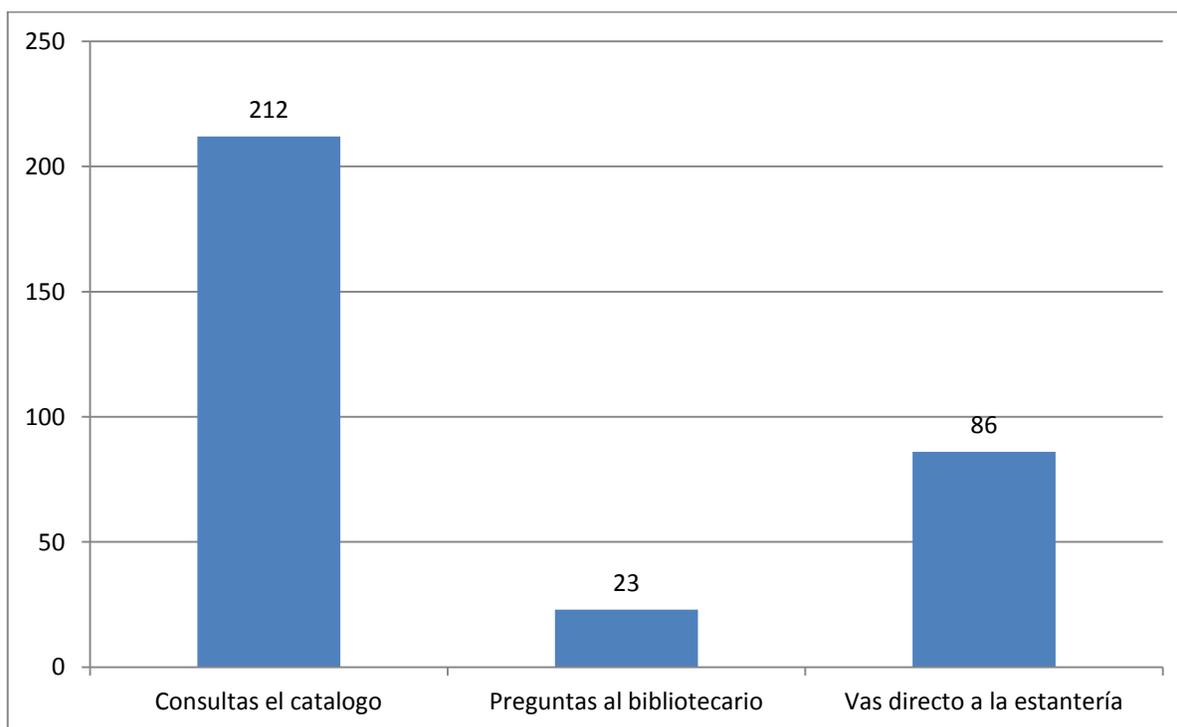
### Gráfica 8

*Elementos a los que acude el estudiante para verificación de información.*



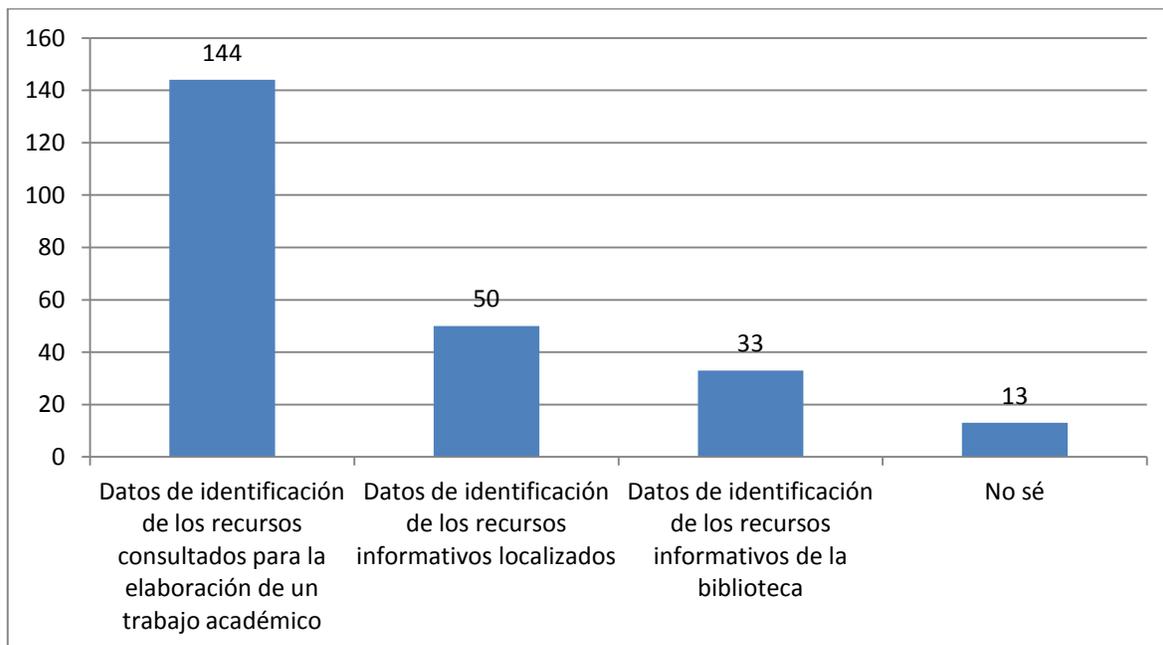
