



UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

**PROPUESTA EDUCATIVA COMPUTACIONAL:
“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA
EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIZACIÓN EN COMPUTACIÓN Y EDUCACIÓN**

PRESENTA:

CRISTINA VELÁZQUEZ ESCALANTE

ASESOR:

MTRA. ESPERANZA MONTÚFAR VÁZQUEZ

Enero de 2016

ÍNDICE

INTRODUCCION GENERAL.....	4
PROBLEMÁTICA EDUCATIVA	5
JUSTIFICACIÓN	7
PROPUESTA	9
Objetivo general.....	10
CAPITULO I MARCO TEORICO.....	11
INTRODUCCION.....	11
CAPITULO 2 MANUAL DE SUGERENCIAS DIDACTICAS.....	33
INTRODUCCION.....	33
OBJETIVOS:.....	33
Planteamiento del problema	34
Indicaciones preliminares para el curso:.....	35
Presentación	35
Indicciones generales para docente.....	36
.....	54
.....	54
CAPITULO 3 PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	56
JUSTIFICACIÓN	56
Planteamiento del Problema	57
Objetivo de a Investigación.....	58
Hipótesis de investigación.....	59
Variables e Indicadores	59
<i>Variables independientes:</i>	59
<i>Variable dependiente:</i>	60
<i>Indicador</i>	60
Metodología	60
Tratamientos	63
Flujo.....	63
Tratamientos estadísticos	64
Consideraciones	64

Análisis estadístico	65
Estadística.....	65

INTRODUCCION GENERAL

En este trabajo intervienen y se complementa el uso del Internet el desarrollo de esta tecnologías ha generado nuevos hábitos estos van formando parte de nuestra vida cotidiana.

Por ejemplo, actualmente encontramos un mundo de información dentro de la red y prácticamente podemos encontrar muchas cosas como videos, música, juegos y estar comunicados con nuestros amigos de forma virtual.

Esto tiene muchas ventajas si se explota en el ámbito educativo sobre todo, para la investigación, es una herramienta complementaria que si se sabe emplear, se puede profundizar y explotar al máximo.

El desarrollo de esta propuesta **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** el docente optimizara el recurso para tener un material de apoyo a través de la Red.

Como docentes debemos estar a la vanguardia de la información que existe en la Red para proponerla o sugerirla como una herramienta de apoyo para la investigación especializada.

Uno de los elementos más importantes en este trabajo es el desarrollo de habilidades y búsqueda de información que se encuentra en Internet, depurando y valorando la información.

Con el desarrollo de habilidades de esta propuesta se torna en una herramienta de apoyo en para la formación de los alumnos y con un buen aprovechamiento en la búsqueda de la información es un excelente complemento para la investigación académica de los futuros profesionistas.

Para que los estudiantes a nivel licenciatura logren esto primero debemos como docentes tener el compromiso de estar abiertos al cambio y el capacitarnos en el área del uso y manejo de las tecnologías, en este trabajo se plantea la siguiente

propuesta educativa: lograr que los alumnos a nivel licenciatura desarrollen habilidades y conozca estrategias en la búsqueda especializada en Internet.

PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

Los alumnos de los diferentes niveles de licenciatura presentan o tienen dudas relevantes en como buscar información para complementar sus tareas, trabajos e investigaciones. Muchas veces se encuentran en un laberinto y confundidos en las fuentes deben o no consultar en específico abordaremos una de las muchas que son igual de importantes ¿Cómo buscamos la información en la red?, esto parece común para todos, pero cuando los alumnos se enfrentan a meterse en un mundo donde hay un sin fin de información ¿Cómo depurarla y quitar la basura que nos generan los buscadores?

Dentro de la propuesta “**Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura**” podemos experimentar algunos niveles de búsqueda cuando queremos información especializada o entrar en el mundo de la investigación se necesitan tener un abanico de posibilidades que nos permitan desarrollar nuestros trabajos de forma profesional.

Apoyarnos en esta propuesta e implementarla como una herramienta de apoyo le facilitara al alumno fuentes de búsqueda especializada para la investigación es la en la Red desarrollando así habilidades en la indagación de información.

La búsqueda de información especializada a nivel superior es indispensable para la actualización de fuentes de información.

El aprovechamiento de una buena búsqueda en internet se vuelve un recurso valioso, los estudiantes a nivel superior tienen que optimizar sus recursos de una forma más profesional, sabemos que toda la información está en la red, pero realmente depurarla no es tarea fácil.

Como usuario tenemos que tener muy claro ¿que buscamos en internet? Y sabemos que en la web hay información que se origina de diversas formas y que

tienen orígenes muy diversos, pero toda esta basta información que hay en la red no garantiza que encontremos lo que estamos buscando. Como estudiantes tenemos desarrollar habilidades para evaluar toda esta información y si esta es de buena o mala calidad.

Como profesionales sabemos que no toda la información está en la red, y que no es fácil acceder a ella, que a veces tiene un costo y que su valor sea desigual, por lo que siempre hay que evaluar y seleccionar. Por eso es necesario conocer bien herramientas especializadas y concretas de búsqueda que filtran o preseleccionan contenidos, y la forma de llegar a esos mismos contenidos, que muchas veces son demasiado profundos, “invisibles” para los buscadores generalistas. Y, sin embargo, contienen la información más valiosa y atinada.

Con la propuesta “**Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura**” estamos conscientes que es una herramienta de apoyo o complemento para la búsqueda de información y que el objetivo principal de esta es el desarrollo de habilidades para poder fluir en Internet y tener acceso a temas más precisos esto no es tarea fácil depurar toda la información que existe en la Red.

JUSTIFICACIÓN

La propuesta didáctica **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** que se presenta en este trabajo incorpora elementos importantes como es el uso de la computadora y el uso de la red en relación a la búsqueda de información especializada esto se complementa como una herramienta facilitadora del aprendizaje.

Es una herramienta didáctica que actualmente se usa de forma cotidiana desde usar un procesador de texto, escuchar música o a través de la navegación en la red como intercambio de información y su procesamiento lo cual con un buen uso puede facilitar el aprendizaje.

Es importante fomentar el interés de los alumnos por la investigación y que tengan elementos de los cuales puedan complementar sus fuentes de búsqueda siendo así una alternativa extra en la búsqueda especializada.

El empleo de la Internet se convierte en una alternativa para el aprendizaje ya que ahora a través de los medios electrónicos podemos tener acceso de manera fácil y sencilla a cualquier tipo de información.

Con la propuesta **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** el fomentar las actividades dentro del aula por medio de la computadora y el uso de la red bien indicado puede enriquecer las clases y ser una herramienta complementaria para ampliar nuestro conocimiento y visualizar las grandes posibilidades que tiene la red para generar información instantánea y de forma precisa.

Una pregunta surge en esta propuesta ¿Cómo y por qué buscar en Internet información especializada?; la respuesta sería que muchos tenemos acceso a internet, pero no todo lo que encontramos sirve y existe mucha basura dentro de Red y es necesario desarrollar habilidades para la búsqueda información especializada esta propuesta es una herramienta que se puede complementar en los proyectos de investigación que se estén realizando.

El uso de la propuesta **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** es una herramienta para el uso de la investigación en el aula establece una interacción con contenidos que mediante el manejo de la Red se ira experimentando con actividades que tengan que ver con la navegación y el uso de navegadores con las actividades se irá profundizando a las diversas fuentes de información desarrollando poco a poco la afinación de la búsqueda especializada.

Las actividades del interactivo pueden darle al docente la posibilidad de analizar y establecer estrategias para el desarrollo de habilidades para acceder, organizar y gestionar información para el alumno y así mejore su aprendizaje en la indagación de la búsqueda.

PROPUESTA

Mediante la propuesta **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** los alumnos pueden encontrarse un sin fin de información prácticamente iniciando la búsqueda con cualquier palabra que se introduzca en el buscador de preferencia.

En la red hallamos mucha información y muy variada. Hay recursos valiosos y confiables, avalados científicamente. Pero también se difunden contenidos con diferentes fines: entretener, favorecer la interacción, promocionar un producto o una idea, generar audiencia publicitaria, etc. Hay páginas para públicos muy diversos.

En foros y blogs encontramos opiniones o creencias de unos y otros, por ejemplo: a través de la red publican información empresas, asociaciones, organismos públicos, universidades, personas concretas, etc., con muy distintos propósitos e intereses. Y con distinto valor. Esta telaraña de información no está organizada por el tipo de contenido, ni clasificada por su calidad. Los buscadores como *Google* los recuperan en buena medida mezclados. Así pues, el Internet encierra muchas posibilidades y que se deben aprovechar seleccionando de forma depurativa.

La propuesta que se desarrolló en este trabajo está dirigida para el desarrollo de habilidades para el manejo de información especializada.

Los alumnos van ir desarrollando habilidades de indagación especializada mediante esta propuesta.

La propuesta **“Búsqueda de Información Especializada en Internet para Nivel Licenciatura”** está conformada para alumnos de nivel superior.

La idea principal de la propuesta es buscar información que le interese al alumno partiendo de una idea básica para que pueda documentarse con información científica a través de la red

- Depurar información que se le presenta en la red.
- Ir navegando mediante ejercicios en tiempo real e ir comparando información mediante los diferentes buscadores que existen en la red.
- El profesor tiene que interactuar con cada uno de los alumnos complementando, orientando la búsqueda en cada vez más específica.

Objetivo general

Con la propuesta “**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA**” desarrollar habilidades de búsqueda especializada de información en Internet para que el alumno tenga una herramienta extra para documentarse en sus trabajos escolares e investigación científica, confiable y verídica sobre cualquier tema que desee profundizar.

Esta propuesta busca que el alumno tenga una planificación en el uso de información procesando información y desarrollando habilidades de aprendizaje permanente.

Objetivos específicos

- El objetivo principal es el desarrollar de habilidades para la búsqueda de información.
- Aprender a visualizar y depurar información mediante buscadores especializados.
- Realizar búsquedas temáticas sobre un tópico específico
- Acceder, consultar bases de datos de documentos y otros tipos de referencias

CAPITULO I MARCO TEORICO

INTRODUCCION

Dentro de mi experiencia como docente y administrativa en el Instituto Marillac, en la licenciatura de Enfermería y Obstetricia, he detectado que en la materia de computación existe la necesidad de buscar información cada vez más especializada en su carrera.

Los estudiantes tienen la dificultad en la búsqueda de información de forma profesional; ellos tienen la necesidad de información vigente y actual en relación a las ciencias de la salud, pero no saben cómo explotar la herramienta de búsqueda en Internet.

Mejorar las técnicas de búsqueda e implementando estrategias en relación a la búsqueda de información empleando conceptos claves priorizando información.

Dentro de las estrategias de información es importante conocer la Sintaxis, es decir redactar de forma adecuada o emplear signos que facilitaran la indagación de la información

Se pretende que los estudiantes agilicen la búsqueda de información, a través de estrategias de búsqueda que les permitan hacer operaciones con términos y lenguajes determinados para depurar la averiguación. Uno de los avances más importantes de internet es la simplificación del proceso de búsqueda.

La búsqueda de información¹ ha estado evolucionado y en el pasado había retos importantes cuando se requería una búsqueda especializada para realizar una investigación se encontraban una serie de limitantes antes de la aparición del Internet una de las limitantes era la información actualizada de forma inmediata.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías nos encontramos que ahora con la Internet el acceso a la información es simultánea e instantáneo.

¹Se define como la búsqueda más específica sobre un tema a investigar

Los docentes tenemos el compromiso de adaptarnos a estos cambios en relación de las nuevas tecnologías y el compromiso a una “alfabetización digital”²

La primera aparición de internet fueron en la milicia de los Estados Unidos nace como un programa de investigación apoyando a la investigación científica informática.

La evolución ha sido bastante grande ahora existe una sociedad en la red que busca información de todo tipo, pero sabemos que en el ámbito educativo ha cambiado y el sistema de enseñanza se transforma en una herramienta muy importante dentro de la investigación escolar.

Los estudiantes a nivel licenciatura se enfrentan con el reto de buscar información especializada esto implica tiempo y dedicación para seleccionar y sintetizar un contenido que realmente es válido.

Harold Bloom, crítico literario y profesor de la Universidad de Yale, afirmaba en una entrevista: «Me encanta que en Internet puedan encontrar todo tipo de información valiosa, pero el que acude a Internet sin haber sido previamente formado corre el riesgo de morir ahogado en un océano de información. Cuando leo sobre la red mundial de Internet no puedo evitar pensar en la imagen de una gran tela de araña que atrapa a los incautos»³

Hay que enseñarle a los estudiantes **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** es una gran herramienta para que no se convierta en una limitante importante en relación a la información los estudiantes tienen que desarrollar nuevas formas de aprendizaje.

