



**PRECISIONES METODOLÓGICAS Y CURRICULARES
PARA EL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO**

**INFORMÁTICA APLICADA A LA
EDUCACIÓN**

PRIMER CURSO

PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El docente empezará cada bloque curricular presentando y preguntando a sus estudiantes los contextos en los cuales hayan usado o visto usar el *software* que se estudiará.

A continuación, proveerá de situaciones reales para instruir a los estudiantes sobre el uso y aplicación de las diferentes *herramientas tecnológicas (software)*. Esta metodología ayudará a los educandos a aprender el uso de las *herramientas* y, simultáneamente, a ponerlas en práctica en contextos reales, lo que motivará la utilización y evidenciará la practicidad de su uso.

Como segunda etapa, el docente, con la ayuda de los estudiantes en algunas ocasiones, escogerá aplicaciones para el uso de las *herramientas tecnológicas* adquiridas. Las opciones pueden en unos casos ser provistas por el docente y en otros pueden ser obtenidas a través de lluvia de ideas. En este punto, el docente tiene la oportunidad de evaluar el entendimiento del uso y aplicación de la *herramienta tecnológica* por parte de los estudiantes y de corregir posibles malas interpretaciones.

La etapa final, una vez adquiridos todos los conocimientos enmarcados dentro de un bloque curricular, consiste en evaluar la correcta aplicación y evaluación de eficiencia en el uso de los conocimientos aprendidos dentro del bloque.

Es de suprema importancia, tratar previamente al trabajo en los diferentes bloques, la Competencia en el Manejo de Información CMI, que parte de la capacidad buscar y procesar información de manera adecuada, esto es, cuando se:

- a. Planifica la búsqueda.
- b. Emplea criterios para buscar información.
- c. Conoce el cómo se accede a fuentes confiables.
- d. Asegura la verificación de la calidad de las fuentes.
- e. Registra dichas fuentes de información.
- f. Evalúa y selecciona la información encontrada.
- g. Organiza dicha información.
- h. Analiza y sintetiza la información obtenida.

Se tiene CMI cuando existe la capacidad de emplear apropiadamente las nuevas tecnologías digitales de información y comunicación, donde esta condición es necesaria pero de ninguna manera suficiente, esto es, si el estudiante domina las nuevas tecnologías, pero no ha desarrollado las capacidades mentales de orden superior, no sirve de mucho el poseer esta competencia tecnológica.

Por tanto los conocimientos, las habilidades y los valores que se consiguen por la CMI serán empleados en beneficio de la sociedad, del bien común, lo que incluye un

comportamiento ético en lo que respecta a la información y a las Tecnologías utilizadas.¹

Bloque 1: *Software* de uso cotidiano

Procesador de palabras:

En este bloque, los estudiantes usarán herramientas del *software* de procesador de palabras en contextos reales y que tengan vinculación con los temas estudiados en las otras áreas académicas. Entre los usos o posibles aplicaciones para el procesador de palabras están:

- a. Elaborar una carta, con su respectivo sobre y etiqueta.
- b. Escribir un ensayo de investigación e incluir pie de página, citas y bibliografía.
- c. Elaborar gráficos de procesos o relación al explicar el proceso para resolver un problema o las similitudes y diferencias entre dos conceptos de Ciencias Naturales.
- d. Elaborar un reporte de Matemáticas, Física o ciencias, en el que se incluyan datos en una tabla, ecuaciones.
- e. Revisar el documento de un compañero utilizando las opciones de agregar comentarios y control de cambios.
- f. Elaborar una hoja volante mediante la utilización de opciones como columnas, saltos, tabulaciones, además de incluir imágenes alineadas en diferentes áreas de la columna.

A las actividades propuestas anteriormente se les puede añadir componentes de configuración de página, es decir: configurar márgenes, tamaño de papel, orientación del papel; añadir encabezados, números de página, fechas, de acuerdo a las necesidades de la actividad.

Hoja de cálculo:

Al igual que con la utilización y aplicación del procesador de palabras, el docente presentará situaciones reales para la aplicación de hoja de cálculo. Entre las opciones de aplicación están:

- a. Producir –a través del uso de fórmulas y utilizando celdas absolutas y relativas– una tabla de datos con variables independientes y dependientes que representen funciones lineales, cuadráticas, etc.
- b. Producir gráficos de dispersión para ilustrar funciones lineales, cuadráticas, etc., especificando títulos, rótulos de eje, escalas, líneas de tendencia.
- c. Tabular datos de una encuesta y representar los resultados a través de gráficos de columna.
- d. Representar la tendencia de inflación, tasa de mortalidad, precio del petróleo a través de los años por medio de gráficos de línea.