### Gráfica 9

Uso de herramientas o servicios de apoyo en biblioteca



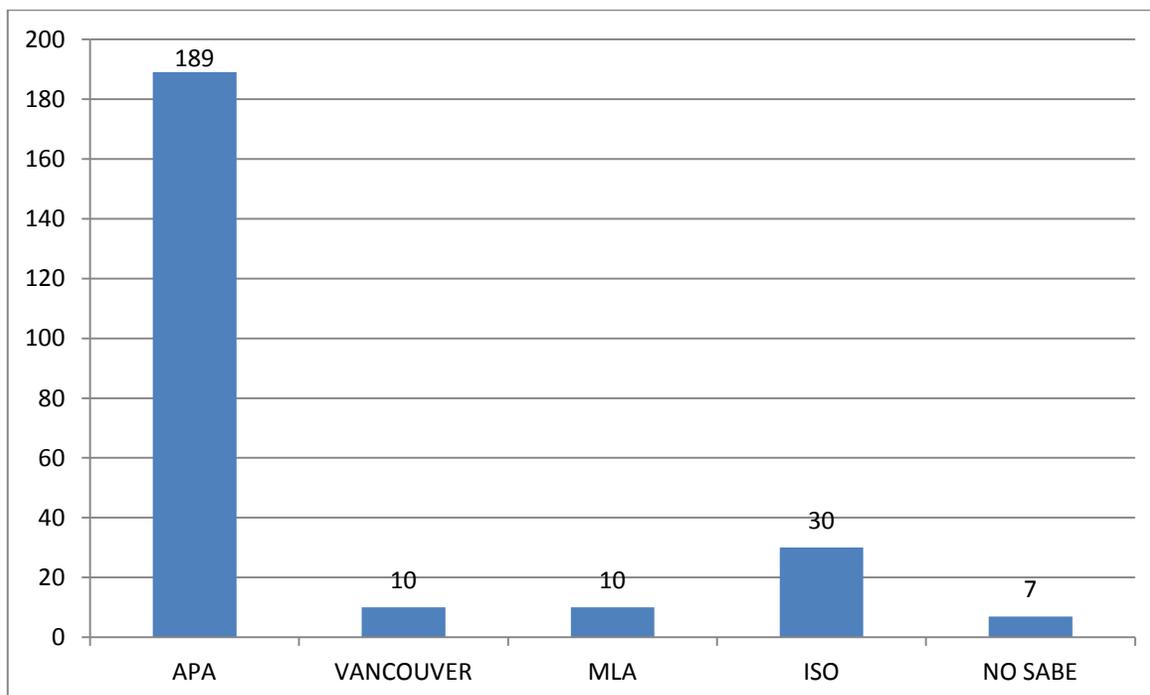
### Gráfica 10

Respuestas a la pregunta: ¿QUÉ ES UNA REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA?