Actualmente los estudiantes deben tener muchas posibilidades de desarrollo, pero también como maestros enseñarles con nuevos métodos a construir el conocimiento. En relación al aprendizaje este debe ser constructivista.

²El término lo emplea Aviram (2002) donde identifica tres reacciones posibles de centros docentes para adaptarse a las TIC. Es conocer todo lo referente en relación a las tecnologías de la información

³Bloom H. [Entrevista]. El País, 22 de mayo de 2002; p. 36.

“Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender”(Beltrán Llera)

La pedagogía en la enseñanza del manejo de la **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** es de forma constante y continúa como ya lo diría McLuhan, toda tecnología nueva impone cambios en las funciones cognitivas, afecta la memoria, la imaginación, la percepción y la comunicación misma.

La **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** hace que surjan nuevas competencias tecnológicas que los estudiantes a nivel superior deben desarrollar habilidades para interactuar en nuevos canales de comunicación, aprender a procesar toda la información que reciben de la red y lo más importante saber buscar en los entornos virtuales información de calidad.

El uso efectivo de las tecnologías nos trae ventajas como: interés, motivación e interacción continua esto debe abrir el canal de comunicación entre alumnos y profesores desarrollando el aprendizaje cooperativo esto trae como consecuencia un aprendizaje de forma profesional.

Con la aparición del Internet el aprendizaje abre una nueva posibilidad es decir una participación más activa y cooperativa el enfoque didáctico se va generando un aprendizaje donde el estudiante va transformando su conocimiento y su realidad.

Estas nuevas formas de aprendizaje han evolucionado y hace posible obtener información nuevo conocimiento⁴ (espacio de pensamiento colectivo de Manson y Kaye).

Los estudiantes en la **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** a nivel licenciatura que tienen que desarrollar dentro de la investigación nuevos entornos de fuentes de información y el buen manejo de búsqueda de información en la red les permiten formarse en nuevos entornos formando redes de información especializada y actualizada en cualquier ámbito.

El desarrollo de esta herramienta de apoyo se sustenta principalmente por la Teoría del Aprendizaje de David Paul Ausubel”. Esta teoría plantea el concepto de aprendizaje significativo, este aprendizaje se genera cuando el alumno es capaz de integrar y relacionar nueva información dentro de los conocimientos que poseía previamente. Esto da lugar a una estructura integrada del conocimiento.

Desde este punto de vista la herramienta de **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** se sustentan tres condiciones para generar aprendizaje significativo y son:

- El primero de esos es la estructura y organización interna en los materiales objetos de aprendizaje. Es lo que denomina la significación lógica del material, que ha de ser coherente, no arbitrario.
- En segundo lugar, Ausubel habla de la significación psicológica del material, que se debe que el alumno debe poseer algún tipo de conocimiento previo relevante respecto al nuevo material, ha de disponer

⁴Se trata de “proporcionar una oportunidad de crear una red de estudiantes, un ‘espacio’ para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional” tal como señalan Mason y Kaye (1990).

de una estructura cognitiva activa dispuesta a servir de base para entender y acoger los nuevos conocimientos.

- Por último, la propuesta computacional está diseñada para que los contenidos sean aprendidos de manera significativa, intentándolos relacionar con aquello que ya se sabe. Si el alumno dentro del aula o de la actividad propuesta no dispone de esta motivación, no se lograría el aprendizaje significativo.

La propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** que se presenta en este trabajo en relación a esta teoría de aprendizaje establece que el alumno depende una estructura cognitiva previa que se va ir relacionando con la nueva información. Se entiende por “estructura cognitiva” al conjunto de conceptos e ideas que un individuo tiene en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Para la implementación de esta propuesta el alumno debe tener ya los conocimientos experiencia en las cuestiones básicos de la herramienta computacional y aprovechar todo eso para su beneficio. Para llegar a este punto con el alumno ya ha pasado por diferentes fases de un proceso educativo previo. Al manejo básico computacional.

Dentro de este proceso es importante considerar que el individuo ya sabe, de tal manera que dentro de la propuesta computacional el alumno debe establecer en las rutinas una relación con aquello debe aprender.

En este punto el aprendizaje significativo ocurre dentro de la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas formas de solucionar problemas, ideas, conceptos y proposiciones, pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas,

conceptos o preposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo.

En la fases que se desarrolla la propuesta computacional un factor determinante para que aprendizaje se cumpla el docente tiene que motivar e introducir técnicas alternativas para promover el interés en la búsqueda especializada en la red e ir más allá en relación a la búsqueda y es valioso que alumno tome conciencia que el buen manejo de la información en la red puede ser de gran utilidad para la investigación la cual se puede explotar de manera profesional.

La propuesta computacional el constructivismo funciona cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre lo que se está desarrollando en la propuesta o contenido que pretendemos que los alumnos aprendan. Esa elaboración implica aproximarse a dicho objeto o contenido con la finalidad de aprehenderlo; no se trata de una aproximación vacía, desde la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que presumiblemente pueden dar cuenta de la novedad y esto genera la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”**.

Tenemos el compromiso como docentes que dentro del aula hay que tomar conciencia de como aprenden los estudiantes nuestros significados docente-alumno se acerquen a un nuevo aspecto que a veces sólo parecerá nuevo pero que en realidad debemos identificar y desarrollar la interpretación perfectamente con los significados que ya se adquirieron previamente con lo presentado en la herramienta computacional, en el desarrollo de otras actividades dentro de la propuesta se plantean desafíos que requiere que el alumno responda modificando los significados de lo que ya están previsto de tal forma que pueda generar un nuevo contenido, fenómeno o situación. En ese proceso dentro de la propuesta, no sólo el alumno modificara lo que ya domina, sino que también interpretara lo nuevo de forma particular, de manera que pueda integrarlo y hacerlo suyo.

Cuando la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** logra este proceso, podemos decir que el alumno está *aprendiendo significativamente*, construyendo un significado propio y personal

El desarrollo de esta herramienta de apoyo para la **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** no es una acumulación de nuevos conocimientos, sino la integración, modificación, establecimiento de relaciones y coordinación entre esquemas de conocimiento que ya posee el alumno, dotados de una cierta estructura y organización que varía, en nudos y en relaciones, a cada aprendizaje que realice.

Para que quede claro este proceso mencionare a continuación un sencillo ejemplo nos permitirá como profesores ilustrar este proceso y podamos llevarlo a cabo. Cuando leemos un documento sobre los contenidos escolares que habla de que éstos están integrados no sólo por hechos y conceptos, sino también por contenidos procedimentales y actitudinales, en general no nos limitamos a registrar esta afirmación, sino que intentamos comprenderla. Para ello, contrastamos nuestra idea de «contenido escolar», que puede encontrarse más o menos próxima a la nueva afirmación con ésta, en un proceso que nos lleva a identificar los aspectos discrepantes, a establecer relaciones entre los que no lo parecen, a explotar al máximo nuestro conocimiento previo para interpretar lo nuevo, a modificarlo y a establecer nuevas relaciones que permiten ir más allá. Siguiendo con el ejemplo, quizá un profesor perciba que muchos de esos «nuevos» contenidos ya estaban presentes en su centro, y que la novedad reside más bien en que se trata de hacerlos explícitos, es decir, planificarlos, enseñarlos y evaluarlos. Otro profesor, a su vez, puede experimentar un conflicto para discernir entre los contenidos procedimentales y las estrategias que él utiliza para enseñar a los alumnos; incluso puede ser que su comprensión le lleve a confundir ambas cosas y que no sea consciente de ello.

El aprendizaje significativo no es sinónimo de la de aprendizaje finalizado; el aprendizaje es significativo en la medida en que determinadas condiciones se encuentran presentes; y siempre es perfeccionable y es lo que pretende la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** En la misma medida, ese aprendizaje será significativamente memorizado y será funcional, útil para seguir aprendiendo. La significatividad y funcionalidad del aprendizaje nunca es cuestión de todo o nada.

En síntesis, desde la concepción constructivista se asume que en la escuela los alumnos aprenden y se desarrollan en la medida en que pueden construir significados adecuados en torno a los contenidos que configuran el currículum escolar. Esa construcción incluye la aportación activa y global del alumno, su disponibilidad y conocimientos previos en el marco de una situación interactiva, en la que el profesor actúa de guía y de mediador entre el estudiante y la cultura, y de esa mediación, depende en gran parte el aprendizaje que se realiza. Éste, por último, no limita su incidencia a las capacidades cognitivas, entre otras cosas porque los contenidos del aprendizaje, ampliamente entendidos, afectan a todas las capacidades; sino que repercute en el desarrollo global del alumno.

El apoyo de otras teorías que apoyan el desarrollo de este trabajo son los conceptos-clave por ejemplo la teoría de Piaget habla sobre asimilación, acomodación, adaptación y equilibración. En la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** por ejemplo dentro de la dinámica de esta herramienta hay una relación con la *asimilación* designa el hecho de que es del alumno la iniciativa en la interacción con el medio. Él construye esquemas mentales de asimilación para abordar la realidad. Todo esquema de asimilación se construye y todo acercamiento a la realidad supone un esquema de asimilación. Cuando la mente asimila, incorpora la realidad a sus esquemas de acción imponiéndose al medio.

Cuando los esquemas de asimilación no consiguen asimilar determinada situación, la mente desiste o se modifica. En el caso de la modificación, se produce la *acomodación*, o sea, una reestructuración de la estructura cognitiva (esquemas de asimilación existentes) que da como resultado nuevos esquemas de asimilación. A través de la acomodación es como se da el desarrollo cognitivo. Si la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** no presenta problemas, dificultades, las actividades de la mente son sólo de asimilación; sin embargo, frente a retos que resolver se reestructura (acomoda) y se desarrolla.

No hay acomodación sin asimilación, pues la acomodación es una reestructuración de la asimilación. El equilibrio entre asimilación y acomodación es la *adaptación*. Experiencias acomodadas dan origen a nuevos esquemas de asimilación, alcanzándose un nuevo estado de equilibrio. La mente, que es una estructura cognitiva, tiende a funcionar en equilibrio, aumentando, permanentemente, su grado de organización interna y de adaptación al medio.

Cuando este equilibrio se rompe por experiencias no asimilables, la mente se reestructura o acomoda, con el fin de construir nuevos esquemas de asimilación y alcanzar nuevo equilibrio. Este proceso equilibrador que Piaget llama *equilibración mayorante* es el responsable del desarrollo cognitivo del sujeto. A través de la equilibración mayorante, el conocimiento humano es totalmente construido en interacción con el medio físico y sociocultural.

Piaget no enfatiza el concepto de aprendizaje. Su teoría es de desarrollo cognitivo, no de aprendizaje. Él prefiere hablar de aumento de conocimiento. En esta perspectiva, sólo hay aprendizaje por aumento de conocimiento cuando el esquema de asimilación sufre acomodación.

Para Lev Vygotsky (1987,1988), el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin referencia al contexto social, histórico y cultural en el que ocurre. Para él, los procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) tienen su origen en procesos sociales ; el desarrollo cognitivo es la conversión de relaciones sociales en funciones mentales. En este proceso, toda relación/función

aparece dos veces, primero a nivel social y después en un nivel individual, primero entre personas (interpersonal, interpsicológico) y después en el interior del sujeto (intrapersonal, intrapsicológico).

Pero la conversión de relaciones sociales en procesos mentales superiores no es directa, está determinada por *instrumentos y signos*. *Instrumento* es algo que puede usarse para hacer alguna cosa; *signo* es algo que significa alguna otra cosa. Existen tres tipos de signos: indicadores son aquellos que tienen una relación de causa y efecto con aquello que significan (humo, por ejemplo, significa fuego porque es causada por el fuego) ; icónicos son los que son imágenes o diseños de aquello que significan ; simbólicos son los que tienen una relación abstracta con lo que significan. Las palabras, por ejemplo, son signos (simbólicos) lingüísticos ; los números son signos (también simbólicos) matemáticos. La lengua, hablada o escrita, y la matemática son sistemas de signos.

El uso de instrumentos en la mediación con el ambiente distingue, de manera esencial, al hombre de otros animales. Pero las sociedades crean no solamente instrumentos, sino también sistemas de signos. Ambos, instrumentos y signos, se han creado a lo largo de la historia de las sociedades e influyen decisivamente en su desarrollo social y cultural. Para Vygotsky, es a través de la internalización (reconstrucción interna) de instrumentos y signos como se da el desarrollo cognitivo. A medida que el sujeto va utilizando más signos, más se van modificando, fundamentalmente, las operaciones psicológicas que él es capaz de hacer. De la misma forma, cuantos más instrumentos va aprendiendo a usar, más se amplía, de modo casi ilimitado, la gama de actividades en las que puede aplicar sus nuevas funciones psicológicas.