¹ Jaramillo, F. (2011). La competencia en el manejo de información en los estudiantes que ingresan a la ESPE y cursan los primeros niveles de formación, en las modalidades presencial y a distancia.

- e. Tabular datos de una encuesta para encontrar el promedio, la variación estándar, etc., e interpretar los datos con base en estos resultados.
- f. Utilizar funciones lógicas para toma de decisiones en datos de diversa índole.
- g. Utilizar datos de encuestas, ventas, etc., con el fin de obtener resúmenes de datos a través del uso de tablas dinámicas.

Cada una de las actividades propuestas anteriormente puede incluir la configuración de protección de archivos o la activación de la opción compartir con otras personas. Esto se determinará de acuerdo a los requerimientos de la actividad.

Presentaciones:

La última aplicación estudiada en el primer bloque curricular corresponde a las presentaciones digitales. Una vez más, el docente y los estudiantes presentarán situaciones de la “vida real” para aplicar esta *herramienta tecnológica*. Entre las aplicaciones que se le pueden dar a esta *herramienta* están:

- a. Elaborar presentaciones para una asignatura diferente a la de Tecnología, en la que se incluyan imágenes, diferentes tipos de diseño de diapositiva, transiciones entre diapositivas.
- b. Elaborar presentaciones en las que el punto de enfoque sea comparar conceptos y mostrar gráficos “smartart”.
- c. Elaborar presentaciones que contengan grabaciones de voz durante el transcurso de esta.
- d. Elaborar presentaciones que incluyan videos, ya sean bajados de Internet o grabados por los mismos estudiantes.
- e. Elaborar presentaciones en las que el enfoque sea revisar el trabajo de un compañero y añadir comentarios de sugerencia.

Las actividades propuestas para el *software* de presentaciones pueden protegerse, grabarse como presentaciones editables o no editables, de acuerdo a los requerimientos del momento. Por otro lado, en cada una de las actividades, especialmente en las iniciales, el docente ejercitará con los estudiantes opciones como reordenamiento de diapositivas y adición de notas de presentación.

Bloque 2: Herramientas del siglo 21

Computación en la nube: archivos, *software* y servicios en línea

En este bloque curricular, el docente comparará la forma actual de trabajo en equipo durante un proyecto de investigación con la forma de hace treinta años.

Los educandos notarán que en el pasado era necesario que el grupo de personas estuviera reunido en un mismo lugar con el fin de colaborar y trabajar en lo asignado. Con la aparición de los *emails*, parte del problema se resolvió, pues se podía compartir información desde lugares remotos. Sin embargo, este proceso de colaboración no era eficiente ya que se creaban diferentes versiones de un documento y no era posible que todos los integrantes del grupo trabajasen sobre el mismo archivo. Además, la investigación e información provenía principalmente de libros y documentos impresos.

En la actualidad, no es necesario que el equipo esté reunido en un lugar. El uso de computación en la nube proporciona la posibilidad de compartir archivos y trabajar conjuntamente en ellos desde lugares remotos. Por otro lado, en la actualidad, la información proviene principalmente de ambientes digitales. Por este motivo, el uso de **marcadores sociales** posibilita compartir, con las demás personas del grupo, sitios web encontrados, lo que resulta en la mejora de la productividad del equipo.

Una vez establecido el panorama y situación actual, los estudiantes reconocerán, en primera instancia, dos ambientes de computación en la nube que tienen propósitos distintos:

- a. ambiente que permite guardar, organizar, y compartir archivos
- b. ambiente conocido como **marcadores sociales**, que permite compartir sitios web escogidos por el usuario.

La actividad propuesta para la aplicación y evaluación de estas dos *herramientas* es la siguiente:

Solicitar a los estudiantes que trabajen en parejas para producir un documento en el que se establezcan las ventajas y desventajas del uso de la *herramienta de computación en la nube*, destinada a compartir y guardar documentos y sitios web. Para ello, los educandos deberán primero encontrar fuentes de información y compartirlas con su par a fin de trabajar de una forma eficiente.

Posteriormente, los estudiantes deberán producir un documento que será compartido con su compañero para poder editarlo de manera colaborativa.