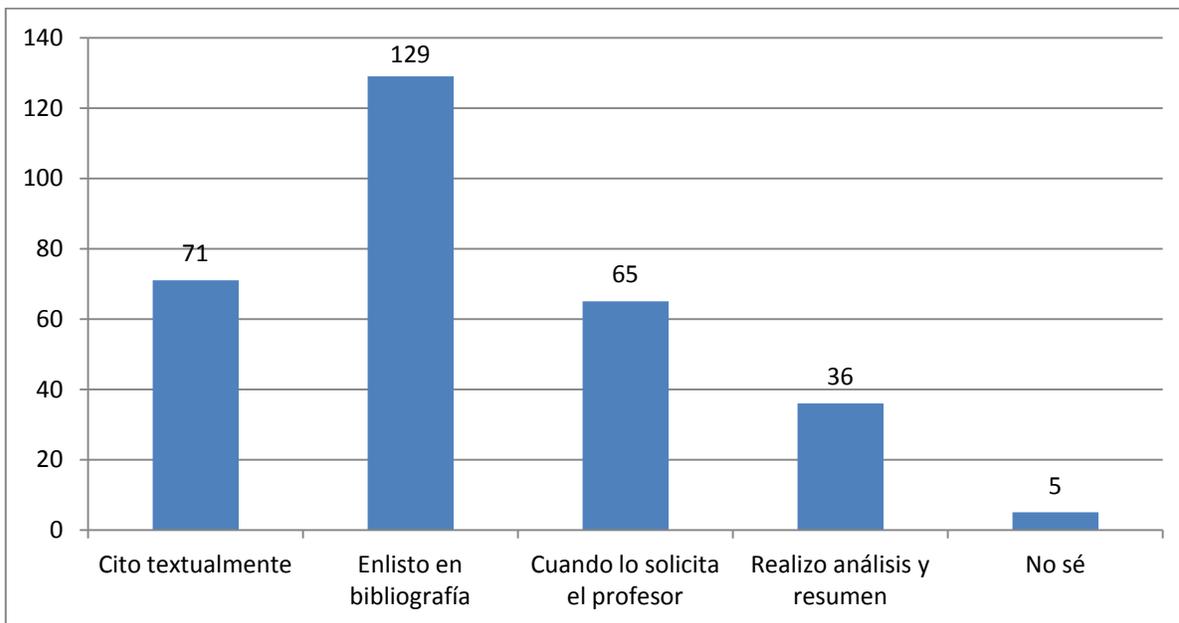
### Gráfica 11

Estilos de citación más utilizados.