Como instrumentos y signos son construcciones socio-históricas y culturales, la apropiación de estas construcciones por el aprendiz, se da primordialmente por la vía de la *interacción social*. En vez de enfocar al individuo como unidad de análisis, Vygotsky enfoca la interacción social. Es ella el vehículo fundamental

para la transmisión dinámica (de inter a intrapersonal) del conocimiento construido social, histórica y culturalmente.

La interacción social implica un mínimo de dos personas intercambiando significados. Supone también un cierto grado de reciprocidad y bidireccionalidad.

La adquisición de significados y la interacción social son inseparables en la perspectiva de Vygotsky, teniendo en cuenta que los significados de los signos se construyen socialmente. Las palabras, por ejemplo, son signos lingüísticos. Ciertos gestos también son signos. Pero los significados de las palabras y de los gestos se acuerdan socialmente, de modo que la interacción social es indispensable para que un aprendiz adquiera tales significados.

Incluso aunque los significados lleguen a la persona que aprende a través de los libros o máquinas, por ejemplo, aun así, es a través de la interacción social como él o ella podrá asegurarse de que los significados que captó son los significados socialmente compartidos en determinado contexto.

Para “internalizar” signos, el ser humano tiene que captar los significados ya compartidos socialmente, tiene que pasar a compartir significados ya aceptados en el contexto social en el que se encuentra. Y a través de la interacción social es como ocurre esto. Sólo a través de ésta es como la persona puede captar significados y confirmar que los que está captando son aquellos compartidos socialmente para los signos en cuestión.

Naturalmente, el lenguaje (sistema de signos) es en extremo importante en una perspectiva vygotskyana. Aprender a hablar una lengua, por ejemplo, libera al niño de vínculos contextuales inmediatos y esta descontextualización es importante para el desarrollo de los procesos mentales superiores. El manejo de la lengua, a su vez, es importante para la interacción social, pero siendo la lengua un sistema de signos, su adquisición también depende, fundamentalmente, de la interacción social.

El aprendizaje significativo, por definición, implica adquisición/construcción de

significados. En el curso del aprendizaje significativo, el significado lógico de los materiales de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el aprendiz, diría Ausubel (1963,p. 58). ¿No sería esa transformación análoga a la “internalización” de instrumentos y signos de Vygotsky ? ¿Los materiales de aprendizaje no serían, esencialmente, instrumentos y signos en el contexto de cierta materia de enseñanza ? ¿La Física, por ejemplo, no sería un sistema de signos y no tendría sus instrumentos (procedimientos y equipos)? ¿Aprender Física de manera significativa no sería “internalizar” los significados aceptados (y construidos) para estos instrumentos y signos en el contexto de la Física ?. ¡Ciertamente sí, en todos los casos! La atribución de significados a las nuevas informaciones por interacción con significados claros, estables y diferenciados ya existentes en la estructura cognitiva, que caracteriza al aprendizaje significativo subordinado, o emergencia de nuevos significados por la unificación y reconciliación integradora de significados ya existentes, típica del aprendizaje ordenado, en general, no se producen de inmediato. Al contrario, son procesos que requieren un intercambio de significados, una “negociación” de significados, típicamente vygotskyana.

Para Ausubel, el ser humano tiene la gran capacidad de aprender sin tener que descubrir. Excepto en niños pequeños, aprender por recepción es el mecanismo humano por excelencia para aprender. Las nuevas informaciones, o los nuevos significados, pueden darse directamente, en su forma final, al aprendiz. Es la existencia de una estructura cognitiva previa adecuada (subsumidores específicamente relevantes) lo que va a permitir el aprendizaje significativo (relación no arbitraria y sustantiva con el conocimiento previo). Pero el aprendizaje por recepción no es instantáneo, requiere intercambio de significados.

En la óptica vygotskyana, la “internalización” de significados depende de la interacción social, pero, así como en la visión ausubeliana, pueden presentarse a la persona que aprende en su forma final. El individuo no tiene que descubrir lo que significan los signos o cómo se usan los instrumentos. Él se apropia

(reconstruye internamente) de esas construcciones por la vía de la interacción social.

Otro argumento en favor de la relevancia de la interacción social en el aprendizaje significativo es la importancia que Ausubel atribuye al lenguaje (la lengua, rigurosamente hablando) en el aprendizaje significativo.

“Para todas las finalidades prácticas, la adquisición de conocimiento en la materia de enseñanza depende del aprendizaje verbal y de otras formas de aprendizaje simbólico. De hecho, es en gran parte debido al lenguaje y a la simbolizaciones como la mayoría de las formas complejas de funcionamiento cognitivo se vuelve posible” (1968, p. 79).

Se suma a esto que originalmente la teoría de Ausubel fue llamada, por él mismo, de la psicología del aprendizaje *verbal* significativo (1963).

Tiene, por lo tanto, mucho sentido hablar de aprendizaje significativo en un enfoque vygotskyano del aprendizaje. Hasta tal punto que se podría invertir el argumento y decir que tiene mucho sentido hablar de interacción social vygotskyana en una perspectiva ausubeliana del aprendizaje. Quiero decir, el aprendizaje significativo depende de la interacción social, de intercambio, “negociación”, de significados por la vía de la interacción social. Por otro lado, no se debe pensar que la facilitación del aprendizaje significativo se reduce a esto.

Aprendizaje significativo en la perspectiva de Johnson-Laird

Particularmente en los años noventa, cada vez más las cuestiones de aprendizaje han sido examinadas a la luz de la moderna psicología cognitiva, de modo especial en términos de *representaciones mentales*. Representaciones mentales, o representaciones internas, son maneras de “re-presentar” internamente el

mundo externo. Las personas no captan el mundo exterior directamente, construyen representaciones mentales (quiero decir, internas) del mismo.

Se puede distinguir entre representaciones mentales analógicas y proposicionales. Las *imágenes* visuales ejemplifican típicamente las representaciones analógicas, pero existen otras como las auditivas, las olfativas, las táctiles. Las *representaciones proposicionales* son “tipolenguaje”, pero se trata de un lenguaje que no tiene que ver con la lengua que hablamos ni con la modalidad de percepción ; es un lenguaje propio de la mente que podríamos llamar “mentalés”.

La cuestión imágenes vs. proposiciones es polémica en la Psicología Cognitiva. Hay psicólogos cognitivos para los cuales la cognición debe analizarse exclusivamente en términos de representaciones proposicionales, o sea, no hay necesidad de suponer que las imágenes son un tipo especial de representación mental. Para ellos, los “proposicionalistas”, las imágenes pueden reducirse a representaciones proposicionales; serían también procesadas en el “mentalés”. Pero existen otros, los “imagistas”, que no aceptan esta posición y argumentan que las imágenes tienen identidad propia, tanto es así que pueden rotarse, trasladarse y escudriñarse mentalmente.

Pero hay una tercera vía, una síntesis, una tercera forma de constructo representacional, llamada *modelos mentales*, propuesta por Philip Johnson-Laird (1983). Para él, las *proposiciones* son representaciones de significados, totalmente abstraídas, que son verbalmente expresables. El criterio de expresabilidad verbal distingue a JohnsonLaird de otros psicólogos cognitivos.

Las *imágenes* son representaciones bastante específicas que retienen muchos de los aspectos perceptivos de determinados objetos o eventos, vistos desde un ángulo particular, con detalles de una cierta instancia del objeto o evento.

Los *modelos mentales* son representaciones analógicas, un tanto cuanto abstraídas, de conceptos, objetos o eventos que son espacial y temporalmente

análogos a impresiones sensoriales, pero que pueden ser vistos desde cualquier ángulo (¡y ahí tenemos imágenes!) y que, en general, no retienen aspectos distintivos de una instancia dada de un objeto o evento (Sternberg, 1996, p. 181). *Entonces, para Johnson-Laird (1983, p. 165) las representaciones proposicionales son cadenas de símbolos que corresponden al lenguaje natural, los modelos mentales son análogos estructurales del mundo y las imágenes son modelos vistos desde un determinado punto de vista.*

La analogía puede ser total o parcial, esto es, un modelo mental es una representación que puede ser totalmente analógica o parcialmente analógica y parcialmente proposicional (Eisenck y Keane, 1994, p. 209). Un modelo mental puede contener proposiciones pero éstas pueden existir como representación mental, en el sentido de Johnson-Laird, sin formar parte de un modelo mental. No obstante, para él, las representaciones proposicionales se interpretan en relación con modelos mentales: una proposición es verdadera o falsa en relación con un modelo mental de un estado de cosas del mundo.

Los modelos mentales y las imágenes son, en esta óptica, representaciones de alto nivel, esenciales para el entendimiento de la cognición humana (op. cit. p. 210). Aunque en su nivel básico el cerebro humano pueda computar las imágenes y los modelos mentales en algún código proposicional, el uso de estas representaciones libera a la cognición humana de la obligación de operar proposicionalmente en “código de máquina”.

Para Johnson-Laird, en vez de una lógica mental, las personas usan modelos mentales para razonar. Los modelos mentales son como bloques de construcción cognitivos que pueden combinarse y recombinarse conforme sea necesario. Como cualesquiera otros modelos, *representan* el objeto o la situación en sí; su estructura capta la esencia (se parece analógicamente) de esta situación u objeto. El aspecto esencial del razonamiento a través de modelos mentales no está sólo en la construcción de modelos adecuados para representar distintos estados de cosas, sino también en la habilidad de probar cualesquiera conclusiones a las que

se llegue usando tales modelos. La lógica, si es que aparece en algún lugar, no está en la construcción de modelos mentales sino en la verificación de las conclusiones pues ésta implica que el sujeto sepa apreciar la importancia lógica de falsear una conclusión, y no sólo buscar evidencia positiva que la apoye (Hampson y Morris, 1996,p. 243).

Contrariamente a los *modelos conceptuales*, que son representaciones precisas, consistentes y completas de eventos u objetos y que se proyectan como herramientas para facilitar la comprensión o la enseñanza, los *modelos mentales* pueden ser deficientes en varios aspectos, confusos, inestables, incompletos, pero *deben ser funcionales*. Evolucionan naturalmente. Poniendo a prueba su modelo mental, la persona continuamente lo modifica con el fin de llegar a una funcionalidad que le satisfaga. Está claro que los modelos mentales de una persona están limitados por factores tales como su conocimiento y su experiencia previa con estados de cosas similares y por la propia estructura del sistema de procesamiento humano (Norman, apud. Gentner y Stevens, 1983, p. 7).

Los modelos mentales, por lo tanto, pueden ser revisados, reconstruidos (reformulados) para atender al criterio (personal) de la funcionalidad (permitir a su constructor explicar y hacer previsiones sobre el evento u objeto analógicamente representado). En esta reformulación (reconstrucción, revisión) es en la que podría estar el significado de aprendizaje en la teoría de Johnson-Laird.

Esto sugiere que el concepto de aprendizaje, con los significados usualmente aceptados, no es relevante en esta teoría. Cabe, entonces, la misma pregunta hecha en las secciones anteriores: ¿tendría sentido hablar de aprendizaje significativo en el cognitivismo de Johnson-Laird?