Algunas de las opciones con las que se cuenta para utilizar ambientes de computación en la nube a fin de guardar, organizar y compartir archivos son: googledocs, skydrive, dropbox, sugarsync, box.

Las opciones sugeridas para utilizar ambientes de marcadores sociales son: delicious.com., stumbleupon, digg.

Por medio de esta actividad, los estudiantes utilizarán y evaluarán ambas *herramientas*, y podrán conocer su funcionamiento de modo práctico, mientras, simultáneamente, comparan sus características.

Presentaciones y pósteres en línea

La segunda etapa de este bloque curricular está constituida por la utilización de *herramientas de computación en la nube* que permiten la elaboración de presentaciones y pósteres multimedia.

El educador y los estudiantes deben tener claras las situaciones en las que el uso de estas *herramientas tecnológicas* es beneficioso y eficaz. Primero, hay que explicar cómo funcionan. Posteriormente, se pedirá a los estudiantes que compartan con la clase las situaciones en las que ellos creen que el uso de estas *herramientas* será beneficioso. Finalmente, con la guía del profesor, se llegará a conclusiones entre las cuales estarán beneficios como poder trabajar desde cualquier computadora en la edición de la presentación o póster, tener la posibilidad de crear algo atractivo y creativo con *software* gratuito, y la facilidad de su uso. Por otro lado, se deben

mencionar y tomar en cuenta las desventajas de su uso, como el hecho de tener acceso a dicho *software* solo cuando se tiene servicio de Internet.

Como parte del proceso de aprendizaje del uso de estas *herramientas tecnológicas* está el permitir a los estudiantes indagar y descubrir por sí mismos el funcionamiento de este *software*. El educador servirá como guía al direccionar el aprendizaje de las diferentes opciones disponibles del *software*. Esta práctica les permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades de indagación, despertar su curiosidad, y reforzar la autoconfianza en habilidades propias. Al final de este bloque curricular, los estudiantes deberán ser capaces de elaborar presentaciones y pósteres bien estructurados, con objetivos claros, en los que el contenido sea mostrado a través de texto, imágenes e incluso video. Es importante que el educador ponga énfasis en la calidad de contenido que se debe exhibir tanto en presentaciones como en pósteres, y que resalte que las transiciones en las presentaciones deben tener un carácter didáctico, que aporte a la comprensión del contenido y que no distraiga a la audiencia.

Las aplicaciones son variadas y abarcan todos los campos del conocimiento. Además, brindan el ambiente propicio para despertar la creatividad de los estudiantes. Entre posibles aplicaciones están la creación de presentaciones o pósteres para mostrar, por ejemplo:

- a. el proceso de fotosíntesis
- b. los antecedentes de un evento histórico y su conexión con lo sucedido
- c. conceptos y leyes físicas o matemáticas
- d. análisis de personajes de un libro

El *software* disponible para la creación gratuita de presentaciones en línea es prezi.com y para la creación de pósteres es glogster.com.

Bloque 3: Ética e investigación en ambientes digitales

El docente iniciará el presente bloque con la pregunta de cuál es el proceso de elaboración de un ensayo investigativo desde la etapa de investigación hasta la presentación de dicho trabajo.

Los estudiantes identificarán **ambientes digitales** que poseen **información** editada y verificada antes de ser publicada (como bases de datos bibliográficas (EBSCO), revistas publicadas por centros de educación, enciclopedias, entre otros).

Posteriormente se analizará el tema de Internet y su información. Los estudiantes deben estar conscientes de que la publicación de información en Internet es sencilla, por lo tanto, cualquier persona puede publicar información sin que necesariamente haya sido editada o verificada antes. Por esta razón, los estudiantes deben ser críticos al momento de utilizar información publicada en Internet. Los estudiantes desarrollarán destrezas de análisis para la evaluación y **validación de información**

encontrada en Internet, apoyándose en cinco parámetros básicos para la validación: autoridad, exactitud, alcance, actualidad, objetividad².