### Gráfica 12

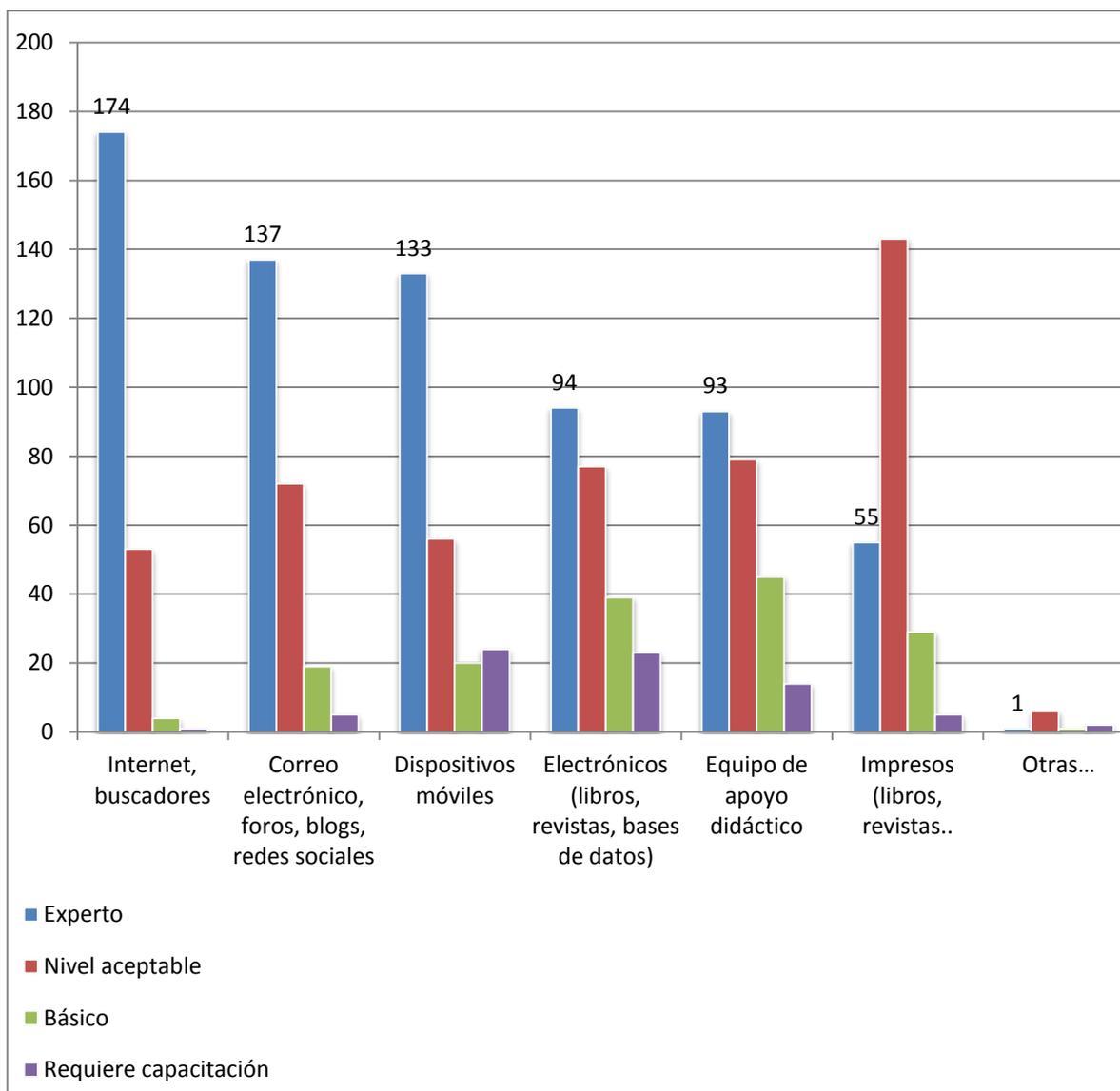
Respuestas a la pregunta: *¿DE QUÉ MANERA INCLUYES EN LOS TRABAJOS LAS FUENTES CONSULTADAS?*



# USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

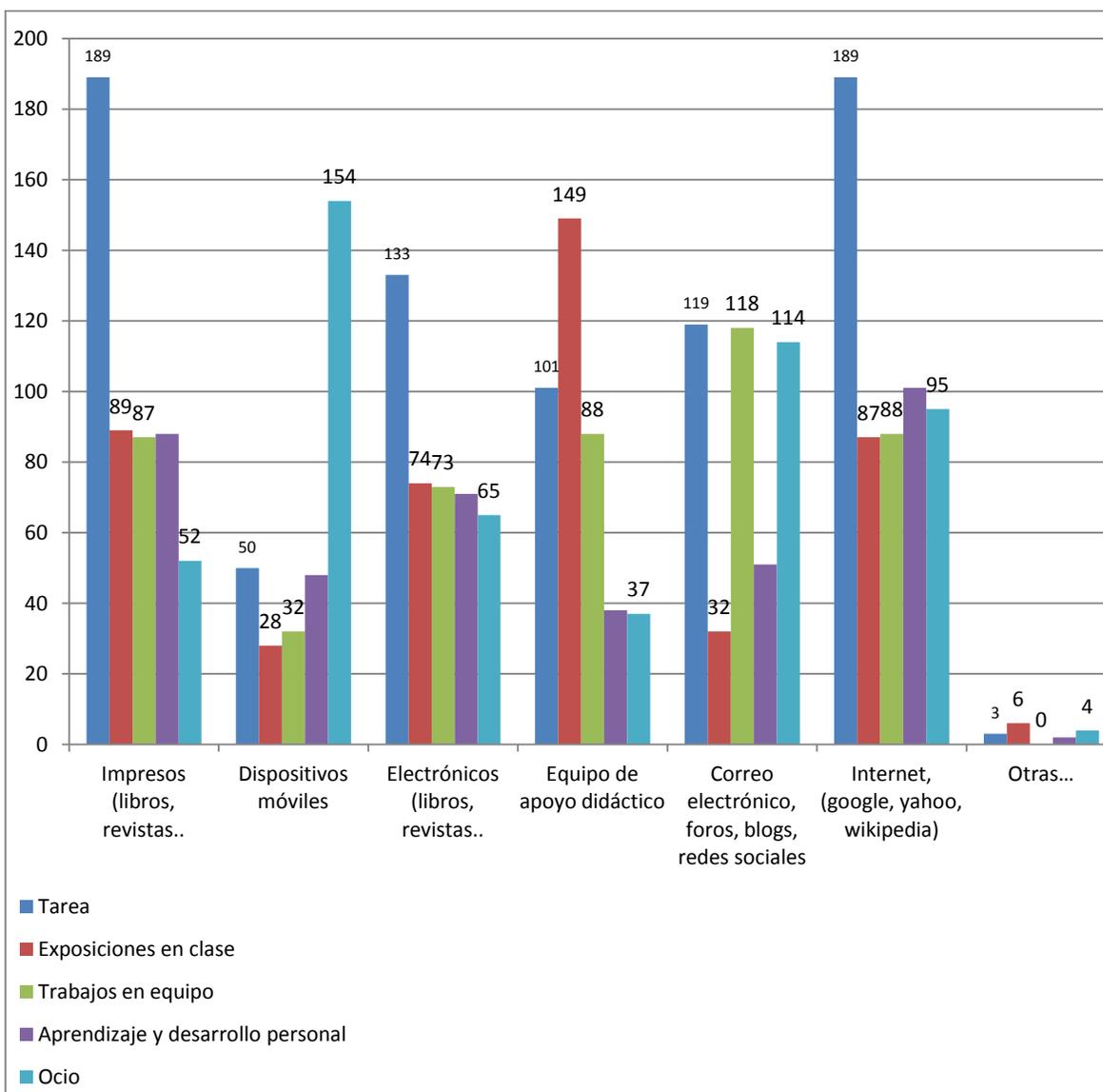
### Gráfica 13

*Nivel de habilidad para el uso de medios y herramientas*



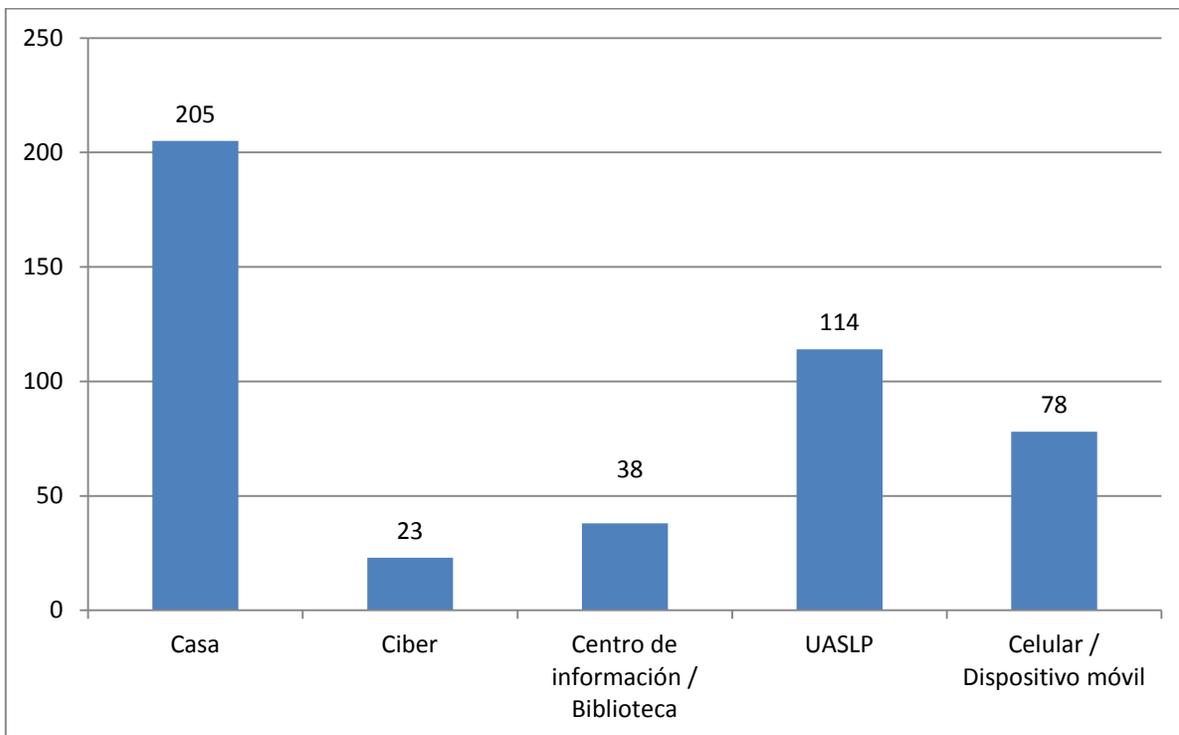
## Gráfica 14

Respuestas a la pregunta: ¿PARA QUÉ LOS UTILIZAS?



### Gráfica 15

*Lugares de acceso a internet por parte del encuestado.*



# GLOSARIO

## A

**ACS** - American Chemical Society

**AIP** - American Institute of Physics

**APA** - American Psychological Association

**APS** - American Physical Society

## C

**CAS** - Chemical Abstracts Service, División de American Chemical Society

**CBUA** - Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas (España)

**CICTD** - Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

**CONACYT** - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México)

**CONRICYT** - Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (México)

**CREATIVA** - Centro de Recursos Académicos Informáticos Virtuales. Biblioteca Virtual Universitaria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

**C&N** - Chemical and Engineering News

## E

**EBSCO** - Elton B. Stephens Company. Proveedor y sistema de bases de datos académicas multidisciplinario

## F

**FAQ'S** - Frequently Asked Questions

**FCQ** - Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

**FU** - Formación de Usuarios

## I

**INEGI** - Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México)

**IOP** - Institute of Physics

**L**

**LMS** - Learning Management System

**O**

**OPAC** - Online Public Access Catalogue

**S**

**SCIFINDER** - División de Chemical Abstracts Service

**SEI** - Servicios Especializados de Información en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**SISBIB** - Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**T**

**TIC** - Tecnologías de Información y Comunicación

**TZALOA** – Plataforma Educativa del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**U**

**UASLP** - Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**UNESCO** - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

**W**

**WEB OF SCIENCE** - Base de datos que hasta el momento es editada por Thomson Reuters

**WQ** - WebWquest

## BIBLIOGRAFÍA

- Bloom, B. S. (1981). *Taxonomía de los objetivos de la educación: La clasificación de las metas educacionales : manuales I y II*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. In *Conferencia presentada en el Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento* (p. 18). Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de [http://www.academia.edu/download/34314728/INTERNET\\_Y\\_LA\\_SOCIEDAD\\_RED.pdf](http://www.academia.edu/download/34314728/INTERNET_Y_LA_SOCIEDAD_RED.pdf)
- Cataldi, Z., Salgueiro, F., y Lage, F. (2005). Sistemas tutores inteligentes: los estilos del estudiante para selección del tutorizado. *VII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*. Argentina: RedUNCI. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21144>
- Cervantes, MA., y Navarro, G. (1998). Programa de formación de usuarios: una experiencia en el sistema de bibliotecas de la UASLP. En *XXIX Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía*. Veracruz, México: AMBAC.
- Del Corral, M. (1977). La Biblioteca Universitaria y la Formación de Usuarios en la Universidad. *Boletín de la ANABAD*, 82–90. Recuperado de <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=431293>
- Díaz, G. (1977). Consideraciones sobre costo-beneficio y efectividad de los servicios del Centro de Información y Documentación del Servicio Nacional ARMO. En *VII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía*. México: AMBAC.
- Díez, M., y Peñalver, M.(1990). La formación de usuarios de la información: propuesta de cursos. In A. A. de Bibliotecarios. *Actas de las VI Jornadas Bibliotecarias de Andalucía* Málaga: Asociación Andaluza de Bibliotecarios. pp. 255–267.
- Dodge, B. (2017). What is a WebQuest?. Recuperado de: <http://webquest.org>
- Figuroa, L., y Mireles, C. (2008). El Sistema de Bibliotecas de la UASLP: 35 Aniversario. *El Sol de San Luis*, pp. 3–5.
- Fourie, I., & Krooden, E. T. (1999). Teaching research information skills to students in Environmental Education and Chemistry Education. *Universiteit van Suid-Afrika*, 28(1–2), 61–71. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/c186/c12cb814045fff2588342d265d561eebcad8.pdf#page=63>
- García, E. (2006). El proyecto TUNE. Lecciones aprendidas y caminos esbozados en el desarrollo de actividades formativas en la Biblioteca de Castilla-La Mancha. *Educación Y Biblioteca: Revista Mensual de Documentación Y Recursos Didácticos*,