Tal vez se pueda decir que el aprendizaje es significativo cuando el sujeto construye un modelo mental de la nueva información (concepto, proposición, idea, evento, objeto). Por ejemplo, cuando una persona es capaz de explicar y hacer previsiones sobre un sistema físico es porque, en el lenguaje de Johnson-Laird, tiene un modelo mental de ese sistema, una representación mental análoga al

mismo en términos estructurales. Pero si la persona es capaz de explicar y hacer previsiones sobre tal sistema eso es, sin duda, evidencia de aprendizaje significativo. Los modelos mentales generalmente son modelos de trabajo, i.e., son construidos en el momento para representar determinada proposición, concepto, objeto o evento y son inestables, funcionan en aquella situación y se descartan. Pero se puede también hablar de modelos mentales consistentes, modelos que, por su funcionalidad en muchas situaciones, adquieren una cierta estabilidad, en el sentido de que quedarían almacenados en la memoria de largo plazo. Por otro lado, los modelos de trabajo no se construyen a partir de cero. Al contrario, son construidos a partir de entidades mentales ya existentes, que, en rigor, serían también modelos mentales (es decir, hay modelos mentales dentro de modelos mentales). Teniendo en consideración estas características de los modelos mentales, se podría imaginar que para generar modelos de trabajo el sujeto tiene que tener lo que Ausubel llama conceptos subsumidores, pero los propios conceptos subsumidores ya estarían representados mentalmente por modelos mentales más estables (según Johnson-Laird, los conceptos son representados por modelos mentales). En este caso, sería posible, por ejemplo, interpretar el aprendizaje significativo subordinado derivativo como un caso en el que el aprendiz fácilmente construyese modelos de trabajo para dar significado a nuevas informaciones. Sin embargo, en el caso de un aprendizaje significativo subordinado correlativo, la construcción de un modelo mental no sería trivial, y mucho menos en un aprendizaje significativo super ordenado. Además, la no construcción de modelos mentales podría estar muy relacionada con la antítesis del aprendizaje significativo, i.e., el aprendizaje mecánico: En un estudio que hicimos (Moreira y Greca, 1996 ; Greca y Moreira, 1997a y b) con estudiantes de Física General en el área de Electromagnetismo, creemos haber conseguido distinguir entre alumnos que trabajaban y no trabajaban con modelos mentales, según Johnson-Laird, mientras desempeñaban tareas instruccionales. En el segundo caso, los estudiantes usaban proposiciones sueltas, no articuladas en un modelo, y parecían no utilizar imágenes. Las proposiciones de las que hacían uso

eran definiciones y fórmulas manipuladas mecánicamente para resolver problemas o cuestiones conceptuales. ¡Típicamente aprendizaje mecánico!

Por otro lado, si consideramos que aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico ocupan los extremos de un continuo, en vez de constituir una dicotomía, los alumnos que usaban modelos mentales dieron evidencias de un aprendizaje próximo al extremo del aprendizaje significativo.

Nos pareció en esta investigación que el aprendizaje del alumno sería tanto más significativo cuanto mayor fuese su capacidad de construir modelos mentales de trabajo para los contenidos de la materia de enseñanza.

Parece perfectamente posible hablar, entonces, de aprendizaje significativo en la perspectiva de los modelos mentales, tal como han sido definidos por Johnson – Laird.

Aprendizaje significativo en una visión humanista: la teoría de Novak

Hasta aquí el aprendizaje significativo se ha enfocado desde un punto de vista básicamente cognitivo. Obviamente, todos sabemos que el ser humano no es sólo cognición. ¡La persona *conoce, siente y actúa!* ¿Cómo queda, entonces, el aprendizaje significativo en una perspectiva humanista?

El propio Ausubel, al explicitar las condiciones del aprendizaje significativo (1968, pp.37 y 38), en cierta forma tiene en consideración el lado afectivo de la cuestión: el aprendizaje significativo requiere no sólo que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo (i.e., relacionable a la estructura cognitiva de manera no-arbitraria y no-literal), sino también que el aprendiz manifieste una disposición para relacionar el nuevo material de modo sustantivo y no-arbitrario a su estructura de conocimiento. De lo expuesto se deriva que para aprender de manera significativa quien aprende debe *querer* relacionar el nuevo contenido de manera no-literal y no-arbitraria a su conocimiento previo.

Independientemente de cuán potencialmente significativa es la nueva información (un concepto o una proposición, por ejemplo), si la intención del sujeto fuera sólo la de memorizarlo de manera arbitraria y literal, el aprendizaje solamente podrá ser mecánico.

En esta disposición para aprender se puede percibir la importancia del dominio afectivo en el aprendizaje significativo ya en la formulación original de Ausubel. Pero fue Joseph Novak (1977, 1981) quien dio un toque humanista al aprendizaje significativo. Novak es co-autor de la segunda edición de la obra "Educational psychology : a cognitive view" (1978, 1980, 1983) y durante mucho tiempo trabajó en el refinamiento, verificación y divulgación de la teoría del aprendizaje significativo, hasta tal punto que esta teoría debería ser, hoy, la teoría de Ausubel y Novak. Sin embargo, Novak tiene lo que él llama su teoría de educación.

El aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva entre pensamiento, sentimiento y acción lo que conduce al engrandecimiento ("empowerment") humano.

Para Novak, una teoría de educación debe considerar que los seres humanos *piensan, sienten y actúan* y debe ayudar a explicar cómo se pueden mejorar las maneras a través de las cuales las personas hacen eso. Cualquier evento educativo es, de acuerdo con Novak, una *acción* para cambiar *significados* (pensar) y *sentimientos* entre aprendiz y profesor.

La cuestión del intercambio de significados ya apareció cuando se habló de Vygotsky y volverá a tratarse más adelante en la teoría de enseñanza de Gowin. Aquí basta considerar que el objetivo de este intercambio es el aprendizaje significativo de un nuevo conocimiento contextualmente aceptado.

Pero Novak se refiere también a un intercambio de sentimientos. Un evento educativo, según él, está también acompañado de una experiencia afectiva. La predisposición para aprender, destacada por Ausubel como una de las condiciones para el aprendizaje significativo, está, para Novak, íntimamente relacionada con la experiencia afectiva que el aprendiz tiene en el evento

educativo. Su hipótesis es que la experiencia afectiva es positiva e intelectualmente constructiva cuando la persona que aprende tiene provecho en la comprensión; recíprocamente, la sensación afectiva es negativa y genera sentimientos de inadecuación cuando el aprendiz no siente que está aprendiendo el nuevo conocimiento. Predisposición para aprender y aprendizaje significativo guardan entre sí una relación prácticamente circular: el aprendizaje significativo requiere predisposición para aprender y, al mismo tiempo, genera este tipo de experiencia afectiva. Actitudes y sentimientos positivos en relación con la experiencia educativa tienen sus raíces en el aprendizaje significativo y, a su vez, lo facilitan. Novak, como se ha expuesto al comenzar esta sección, “adoptó” la teoría de Ausubel y, consecuentemente, el concepto de aprendizaje significativo. Sin embargo, él dio nuevos significados a este concepto o extendió su ámbito de aplicación: en su teoría humanista de educación, *el aprendizaje significativo subyace a la construcción del conocimiento humano y lo hace integrando positivamente pensamientos, sentimientos y acciones, lo que conduce al engrandecimiento personal.*

Aprendizaje significativo: un concepto subyacente

En las secciones anteriores intenté demostrar que se puede hablar de aprendizaje significativo en distintos referentes teóricos constructivistas. Podemos imaginar la construcción cognitiva en términos de los subsumidores de Ausubel, de los esquemas de asimilación (acción) de Piaget, de la “internalización” de instrumentos y signos de Vygotsky, de los constructos personales de Kelly o de los modelos mentales de Johnson-Laird. Creo que en cualquiera de estas teorías tiene sentido hablar de aprendizaje significativo. No veo problema en pensar que el resultado de la equilibración mayor ante es un aprendizaje significativo o que la conversión de relaciones personales en procesos mentales, mediada por instrumentos y signos y por la vía de la interacción social, desemboque en aprendizaje significativo. Tampoco veo dificultad en interpretar como aprendizaje

significativo la construcción de modelos mentales o de constructos personales ; tanto unos como otros implican la asignación de significados a eventos u objetos. Todas estas teorías son constructivistas y el aprendizaje significativo subyace a la construcción humana. ¡Ésta es la cuestión! Novak va más allá y dice, en su teoría de educación, que el aprendizaje significativo subyace también a la integración constructiva de pensamientos, sentimientos y acciones.

Todo esto nos lleva a considerar el aprendizaje significativo como un concepto subyacente, subentendido, en las teorías constructivistas, sean éstas cognitivistas humanistas. Sería un concepto supra-teórico. Está claro que esto puede conducir también a una trivialización del concepto de aprendizaje significativo. Además, este concepto se usa tanto hoy que parece estar camino de esa trivialización. Pero todo ello probablemente tiene mucho más que ver con una incorporación superficial del concepto al discurso sobre enseñanza y aprendizaje que con teorizaciones con respecto al tema.

Teniendo en cuenta el peligro de la trivialización del aprendizaje significativo, de aquí en adelante me centraré en el tema de la facilitación del aprendizaje significativo en el aula, procurando mostrar que no tiene nada de trivial. Procuraré también evidenciar que desde la perspectiva instruccional los significados que Ausubel y Novak dan al concepto de aprendizaje significativo son los de mayor potencial para el profesor.

La facilitación del aprendizaje significativo en el aula

Si aprendizaje significativo es un concepto subyacente a las “teorías constructivistas de aprendizaje”, cada una de ellas debe sugerirnos algo sobre la forma de facilitarlo en una situación de enseñanza.

En una óptica piagetiana, enseñar sería provocar desequilibrio cognitivo en el aprendiz para que él/ella, procurando el reequilibrio (equilibración mayorante), se reestructure cognitivamente y aprenda (significativamente). El mecanismo para

aprender de una persona es su capacidad de reestructurarse mentalmente buscando nuevo equilibrio (nuevos esquemas de asimilación para adaptarse a la nueva situación). La enseñanza debe activar este mecanismo.

No obstante, esta activación debe ser compatible con el nivel (periodo) de desarrollo cognitivo del alumno y el desequilibrio cognitivo provocado no debe ser tan grande que lleve al estudiante a abandonar la tarea de aprendizaje en vez de acomodar.

En una línea kellyana, la enseñanza tendría como objetivos cambios en los constructos o en el sistema de construcción del aprendiz. Pero es preciso considerar que los constructos son personales y que el sistema de construcción puede albergar constructos incompatibles (por ejemplo, concepciones alternativas y concepciones científicas). Es necesario tener en cuenta también que lo que se enseña es igualmente un sistema de construcción. Las teorías, los principios, los conceptos son construcciones humanas y, por lo tanto, sujetas a cambios, reconstrucción, reorganización. En una situación de enseñanza, son tres los constructos implicados: los constructos personales de la persona que aprende, los constructos de la materia de enseñanza (que son construcciones humanas) y los constructos del profesor.

Ninguno de ellos es definitivo. No tiene sentido enseñar cualquier materia como si fuese conocimiento definitivo. Pero es preciso tener cuidado, está claro, para no caer en el relativismo, pues siempre hay construcciones mejores que otras y algunas son decididamente pobres.

CAPITULO 2 MANUAL DE SUGERENCIAS DIDACTICAS

INTRODUCCION

Esta propuesta didáctica llamada **“BUSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** busca que los alumnos desarrollen habilidades de búsqueda de información especializada en la Red.

Esta propuesta está construida con base a un software donde se desarrollan una serie de rutinas que contienen lo necesario para lograr el objetivo de la propuesta.

Lo que se propone en el desarrollo de esta herramienta es que el alumno interactúe directamente con el contenido presentado y el docente sea un mediador que lo apoye en la construcción del conocimiento cuando sea necesario.

El material de apoyo se basa en el uso de la computadora, contiene diferentes actividades acompañada cada una de sus explicaciones de lo que se tiene que realizar. La propuesta didáctica apoya o complementa las actividades que el docente tenga planeadas.

Para la operación de esta herramienta se diseñó un manual que sirve de guía al docente; en este documento se da la secuencia de los pasos a seguir en la aplicación de la propuesta. Cada una de las actividades contiene los siguientes elementos: descripción, objetivo, sugerencia didáctica y elementos de navegación.

OBJETIVOS:

- Desarrollar las habilidades de búsqueda empleando la sintaxis adecuada para depurar información en internet.

- Enseñar a los estudiantes a aplicar pensamiento reflexivo en sus búsquedas a través de la planeación de la intencionalidad y la auto regulación del proceso
- Mostrar herramientas y recursos útiles de fuentes de información.

Planteamiento del problema

Con la propuesta “**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA**” la implementación de esta se sugiere en clase practicas guiadas, al principio con un conjunto de elementos preseleccionados, antes de abordar la búsqueda de Internet como una fuente amplia y diversa una vez que el alumno fluya en esta la práctica guiada se va ir introduciendo en búsquedas alternativas seleccionado información en distintos formatos o diferentes grados de calidad.

Poco a poco mediante avanza la rutina se va dejando al alumno que experimente de forma independiente teniendo un acercamiento gradual al complejo mundo del Internet.

Con el desarrollo de la práctica mediante la propuesta el alumno va aprendiendo a tomar decisiones sobre que buscar y donde buscar, cómo hacer para buscar y cómo evaluar la información encontrada, sabiendo analizar por qué es útil y fiable.

Los estudiantes a nivel licenciatura necesitan herramientas para la búsqueda de información, poco a poco la exploración de la comunicación se ha transformado y ahora el uso del internet es una herramienta valiosa para el manejo de información.

Es importante tener herramientas de búsqueda y estrategias que sirvan para obtener la información adecuada.

Dentro de esta propuesta es fundamental despertar la responsabilidad de usar la Red como recurso de información eficiente.