El docente proveerá ejemplos de sitios web con el fin de que los estudiantes los analicen con base en los cinco parámetros; determinen la confiabilidad y validez de información, y especifiquen en qué situaciones sería adecuado el uso del sitio web, o si no sería utilizado por no cumplir con los parámetros de validación. Los siguientes sitios web pueden ser empleados para este análisis:

- a. http://www.upf.edu/pdi/dtf/sergi.torner/gram_orto.htm
- b. <http://ortografiacantada.com/>
- c. [http://formacion-docente.idoneos.com/index.php/Did%C3%A1ctica de la Lengua/Ortograf%C3%ADa](http://formacion-docente.idoneos.com/index.php/Did%C3%A1ctica_de_la_Lengua/Ortograf%C3%ADa)
- d. <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

Los estudiantes validarán la confiabilidad y calidad de información presentada en cada sitio. Con base en los requerimientos de búsqueda, el sitio puede o no ser el indicado. El docente, en unos casos, proveerá la situación y requerimientos de búsqueda y, en otros, pedirá que los educandos indiquen en qué situaciones sería o no apropiado y beneficioso el uso del sitio web. Este tipo de análisis lleva a conclusiones tales como:

- a. Un sitio web puede ser o no el más apropiado dependiendo de la situación y requerimientos de investigación.
- b. Los primeros parámetros de validación de información que deben ser considerados son: autoridad y exactitud; si un sitio web no cumple con estos requisitos, el resto de proceso de validación es irrelevante.

Luego de la validación de sitios web, los estudiantes adquirirán conocimientos y destrezas para la investigación eficiente en Internet. Para ello, utilizarán **técnicas especiales de búsqueda**³ tales como el uso de los operadores:

- a. site (busca en un sitio web específico o con dominio específico)
- b. OR (busca entre dos alternativas)
- c. - (excluye una palabra o frase)
- d. Google académico
- e. comillas (busca una frase específica respetando el orden de las palabras), (determina rangos numéricos), entre otros

El docente deberá proveer actividades a los estudiantes con la finalidad de que demuestren su aprendizaje en el uso de técnicas especiales de búsqueda. Sugerimos la siguiente actividad:

² <http://www.slideshare.net/herreramarina4/evaluacion-informacion>;
<http://www.bennett.edu/holgate/instruction/handouts/Website%20Evaluation%20Quick%20Guide.pdf>

³ <http://docentesytic.wordpress.com/2011/10/21/15-trucos-tilde-para-ensear-a-tus-alumnos-a-buscar-en-google-de-forma-profesional/>

- Comparar y determinar la eficiencia en la búsqueda entre las opciones: “Genética site:edu” y “Genética”.

Al comparar, los estudiantes demostrarán el efecto del uso de la técnica especial de búsqueda y determinarán cuál de las dos opciones es la más eficiente, para lo cual deberán proveer un caso aplicativo a fin de sustentar su criterio. En este caso, podríamos tener un estudiante que manifieste que la primera opción es la más eficiente debido a que quiere ver información solo proveniente de instituciones educativas, pues de ese modo sabrá que la información es confiable. Por otro lado, podríamos tener a otro estudiante que escoja la segunda opción debido a que su explicación se basa en el hecho de que quería obtener información de diversas fuentes con diferentes puntos de vista. Como se puede observar, las dos respuestas son correctas y han alcanzado un nivel de análisis y evaluación con base en situaciones propuestas, lo que va más allá del simple entendimiento del uso de la técnica especial de búsqueda y entra en el campo analítico, crítico, e incluso creativo.

La tercera etapa del proceso de investigación se refiere a la **ética en el uso de la información**. Para ello, los estudiantes, guiados por los docentes, determinarán las razones por las cuales es importante y mandatorio citar las fuentes. Posteriormente, se indicará la metodología usada para citar (APA, MLA). Los estudiantes ejercitarán este tema al hacer resúmenes y tomar citas textuales de libros que están leyendo al momento. Citar incluye: pies de página o citas en el texto, y bibliografía que se coloca al final del documento producido. Los estudiantes practicarán y añadirán ambos tipos de material a sus trabajos.

Bloque 4: Ambientes colaborativos

El docente nuevamente comparará las situaciones y formas de trabajo de la sociedad de hace veinte años con la actual. Los educandos serán conscientes de la relevancia del entendimiento y uso de las *herramientas tecnológicas* vigentes.

Blogs:

En primera instancia, el docente pedirá a sus estudiantes investigar qué es un blog y determinar sus aplicaciones, ventajas y desventajas.

Posteriormente, se acordará un tema para la creación y uso de un blog dentro de la clase. Un tema podría ser el *“Uso de blogs como instrumento de comunicación, intercambio de opiniones y aprendizaje”*. El docente les pedirá a los estudiantes que publiquen sus comentarios respecto a este tema; el docente servirá de moderador y guía. Un requerimiento para cada publicación de comentario puede ser incluir una ilustración que represente la esencia del comentario publicado. Antes de iniciar el intercambio de opiniones, el grupo de estudiantes se pondrá de acuerdo en cuanto a los lineamientos de comportamiento en el blog, entre los cuales se incluirán: todo comentario será hecho con respeto a la opinión ajena, utilizando lenguaje apropiado; todo comentario debe ser revisado en su ortografía antes de ser publicado; todo comentario debe dar crédito a la fuente en el caso que se aplique.