- 18(156), 123–126. Recuperado de <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=537138>
- Gomariz, J., Gento, M., Goretti, M., Pérez Agudo, M. D. C., Sánchez Martín, J. L., Fernández Alfaro, L., y García Casanova, M. (2006). Integración de recursos electrónicos en las bibliotecas universitarias andaluzas (CBUA). Recuperado de [http://www.uhu.es/CBUA/wp-content/uploads/2011/04/gtMAP\\_ERM.pdf](http://www.uhu.es/CBUA/wp-content/uploads/2011/04/gtMAP_ERM.pdf)
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. España: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>
- Hernández, P. (1993). El perfil del usuario de información. *Investigación Bibliotecológica*, 7(015) Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3816>
- Hernández, P. (1998). La Formación de usuarios de información de instituciones de educación superior. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Recuperado de <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=earth.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=016393>
- Hernández, P. (2001). Formación de usuarios: modelo para diseñar programas sobre el uso de tecnologías de información en instituciones de educación superior. *Documentación de Las Ciencias de La Información*. Recuperado de [http://cedoc.infod.edu.ar/upload/Patricia\\_salazar.pdf](http://cedoc.infod.edu.ar/upload/Patricia_salazar.pdf)
- Hernández, P. (2007). La relación entre los estudios y la formación de usuarios de la información/The relationship between user studies and user formation. *Revista general de información y documentación*. México: CUIB. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/RGID0707220103A/9400>
- Hernández, P., Córdoba, S.; Giffoni, M.C.; Romanos, S.; y Sabelli, M. (1997). Seminario Latinoamericano sobre Formación de Usuarios de la Información y los Estudios de Usuarios. México: CUIB, UNAM. Recuperado de [http://repositorio.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/16879/Seminario\\_Latinoamericano\\_sobre\\_formación\\_de\\_usuarios\\_de\\_la\\_información\\_y\\_los\\_estudios\\_de\\_usuarios%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/16879/Seminario_Latinoamericano_sobre_formación_de_usuarios_de_la_información_y_los_estudios_de_usuarios%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández, R., y Collado, C. F. (2010). Metodología de la investigación. México, DF: McGraw-Hill.
- Herrera, J. (2001). La formación de usuarios en las bibliotecas de las universidades catalanas, 13(120). Recuperado de [http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/118736/1/EB13\\_N120\\_P16-21.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/118736/1/EB13_N120_P16-21.pdf)