Es importante que el alumno valore la necesidad de estar informado y que gestione la forma eficaz los recursos de información convirtiendo el acceso a la Red en una actividad habitual.

En la búsqueda de información en Internet en estas actividades se desarrolla habilidades de exploración de información por parte de los estudiantes estos para experimentar la búsqueda especializada en esta propuesta deben tener o contar con un contenido previo de lo que se quiere buscar para llevar acabo el cometido que es depurar la información e ir concretando el contenido y dominando esta habilidad de búsqueda el alumno desarrolla el aprendizaje autónomo en la indagación de la información.

En esta propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** es una herramienta donde se puede utilizar buscadores y metabuscadores donde se puede visualizar fuentes primarias y secundarias relacionadas con algún tema requerido esto no es suficiente es importante desarrollar otra habilidad que es la validación de documentación.

Indicaciones preliminares para el curso:

Presentación

El programa utilizado para el desarrollo de curso es de Macromedia Authorware basado en diagramas de flujos da la posibilidad de integrar sonidos, textos, gráficos y animaciones simples.

Requisitos Académicos necesarios

- ♣ Tener nociones básicas del manejo PC nivel medio.
- ♣ Uso y manejo del Internet
- ♣ Conocimiento de buscadores como Internet Explorer y Google.

Indicaciones generales para docente

En esta propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** es indispensable el compromiso del profesor enseñe a los estudiantes el uso de varios buscadores que haya seleccionado anteriormente posteriormente es indispensable que el profesor enseñe el uso de estrategias (no solo técnico) de la utilización de dichos buscadores, realizando el mismo varias búsquedas y explicando la toma de decisiones que hace, como experto, en relación a la elección de palabras claves y a la selección de documentos. Solo en casos de alumnos avanzado o que tengan una experiencia suficiente en el uso de esta herramienta es posible dejarlos en libertad para que ellos elijan los buscadores que deseen.

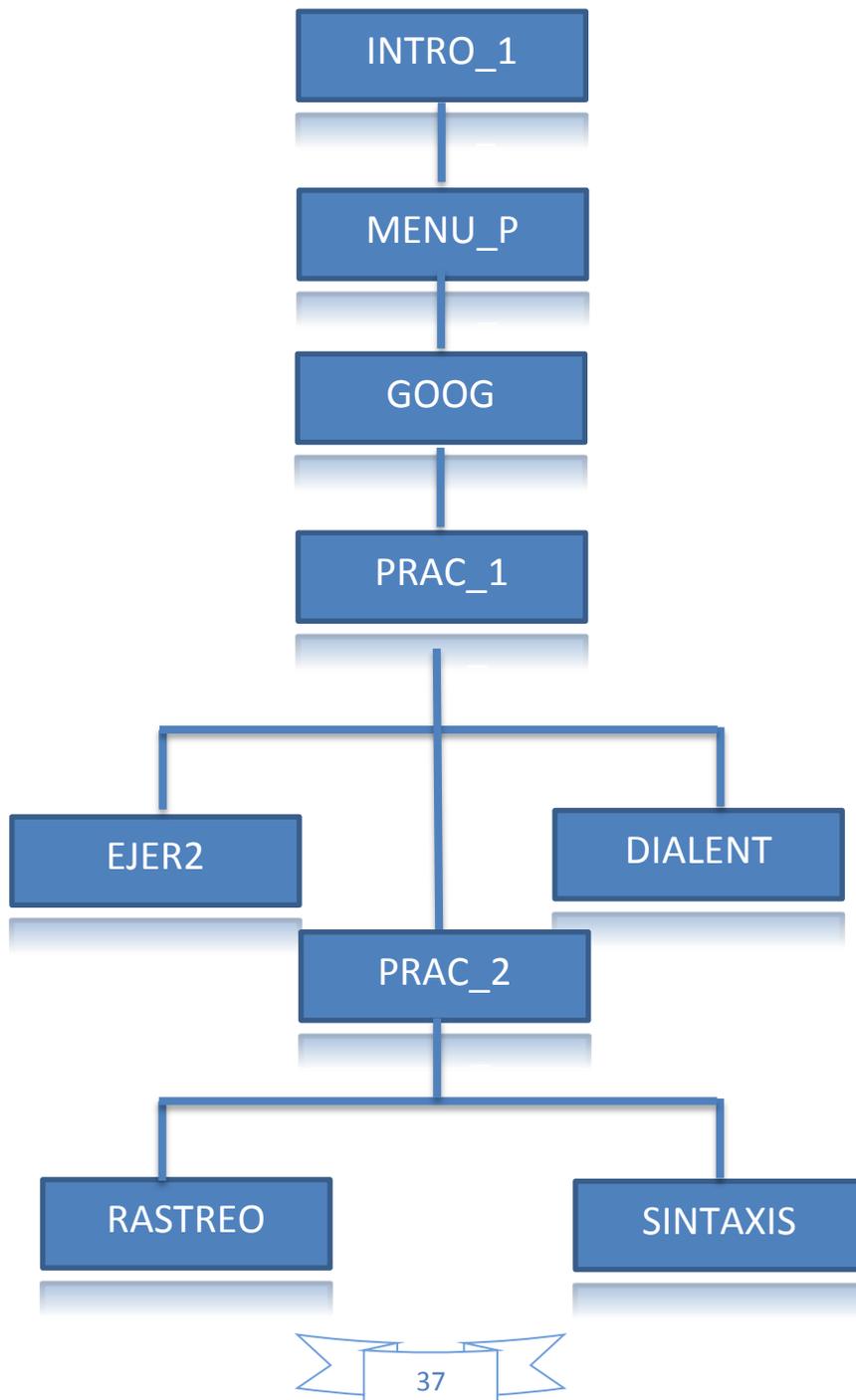
Para enseñar estas habilidades a los alumnos podemos destacar tres frases típicas:

- En primer lugar el alumno debe aprender a identificar qué tipo de palabra clave puede ser importante para la búsqueda, tanto las directamente relacionadas con el tema como las que forman parte de su campo semántico más próximo.
- En segundo lugar, debe saber reconocer qué tipo de documentos pueden ser útiles para el trabajo que debe realizar. La valoración de dichos documentos por parte del alumno le va a exigir saber valorar la fiabilidad de la fuente, la validez de su contenido y su adecuación con el nivel de los conocimientos previos que el propio alumno dispone.
- En tercer lugar va a necesitar ciertas habilidades para organizar la información digital obtenida.

El profesor deberá ser muy cuidadoso en el uso de estas actividades de la propuesta computacional de enseñanza y aprendizaje, puesto que si bien es innegable que Internet puede poner a disposición de los estudiantes una cantidad

masiva de la información, no es menos cierto que estos deben disponer de suficientes habilidades para separar la información valida, fiable y útil de la que no lo es tanto para no sentirse saturado de información.

ESQUEMAS DE NAVEGACIÓN BÁSICO



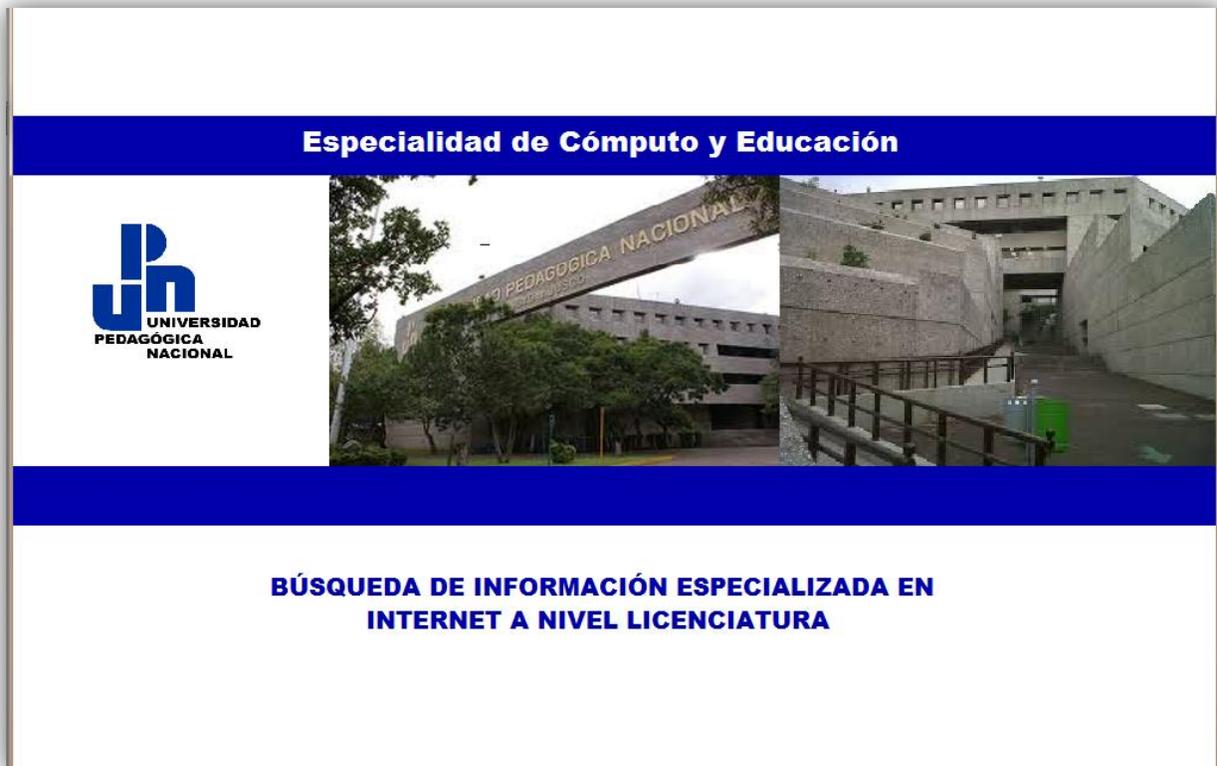
Rutinas, plantillas, objetivos y sugerencia didácticas

Las actividades tendrán las siguientes características:

- Información complementaria a la inducción de cada actividad
- Cada rutina cuenta con instrucciones para guiar la simulación en tiempo real.
- Cada alumno puede desarrollar su tema para partir su búsqueda especializada.

Rutina de inicio

INTRO_1



Especialidad de Cómputo y Educación

 UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN
INTERNET A NIVEL LICENCIATURA**



Objetivo

Presentar en el inicio logos de la institución y nombre de la persona que la creó

Descripción

Pantalla que se presenta al iniciar el trabajo con la propuesta. Esta es desplegada por unos segundos únicamente y se da click para iniciar la rutina.

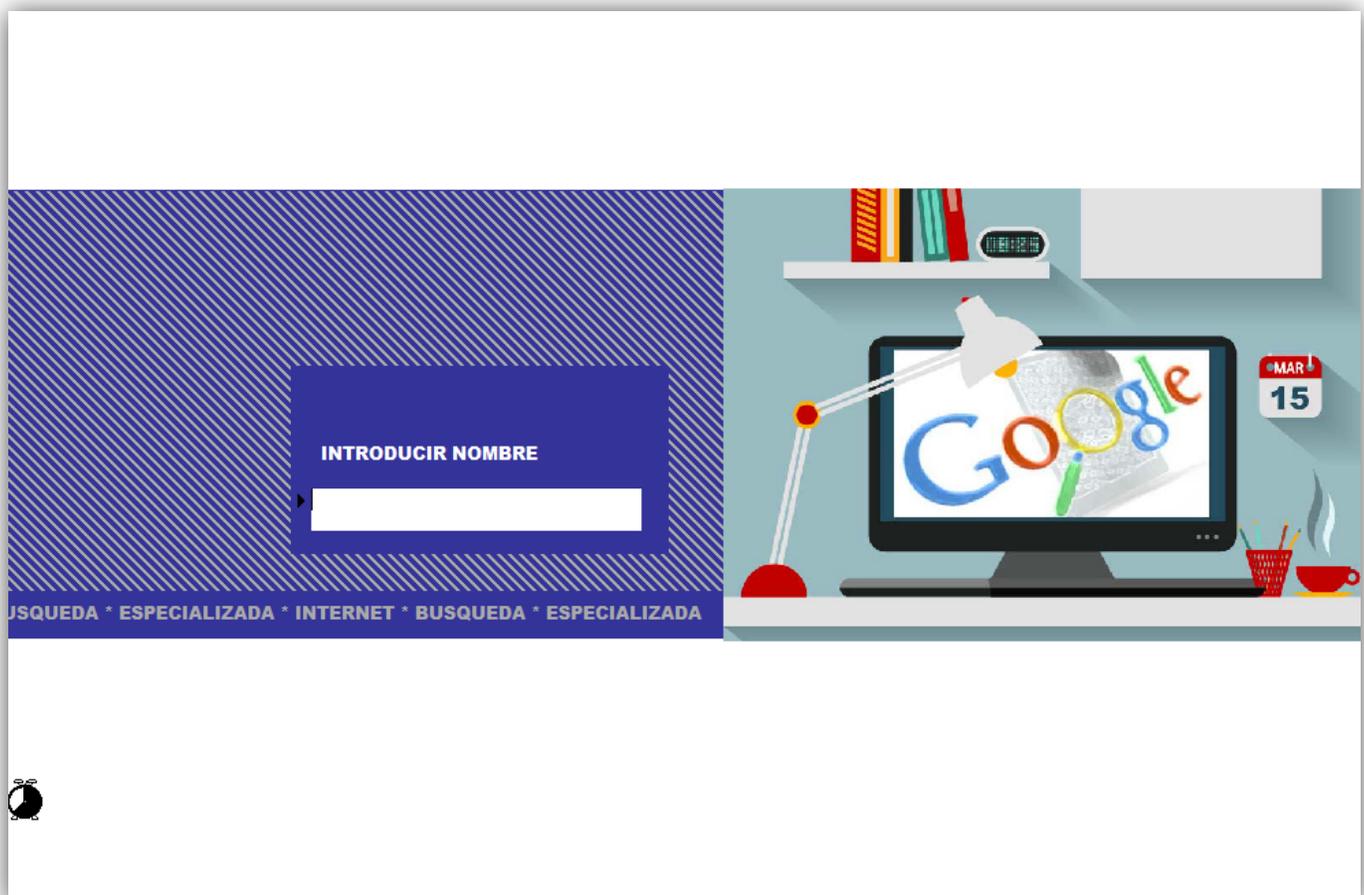
REGISTRO DE USUARIO

Objetivo

Registrar a los alumnos para tener un control de sus actividades dentro del software.

Descripción

En la pantalla el alumno(a) se registra con su nombre y una vez aceptado empieza con las actividades





BIENVENIDO

ACCESO AL USUARIO

Objetivo

Bienvenida y acceso al sistema

Descripción

Una vez aceptado en el sistema puede dar inicio a las actividades




BÚSQUEDA ESPECIALIZADA EN INTERNET

GOOGLE ACADÉMICO

Es muy interesante por su enorme alcance y su gran penetración en la Red, recoge muchísima información. Cubre abundante contenido en español y por supuesto en inglés. Es muy útil para documentos en acceso abierto*. Pero su interfaz es demasiado simple, su funcionamiento a veces poco preciso y sus contenidos algo heterogéneos en cuanto a calidad. Es bueno para ampliar búsquedas y para identificar y localizar documentos sueltos.

¿QUE SON LAS BASES DE DATOS?

Las bases de datos documentales son fuentes de información electrónica, usualmente disponibles en Internet, integradas por registros o referencias bibliográficas que describen documentos científicos y han sido incorporados de forma selectiva y consciente para servir como índice o medio de difusión de la literatura científica.

GOOGLE BOOKS

Google Libros es el servicio de la empresa Google dedicado a comercializar información sobre libros. Facilita búsquedas sobre datos de libros de cualquier tema, país, idioma y época, con un enorme alcance. Incluso se puede buscar en el texto completo de los libros, y pulsando la rueda dentada es posible hacer búsquedas avanzadas, por campos, etc.

MENU PRINCIPAL

Objetivo

Se presenta al alumno el menú principal, mostrando todas las actividades para interactuar.

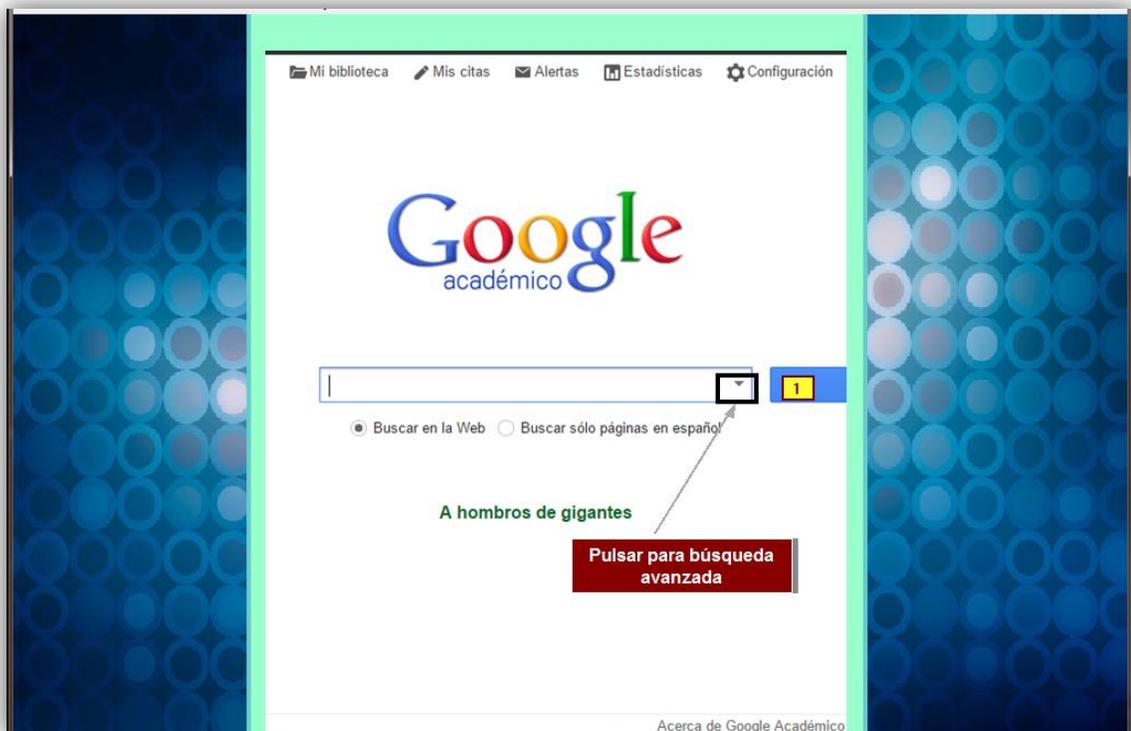
Descripción

Se presentan tres opciones principales para el desarrollo de las actividades y son:

- **Google Académico.** Conocer uno de los muchos buscadores que hay en la actualidad para la búsqueda especializada en la red usando la sintaxis de búsqueda.
- **Bases de datos.** Son fuentes de información masivas en soporte electrónico, compuestas de registros (referencias, etc.) que describen brevemente documentos.

- **Google Book**

Google Libros es el servicio de la empresa Google dedicado a comercializar información sobre libros. Facilita búsquedas sobre datos de libros de cualquier tema, país, idioma y época, con un enorme alcance. Incluso se puede buscar en el texto completo de los libros, y pulsando la rueda dentada es posible hacer búsquedas avanzadas, por campos, etc.



The screenshot shows the Google Scholar search interface. At the top, there are navigation links: "Mi biblioteca", "Mis citas", "Alertas", "Estadísticas", and "Configuración". The main search area is titled "Buscar artículos" and includes several options: "con todas las palabras" (1), "con la frase exacta" (2), "con al menos una de las palabras" (3), and "sin las palabras" (4). Below these are filters for "donde las palabras aparezcan" (set to "en todo el artículo"), "Mostrar artículos escritos por" (with example "García Márquez" or Cela), "Mostrar artículos publicados en" (with example "JAMA" or "Gaceta Sanitaria"), and "Mostrar artículos fechados entre" (5). A search button is at the bottom left. A red callout box on the right points to the "con la frase exacta" option, containing the text: "En esta sección, puedes poner una frase relacionada con el tema a investigar".

FAMILIARIZACIÓN DE GOOGLE ACADÉMICO

Objetivo

Conocer los elementos que integran este buscador con guías e indicaciones básicas para poder explotar la búsqueda al máximo

Descripción

En esta sección el alumno empezara dando clic a los números en amarillo, respetando la secuencia y visualizara descripciones de los elementos.

Sugerencia didáctica

Al alumno se le dan instrucciones se les dan instrucciones preliminares de la orden y secuencia de la sugerencias de uso del buscador en esta sección puede ir visualizando los elementos de filtración de búsqueda especializada.

PRAC_1

PRÁCTICA #1

GOOGLE ACÁDEMICO
BÚSQUEDA AVANZADA

INSTRUCCIONES: Supongamos que cursas una asignatura de ciencias de la salud, y necesitas información reciente de las vacunas y lo que buscas no se encuentra ni en un posts, ni en un blogs... Lo que necesitas información científica. Busca la literatura científica utilizando "Google Académico"

Activar Internet Explorer



GOOGLE ACADÉMICO

Objetivo

El alumno aprenderá la búsqueda temática investigando sobre un tema, artículo, noticia etc.. y redactar términos de búsqueda.

Descripción

En la simulación experimentar la búsqueda por sintaxis con las diferentes técnicas explicadas en clase:

♣ TRUNCAMIENTO

Con el signo * o algún otro: permiten recuperar todas las terminaciones posibles de una raíz truncada: ej.: *clor** recupera cloro, cloros, cloratos, cloraminas, cloración, etc.

♣ BÚSQUEDA POR FRASE

Generalmente con el signo "...", permiten recuperar secuencias literales de términos redactadas en el orden en que se ponen: Ej.: "trastornos del lenguaje" permite recuperar informaciones donde figure esa frase exacta y no los términos por separado o en orden inverso.

♣ MEZCLA DE LOS TÉRMINOS DE BÚSQUEDA.

Las herramientas de búsqueda también ofrecen a veces combinar los términos mediante operaciones "booleanas", para manejar los conceptos y recuperar de manera adaptada a nuestras necesidades. El efecto que tienen puede ser ampliar o restringir el rastreo de datos. Son, en inglés o español:

AND/Y: *intersección:*

Da los documentos que contienen ambos términos simultáneamente.

OR/O: *unión:*

Da los documentos que tienen alguno de los términos.

NOT/NO: *exclusión:*

Da los documentos que contienen un término pero no el segundo.

Sugerencia didáctica

El docente da las indicaciones preliminares del ejercicio con sintaxis posteriormente es recomendable que el docente realice un ejercicio de simulación de búsqueda en la red y es muy importante que el alumno tenga un tema de interés para desarrollar la actividad.

EJER2

BASE DE DATOS

Objetivo

Conocer algunas **bases de datos** que existen en la red

Descripción

- ♣ Frecuentemente son de pago, por su alto valor, pero también las hay de acceso libre en internet.
- ♣ Pueden ser más o menos generales o especializadas en su temática.
- ♣ A veces, incluso, incluyen o enlazan a los documentos que describen (a los textos completos).
- ♣ Los registros están estructurados en campos (autor, título, etc.) sobre los que se realizan las distintas opciones de búsqueda.

Sugerencia didáctica

El docente asiste al alumno en la primera parte para dar las indicaciones preliminares, es muy importante hacer énfasis que ponga atención cuando lea las instrucciones y decida qué base de datos quiere buscar

Conocer algunas bases de datos que existen en la red

<p>CUIDENplus: base de datos de investigación en cuidados de la salud, Versión avanzada de la base de datos CUIDEN (producción científica de la enfermería española e iberoamericana). Incluye, además, bases de datos especializadas en Investigación Cualitativa, Enfermería Basada en la Evidencia, e Historia y Pensamiento Enfermero, así como una hemeroteca virtual de revistas de enfermería a texto completo.</p>	 The logo for CUIDENplus features a red crest with a caduceus and the motto 'AMBUS BONA ALTIUS' at the top. Below the crest, the word 'CUIDEN' is written in a large, blue, serif font, and 'plus' is written in a smaller, red, sans-serif font to its right.
<p>Dialnet Es una herramienta de difusión y consulta de bibliografía especializada española, especialmente revistas, aunque también otros tipos de documentos (compilaciones, tesis). Permite hacer búsquedas muy sencillas y sobre todo hacer el seguimiento de los contenidos o sumarios de las revistas.</p>	 The logo for Dialnet consists of a red square containing a white circle with a dot in the center, resembling an eye or a target. To the right of this icon, the word 'Dialnet' is written in a black, sans-serif font.
<p>CSIC Bases de datos en línea, producidas por el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), que contienen referencias bibliográficas de artículos de más de 2.000 revistas editadas en España, especializadas en: Ciencias sociales y Humanidades (base de datos del ISOC, desde 1973), Biomedicina (base de datos IME, desde 1971), Ciencia y tecnología (base de datos del ICYT, desde 1979). Ofrecen acceso al texto completo de aquellos artículos que tengan versión en la web.</p>	 The logo for CSIC features a stylized tree with a caduceus integrated into its branches. Below the tree, the letters 'CSIC' are written in a bold, red, sans-serif font.