- Higuera-Martínez, S. (2006). Integración de recursos electrónicos en las bibliotecas universitarias andaluzas (CBUA). *4º Simposium Internacional de Bibliotecas Digitales: Información digital al servicio de la sociedad: Málaga, 21-23 Junio* Recuperado de <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/1938>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2012). *Clasificación mexicana de programas de estudio por campos de formación académica 2011: Educación superior y media superior*. México: INEGI. (p. 17-18).
- Johnson, S., Gunnar, O., Gelfand, J., Lammers, G., Sipe, L., y Zilper, N. (2012). Cuestiones claves para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: Una guía para bibliotecas. IFLA. Recuperado de <https://www.ifla.org/files/assets/acquisition-collection-development/publications/electronic-resource-guide-sp.pdf>
- Kurt, S. (2012). Issues to consider in designing WebQuests: A literature review. *Computers in the Schools*, 29(3), 300-314. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07380569.2012.704770>
- Lugo, M. (2004). El impacto de los recursos digitales en las bibliotecas. *Proc. Administración Sistemas Información*. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=YRD4zu0dkDQC&oi=fnd&pg=PA155&dq=El+impacto+de+los+recursos+digitales+en+las+bibliotecas&ots=bqaBDHFA8s&sig=zOuu-vWL3q3v9dbSwFme8I24rlo>
- Maldonado, C. A. (2006). 4º Simposium Internacional de Bibliotecas Digitales: información digital al servicio de la sociedad. Universidad de Málaga.
- Molina, M., Carriazo, J., y Farías, D. (2011). Actitudes hacia la química de estudiantes de diferentes carreras universitarias en Colombia. *Quím. Nova*, 34(9), 1672–1677. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Manuel\\_Molina\\_C/publication/10864270\\_Knowledge\\_of\\_breastfeeding\\_management\\_among\\_residents\\_in\\_pediatrics/links/580fe6ae08aee15d49121334.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Manuel_Molina_C/publication/10864270_Knowledge_of_breastfeeding_management_among_residents_in_pediatrics/links/580fe6ae08aee15d49121334.pdf)
- Ochoa, E. (2010). Aplicación de una estrategia didáctica en línea para apoyar la relación de costo beneficio de uso de bases de datos documentales de la UASLP (Tesis de Maestría inédita). México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Ochoa, R. G., y Valdespino, B. S. (2010). La formación de usuarios en el uso de los recursos electrónicos de información: un proyecto conjunto entre la biblioteca “Stephen A. Bastien” y la Coordinación de Educación a Distancia del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la UNAM. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/1195>

- Serrano, J. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci_arttext)
- Soto, D.E., Mesa, F.Y., y Caro, E. (2012). Digital convergence in the Colombian University: from XXth to XXIst century. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 265–300.
- Temprano, A.T. (2009). WebQuest: aproximación práctica al uso de Internet en el aula. Bogotá: Ediciones de la U.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2015). Facultad de Ciencias Químicas: Acerca de. Recuperado de: <http://cienciasquimicas.uaslp.mx/index.php/facultad/acerca-de>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2015). Sistema de bibliotecas: ¿Quiénes somos?. Recuperado de <http://bibliotecas.uaslp.mx/qs1.html>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2013). Plan Institucional de Desarrollo del Sistema de Bibliotecas: PIDE 2013-2023: UASLP.
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2015). Organigrama Institucional. Recuperado de: <http://www.uaslp.mx/Spanish/Institucional/Organigrama/Paginas/default.aspx>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2017a). Antecedentes históricos. Recuperado de: <http://www.uaslp.mx/universidad/historia/periodo-1859-1923>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2017b). Centro de Información en Ciencia, Tecnología y Diseño: Acerca de formación de usuarios en el CICTD. Recuperado de: [http://cictd.uaslp.mx/dhi/formacion\\_usuarios.html#about](http://cictd.uaslp.mx/dhi/formacion_usuarios.html#about)
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2017c). Introducción. Recuperado de <http://www.uaslp.mx/universidad/historia/introducci%C3%B3n>
- Verdugo, J. (1993). Hacia un concepto de formación de usuarios y propuesta de un programa. *Investigación Bibliotecológica*. 7 (15), pp. 4-15. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3817>
- Verdugo, J., Díaz, M. V., y Palacios, C. (1994). Guía de servicios de la biblioteca universitaria. México: Secretaría de Educación Pública, Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. Recuperado de <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=SUV.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mn=006004>
- Villar, M. F. (2014). *Informe 2013-2014*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Voutssás, J. (1998). La importancia de las revistas electrónicas en el acceso a la información. En *La información en el inicio de la era electrónica: organización del conocimiento y sistemas de información*. 1(25), p.144-171. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