The screenshot shows the Dialnet website homepage. At the top, there are navigation links: [Buscar](#), [Revistas](#), [Tesis](#), [Congresos](#), and [Registrarse](#). On the right, there is an [Ayuda](#) link and a language dropdown menu set to [Español](#). The main content area is divided into two search sections: 'Buscar documentos' and 'Buscar revistas'. The 'Buscar documentos' section has a search input field and a red 'Buscar' button, with a yellow callout '1' pointing to the search area. The 'Buscar revistas' section has a search input field, a dropdown menu for 'Título', another search input field, a red 'Buscar' button, and a checkbox for 'Revistas Latindex', with a yellow callout '3' pointing to the search area. On the right side, there is a login section with fields for 'Usuario' and 'Contraseña', an 'Entrar' button, and links for 'Olvidó su contraseña' and 'Ventajas de registrarse'. A yellow callout '2' points to the 'Dialnet plus' logo. A yellow text box on the left contains the text: 'Página de inicio, permite registrarse y hacer búsquedas sencillas y directas de documentos, revistas, tesis y libros'. Below the search sections, there are three columns: 'Estadísticas' with a table of data, 'Dialnet plus' with a promotional message, and 'Instituciones colaboradoras' with a list of institutions. At the bottom, there is a 'Noticias' section with a date and a 'Dialnet dirigido a' section with a list of target users.

Cantidad	Categoría
9.432	Revistas
4.671.804	Documentos
26.515.008	Alertas
1.438.331	Usuarios
43.305	Tesis

FAMILIARIZACIÓN DEL BUSCADOR DIALENET

Objetivo

Conocer diferentes tipos de buscadores especializados

Descripción

En esta pantalla el alumno puede visualizar el entorno de este buscador dando clic en los números indicados da una pequeña explicación de lo puede encontrar en este tipo de buscador.

Sugerencia didáctica

Al alumno se le dan indicaciones preliminares, para poder explorar este buscador y conocer los elementos principales de búsqueda, para tener un panorama generador de cómo manejar de forma especializada la búsqueda de revistas, tesis, y congresos

PRÁCTICA #2

BASES DE DATOS



INSTRUCCIONES: Supongamos que necesitas recopilar bibliografía de Teorías de Aprendizaje y estas en la maestría y debes hacer una revisión de lo que se esta publicado hasta el momento y la base de datos que te ayudara a esta busqueda es **"Dialnet"**

Activar Internet Explorer

SIMULACION DE BÚSQUEDA EN TIEMPO REAL

Objetivo

Realizar un simulación de búsqueda en algún buscador especializado y poner en práctica el conocimiento de un entorno nuevo de búsqueda.

Descripción

El alumno iniciara con una práctica en tiempo real, donde en la instrucción se inicia con un supuesto de búsqueda con un tema de ciencias de la salud.

Sugerencia didáctica

Al alumno se le dan instrucciones de una asignatura en específico y se le da la indicación que busque información especializada de índole científico y evalúe las diferencias con otros buscadores.

RASTREO



**Principales técnicas de
rastreo de referencias**

MENU REPASO FINAL DE TÉCNICAS DE RASTREO DE REFERENCIA

Objetivo

Conocer las principales técnicas de rastreo

Descripción

En esta sección el alumno cerrara con un repaso general de como filtrar información especializada

Sugerencia didáctica

El profesor cerrara con los alumnos, con los aportes de la búsqueda especializada y con sugerencias para el manejo de información en la red.

Búsqueda avanzada	<p>Se contrapone a la búsqueda simple o estándar, en un casillero único. Suele consistir en un formulario amplio con múltiples casillas que te permiten precisar mejor qué es lo que buscas, matizando muchos aspectos: incluye la búsqueda por campos, limitaciones, combinación de términos, etc. Puede llevar menús desplegables para elegir, opciones para marcar, etc.</p>
Búsqueda por frase	
Truncamientos	
Búsqueda por campos	
Combinación de términos	
Limitaciones previas	
Refinado de resultados	
SALIR	

SINTAXIS DE BÚSQUEDA

Objetivo

Buscar información sobre un determinado tema, en uno de los buscadores, los criterios que se expresan es el uso de conectores lógicos (y, o, no)

Descripción

Si por el contrario los resultados *no son pertinentes*, tendremos que replantearnos el proceso y cambiar la estrategia de búsqueda o incluso la propia elección de la base de datos

Sobre su cantidad:

- Si son *muchos*, podremos añadir más conceptos (“AND”) para concretar la búsqueda, eliminar palabras clave que aporten demasiados resultados, eliminar truncamientos, buscar en campos específicos...
- Si son *pocos*, podremos eliminar conceptos, manteniendo sólo los más importantes, añadir sinónimos y otras palabras clave (“OR”), usar truncamientos, buscar en “todos los campos”...etc.

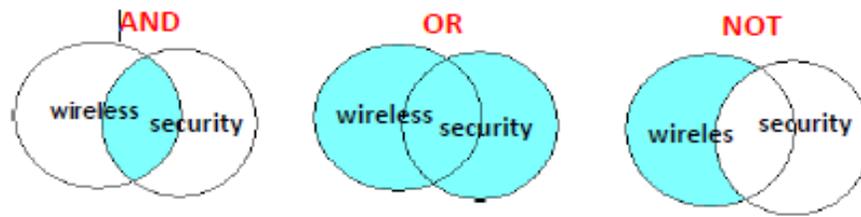
Sobre su calidad:

- Si los resultados *son “pertinentes”*, es decir, si encontramos referencias ajustadas a nuestra demanda, podremos afinar nuestros términos y condiciones de búsqueda adaptándolos a esos resultados, para obtener aún más resultados parecidos.

Sugerencia didáctica

En cualquier caso, la evaluación de lo que hemos recuperado es esencial, no podemos conformarnos con lo primero que sale por la pantalla. La búsqueda de información científica lleva tiempo y paciencia. Al final, elegiremos unos resultados y descartaremos otros.

Dominando este tipo de consulta aprenden la utilidad por medio de la interacción directa con Internet.



Todas la actividades están a acompañadas con prácticas de simulación en la búsqueda de internet, dentro del interactivo se acompaña de menús de reforzamiento de la información para el usuario pueda realizar sus prácticas con éxito.

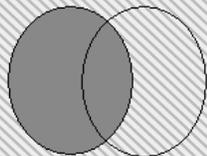
EJERCICIO #1

Combinación de los términos de búsqueda.

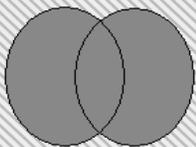
INSTRUCCIONES: Las herramientas de búsqueda también ofrecen a veces combinar los términos mediante operaciones lógicas, para manejar los conceptos y recuperar de manera adaptada a nuestras necesidades. El efecto que tienen puede ser ampliar o restringir el rastreo de datos. Son, en inglés o español identifica con las imágenes con los términos correspondientes:

PUEDES USAR LA SINTAXIS

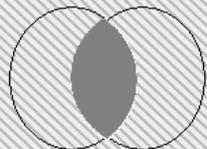
aciertos:0 errores:0 ensayos:0



AND/Y



OR/O



NOT/NO

REPASO FINAL DE TÉCNICAS DE RASTREO DE REFERENCIA

Objetivo

Conocer las principales técnicas de rastreo

Descripción

En esta sección el alumno cerrara con un repaso general de como filtrar información especializada

Sugerencia didáctica

El profesor cerrara con los alumnos, con los aportes de la búsqueda especializada y con sugerencias para el manejo de información en la red.

CAPITULO 3 PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La aparición de los sistemas de información electrónicos y el Internet ha cambiado la forma de acceder a la información en diferentes áreas del conocimiento, desde las bibliotecas físicas a las grandes bases de datos que se encuentran disponibles por medio electrónico; con la globalización de esta tecnología, la información científica también se encuentra disponible en todo lugar.

Sustentar con un tratamiento estadístico la propuesta: **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET A NIVEL LICENCIATURA”** que aporta al aprendizaje la manera de explorar la información que existe en la red a través del desarrollo de las técnicas básicas de indagación de la información que existe en la red para los estudiantes a nivel licenciatura. Esta aportación será un instrumento alternativo.

Una posible secuencia metodológica para aprender a buscar y seleccionar información en Internet es la transferencia de control del profesor al alumno. Teniendo en cuenta las habilidades esenciales para la búsqueda de información y la dificultad de los procesos de selección, el profesor puede, a través de esta metodología, ayudar a los estudiantes en la toma de decisiones pertinentes para encontrar información en Internet, primero guiados por el profesor y progresivamente de forma independiente. En primer lugar, la búsqueda y los procesos de selección deben ser programados, siendo modelada e iluminada la toma de decisiones que ejerce el profesor. En esta primera fase, el profesor ayuda en la búsqueda de información mediante la selección de textos digitales, hipermedia, multimedia o actividades interactivas.

De manera progresiva, el profesor debe transferir el control de la actividad a los estudiantes, compartiendo la responsabilidad a través del diálogo y la negociación

sobre los distintos procedimientos decisiones, y las condiciones de las diversas etapas:

definición de la demanda, la selección de recursos adecuados para la búsqueda, la identificación de palabras clave para localizar el contenido deseado, el desarrollo de la búsqueda, la revisión y la regulación, la evaluación y la valoración crítica de los resultados y la evaluación de todo el proceso.

A medida que los estudiantes están más y más familiarizados con la información de Internet, y con los recursos de navegación y de búsqueda, se les enseñará a ser críticos con la información. En esta etapa el profesor debe desarrollar el ejercicio de *prácticas guiadas en contextos variados*. A fin de orientar el proceso de búsqueda y selección del profesor puede usar prácticas como: análisis de modelos, análisis de casos, resolución de problemas, tareas de resolución cooperativa, tutoriales, actividades interactivas, pautas, guías, auto-exámenes, o listas de control, entre las más relevantes. Cada una de estas prácticas implica un mayor o menor grado de autonomía para el estudiante.

Incluso el mismo tipo de práctica puede implicar mayor o menor grado de dependencia del alumno.

Planteamiento del Problema

Las herramientas de búsqueda son instrumentos que permiten a los usuarios, de manera interactiva, localizar información disponible en Internet. Como resultado de la exploración se presenta una organizada lista de documentos que cumplen completa o parcialmente los criterios exigidos.

Las herramientas más utilizadas en la actualidad para recuperar información de la Web son las bases de datos, los motores de búsqueda y los directorios.

El estudiante a nivel licenciatura, a partir del uso de la propuesta pedagógica **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** tiene la posibilidad de desarrollar habilidades en la búsqueda de información especializada.

Lo que se plantea en esta propuesta es el uso de la computadora y la realización de actividades o rutinas que permitan a los alumnos interactuar con los ejercicios de búsqueda especializada en un ambiente donde el aprendizaje se va construyendo y la herramienta puede ser muy útil para complementar las actividades en clase.

Cabe señalar en cuanto a la enseñanza de la indagación de la información especializada es importante mejorar las competencias de la información ya que todos damos por hecho que sabemos buscar, pero la realidad es otra, ya que en los estudios a nivel superior necesitamos ir más allá y sobretodo profundizar.

En esta propuesta es fundamental enseñar a los estudiantes a aplicar el pensamiento reflexivo en sus búsquedas a través de la planificación de la intencionalidad y la autorregulación del proceso. Para ello, y para ayudar a los estudiantes a mejorar sus búsquedas y satisfacer sus necesidades complejas de información, se precisa su entrenamiento en procedimientos estratégicos.

Objetivo de a Investigación

Averiguar si la propuesta **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECILIAZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** influye en el desarrollo de habilidades de búsqueda en la red en los alumnos de quinto semestre a nivel licenciatura.

Los estudiantes no están listos ni preparados para asumir las nuevas competencias de información, ya que sus actividades de búsqueda y selección a través de Internet para resolver sus tareas académicas no siempre tienen éxito. Sin embargo, ser capaz de buscar información en Internet es hoy una actividad

absolutamente necesaria y un aspecto clave para el aprendizaje a lo largo de la vida, que obliga a los estudiantes a cambiar sus prácticas, sus expectativas y sus actitudes para apropiarse de nuevos conocimientos y estrategias para buscar a través de la Internet de forma eficiente.

Hipótesis de investigación

Investigar si el empleo de la propuesta: **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”** favorece el desarrollo de las habilidades necesarias para una buena indagación de búsqueda especializada en internet.

Comprobar que esta hipótesis contribuye a los métodos de enseñanza en la indagación especializada en la red, al integrar una herramienta más que sirve como apoyo donde pueden mezclarse elementos interactivos como son: imágenes, sonidos y videos esta mezcla proporciona elementos atractivos que al integrarse enriquecen los métodos de enseñanza para un buen aprendizaje.

Despertar la responsabilidad en el alumnado para aprender a usar la Red como recurso de información eficiente es otro de los aspectos clave a enseñar, a través del empleo de nuevas habilidades que le ayuden a desarrollar los mecanismos específicos para resolver diferentes problemas informacionales. Todo ello desde un *enfoque estratégico* en el que más que focalizarse hacia unas u otras tecnologías, que constantemente van evolucionando, se aprenda a ser reflexivo y estratégico ante diferentes contextos y situaciones informacionales, presentes y futuras.

Variables e Indicadores

Variables independientes:

Rangos en el uso de la propuesta computacional **“BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA”**

Variable dependiente:

Nivel de desarrollo en las habilidades de búsqueda especializada en la red.

Indicador

Desarrollo de habilidades para la búsqueda especializada en la red.

Metodología

Dentro de la propuesta “**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADA EN INTERNET PARA NIVEL LICENCIATURA**” existen métodos en la indagación de información y las cuales los alumnos se enfrentan en la red.

Estos seis elementos se presentaran en esta herramienta:

1.- La formulación de la demanda

En la mayor parte de las prácticas de búsquedas de los estudiantes analizados se observa el hábito de iniciar la búsqueda desde un motor genérico, sin apreciar un espacio de tiempo para planificar la formulación de la demanda. Ello lleva a que se inicien búsquedas poco ajustadas a la demanda, obteniendo, por ejemplo, resultados descriptivos cuando se buscan datos numéricos, o documentos poco actuales cuando se buscan estudios recientes, etc

2.- La elección de la fuente de información

Generalmente, cuando los estudiantes describen y argumentan el proceso de búsqueda seguido no hacen explícito si se cuestionan el tipo de información que necesitan y por consiguiente el tipo de recurso informativo necesario. Y en la práctica recurren, mayoritariamente, al uso de un motor conocido. Observamos que los estudiantes utilizan pocas herramientas o recursos para documentarse mediante la red de Internet. Aunque para muchos de ellos, una de sus principales fuentes de información es la Wikipedia, además del motor de búsqueda Google, desconocen la existencia de versiones más académicas de estos recursos:

(Scholarpedia o Google Académico). Menos aún conocen otros buscadores especializados en temas académicos y científicos, como es el caso de Scirus,

ERIC, EBSCO o Scientific Commons. Tampoco conocen otros metabuscadores especiales como TurboScout o CompletePlanet, o buscadores de recursos 2.0 como Collarity o Quintura. Por consiguiente, mientras que para dar respuesta a demandas personales puntuales, como es comprar una entrada para un concierto, consultar los horarios de trenes o los resultados de un partido de fútbol, localizar y descargarse música, recurren a enlaces conocidos; para búsquedas académicas también recurren directamente a Google, sin plantearse procesos o recursos alternativos de búsqueda.

3.- El acceso a la información

El acceso a la información necesaria se hace, generalmente, a través de un motor conocido, mediante la escritura de una o varias palabras clave. Algunos estudiantes utilizan varias pestañas para abrir los diferentes resultados generados por el motor, pero la mayoría navegan de atrás adelante, lo que en ocasiones genera confusión y desorientación. El argumento de búsqueda utilizado por los estudiantes es muy básico y normalmente se limita al uso de palabras que aparecen en el enunciado de la tarea. Cuando se carece del enunciado escrito de la tarea aumentan las dificultades para encontrar las palabras clave.

Podemos describir el proceso seguido por la mayoría de estudiantes como un proceso lineal automático caracterizado por elegir un motor de búsqueda, introducir una palabra clave y consultar uno de los tres primeros documentos del listado ofrecido por el sistema. Si el enlace consultado no permite dar respuesta a la demanda (objetivo de la búsqueda) se tiende a iniciar un mínimo proceso de recursividad en la fase de elección del enlace pertinente.

4.- La selección de la información

Son pocos los estudiantes que analizan la relevancia de los resultados obtenidos y autorregulan el proceso de búsqueda de la información, llevando a cabo una selección basada más en los criterios de relevancia que propone el buscador, que en los criterios propios. La selección de información se hace principalmente en cuanto al ajuste temático, y a veces respecto a la profundidad con que el tema sea

tratado. Se tiende a un *zapping* compulsivo de consulta rápida de los primeros enlaces sin apreciar si el número de resultados es muy elevado o si se debería refinar la búsqueda. Se leen los títulos y en ocasiones el texto que presenta el sistema sin apreciar si los términos utilizados para la búsqueda (las palabras clave) se encuentran cercanos entre ellos dentro el texto, en el resumen, al principio del documento, aparecen en varias ocasiones a lo largo del texto, etc.

Los documentos consultados son generalmente los primeros del listado, sin percatarse de que la información más adecuada puede hallarse en la segunda o tercera página de los resultados presentados por el sistema. Además, al no fijarse en la URL abren enlaces que les llevan al mismo documento destinando así tiempo a la descarga de archivos repetidos, de manera innecesaria.

5.- La evaluación de la información hallada y del proceso seguido

Finalizada la fase de ejecución de la búsqueda de información y obtenidos unos resultados éstos son analizados por los estudiantes teniendo en cuenta principalmente el ajuste al tópico de la búsqueda. Se evalúa si la información es pertinente y en caso afirmativo se da por terminada la búsqueda sin plantearse la calidad y el rigor de la información. Es fácil que tiendan a fijarse más en el envoltorio que en el contenido del mismo. Además, son pocos los estudiantes que analizan la relevancia de los resultados obtenidos y autorregulan el proceso de búsqueda de la información, y menos aun los que evalúan su autoría, contrastan la información, valoran su calidad, credibilidad o fiabilidad, etc. Son menos aún los que se plantean la evaluación del proceso llevado a cabo. Dicha evaluación solo se realiza cuando la respuesta del sistema no se ajusta al contenido buscado o cuando la búsqueda planteada no da ningún resultado. En estos casos se inicia una fase de desconcierto y angustia que en la mayoría de los casos provoca: una revisión minuciosa del contenido del documento elegido; la consulta insistente de enlaces sin otro criterio de selección que el orden de aparición de los documentos; el inicio de una nueva búsqueda sin evaluar el proceso anterior y la replicación de la búsqueda inicial; la revisión de posibles errores tipográficos al introducir las

palabras clave. En algunos casos incluso se llega al abandono prematuro de la búsqueda.

6.- La planificación del uso ético de la información

Una vez localizada y seleccionada la información ésta debe servir para dar respuesta a las demandas iniciales. La información debe ser procesada y los estudiantes deben elaborar sus propias respuestas, teniendo en cuenta aspectos éticos y legales que en muchas ocasiones no se plantean. Y, como la lectura de la información obtenida es rápida y superficial, las respuestas a la tarea suelen ser literales, sin apenas elaborar la información. Al no contrastarse la autoría o la fuente, tampoco las citas o referencias se elaboran y en ocasiones son erróneas. Éste es uno de los problemas frecuentes de los estudiantes, quienes manifiestan que no han recibido formación sobre cómo se debe citar correctamente la información de fuentes primarias o secundarias, sean estas online o no.

Tratamientos

Consiste en establecer dos grupos, los cuales trabajan de forma diferente y so definidos de la siguiente manera:

Grupo A (G_a): grupo que trabajan con la propuesta computacional.

Grupo B (G_b): grupo que trabaja con el método convencional.

Flujo

GRUPOS	DIAGNOSTICO INICIAL	APLICACIÓN PROPUESTA	DIAGNÓSTICO FINAL
G_a	O_1	✓	O_2
G_b	O_1	x	O_2

Tratamientos estadísticos

POBLACIÓN	El análisis estadístico contempla a estudiantes a nivel licenciatura, los cuales pertenecen escuelas del Distrito Federal, estos tienen la dificultad de la búsqueda de información especializada en la red.
UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL	Alumnos que se encuentran en la misma zona escolar que estén cursando a nivel licenciatura específicamente de quinto semestre.
MUESTRA	Se seleccionan una escuela de una zona escolar se toman dos de licenciatura y la labor del docente es trabajar con los dos grupos y con sus diferentes tratamientos.
UNIDAD BASICA DE MUESTREO	Los alumnos que formen parte de la investigación dan valor a la variable definida

Consideraciones

La variable es el desarrollo de habilidades para buscar información en la red, los resultados serán obtenidos al aplicar una valoración:

- El primer grupo que usan como apoyo la herramienta computacional.
- El segundo grupo que no usan esta herramienta de apoyo.

El instrumento de aplicación del diagnóstico de acuerdo al grupo que pertenece el alumno y puede ser el siguiente:

- El primer grupo que usan como apoyo la herramienta computacional emplearán las rutinas diseñadas.

- El segundo grupo no emplearan las rutinas solo por escrito la actividad a desarrollar.

- Es importante señalar que para trabajar con cada uno de los grupos, se debe emplear el mismo tiempo considerando la propuesta computacional y las actividades a desarrollar.
- La valoración debe ser la misma para todos los grupos.
- La confrontación de resultados se realizara al final de la investigación mediante una evaluación.
- Después de que se hace la investigación los alumnos y profesores que se auxilien de la propuesta pueden proponer mejoras a las rutinas o actividades con la finalidad de hacer más funcional, útil o atractiva la propuesta.

Análisis estadístico

En esta etapa, se comparan los resultados obtenidos entre los dos grupos en sus diferentes tratamientos.

El tratamiento estadístico será un análisis de varianza par dos o más poblaciones.

- Las muestras que provienen de la población son aleatorias
- Las muestras de cada grupo son independiente.

Estadística

Se emplea la prueba de Kruskal-Wallis para la comparación de dos muestras dependientes o procedimiento de análisis de varianza no paramétrica para experimentos con dos tratamientos en un diseño completamente aleatorio.

Los pasos por a seguir son:

Paso 1. Establecer hipótesis

- **H₀:(nula)** los efectos o resultados de los tratamientos de la propuesta y el método convencional no difieren en el mejoramiento de las habilidades de i búsqueda especializada de internet.

- **H₁(alternativa):** los efectos o resultados de los tratamientos de la propuesta y el método convencional, alguno diferente en el mejoramiento de habilidades búsqueda especializada en internet.

Paso 2. Ordenador de datos: los dos tratamientos son ordenados en una serie de orden ascendente.

Paso 3. Asignar rangos: se aplica a los datos ordenados en orden ascendente. En el caso de los valores repetidos, hay que asignar rangos a estos promediando con base en su posición dentro del rango (1 para la menor, 2 para la siguiente y así sucesivamente, N es para la mayor)

Paso 4. Suma de rangos: una vez completa la asignación de los rangos, estos son separados por grupo de tratamiento R₁, R₂, R₃, etc.

Paso 5. Análisis de varianza no paramétrica (Prueba de Kruskal-Wallis).
Cálculo de valor estadístico

$$H = \frac{12}{N(N + 1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N + 1)$$

H = Prueba de Kruskal – Wallis

N = Total número de observaciones de todas las muestras

$\sum_{i=1}^k R_1^2 =$ *suma de los rangos de cada tratamiento (grupos)*

12= Constante

Paso 6. Grados de libertad

donde: $gl = k - 1$

n_i debe ser mayor que 5

Paso 7 Decisión si el valor calculado de Kruskal-Wallis es menor la hipótesis nula debe ser aceptado y si el valor calculado es mayor, entonces la hipótesis nula debe ser rechazada y concluir con las muestras provienen de diferente población

BIBLIOGRAFIA

ETIENNE, W. (2008). COMUNIDADES DE PRÁCTICA. En *APRENDIZAJE SIGNIFICADO E IDENTIDAD, COGNICIÓN Y DESARROLLO HUMANO* (págs. 19-39). PAIDOS.

Herandez, L. C. (2003). *Tecnicas actuales de investigación documental*. MEXICO: Trillas.

IBAÑES, J. S. (2008). *INOVACIÓN EDUCATIVA Y USO DE LAS TIC*. SEVILLA: UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SANTA LUCIA.

IGNACIO MÉNDEZ RAMÍREZ, D. N. (2014). *EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN*. MEXICO: TRILLAS.

TRAMULLAS, D. N. (2005). DIRECTORIOS TEMÁTICOS ESPECIALIZADOS. *REVISTA ESPECIALIZADA*, 49-60.