Al final, el educador ofrecerá una conclusión sobre lo discutido que ayude como guía a los estudiantes para el entendimiento del tema.

Como proyecto final, el educador buscará otras áreas curriculares en las que la aplicación de un blog sea pertinente y útil como instrumento de aprendizaje. Puede pedir la opinión de sus estudiantes para una posible aplicación en otra asignatura. Entre los sitios web que se pueden utilizar para la creación de blogs en forma gratuita están: <http://www.blogger.com/> y <http://es.wordpress.com/>

Wikis:

El segundo subtema de este bloque curricular es el uso de wikis. El docente resaltarán las diferencias entre blogs y wikis con los ambientes de aplicación. En síntesis, los estudiantes podrán entender que los blogs son ambientes de comunicación, intercambio de opiniones y aprendizaje, y los wikis, ambientes de comunicación, colaboración, producción de ideas y aprendizaje. Los wikis, por su modo de funcionamiento, permiten la colaboración y el trabajo en equipo. Como resultado, se obtiene la producción de ideas por parte de un grupo de personas y el aprendizaje mutuo.

El docente podrá utilizar un wiki como instrumento de revisión de un bloque curricular. Los estudiantes, por su parte, se encargarán de desarrollar temas asignados y de producir un wiki que servirá de guía para estudio y repaso de temas estudiados durante el año escolar. El wiki, con el fin de ser didáctico, incluirá instrucciones escritas, tutoriales en audio e imágenes que apoyen las explicaciones presentadas.

Otras asignaturas podrán utilizar esta *herramienta tecnológica* de la misma manera, como elemento de revisión de temas estudiados. Una de las grandes ventajas de la utilización de wikis con este propósito, es que la información presentada es desarrollada por los estudiantes; ellos son los autores y productores de conocimiento, lo que brinda un sentimiento de pertenencia y responsabilidad acerca de lo expuesto y presentado. Por otro lado, la forma de presentar la información incluirá un lenguaje comprensible y empático hacia sus compañeros; quizás esta forma, diferente a la usada por el docente, sea más afín a los educandos.

El docente presentará la información relacionada a licencias Creative Commons. Los estudiantes entenderán que sus trabajos publicados bajo esta licencia pueden ser copiados y utilizados por terceros, siempre y cuando el autor (es decir, en este caso, el estudiante) sea mencionado. La información producida por estudiantes y publicada en la web (blogs, wikis) utilizará licencias proporcionadas por Creative Commons.

Un sitio web gratuito para la creación y uso de wikis es: www.wikispaces.com.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN

Para comprobar el logro de las destrezas con criterios de desempeño de la asignatura, se establecen los siguientes indicadores esenciales de evaluación:

1. Software de uso cotidiano:

- a. Escribe, edita, corrige y publica textos para diferentes asignaturas, utilizando procesador de textos.
- b. Elabora, edita, corrige y utiliza, dentro de sus proyectos de clase, tareas realizadas con programas para presentaciones; justifica sus elecciones.

- c. Elabora, edita, corrige y publica, dentro de sus proyectos académicos, hojas de cálculo que le permitan organizar la información con distintas variables para su utilización posterior.

2. **Herramientas del siglo 21:**

- a. Utiliza técnicas especiales de búsqueda que aportan a la selección adecuada de información.
- b. Usa "*herramientas del siglo 21*" para mejorar la productividad y eficiencia en el desempeño de actividades cotidianas o que requieren trabajo colaborativo.
- c. Selecciona *herramientas* tecnológicas o recursos digitales que se utilizarán para realizar una tarea del mundo real; justifica dicha selección con base en su eficiencia y efectividad.

3. **Ética e investigación en ambientes digitales**

- a. Utiliza en sus tareas de investigación diversas fuentes de Internet, validadas y confiables; siempre las cita de manera adecuada.
- b. Elabora una red semántica en una de las asignaturas del currículo.

4. **Ambientes colaborativos:**

- a. Elabora una bitácora electrónica asociada a los contenidos académicos de una asignatura, la actualiza permanentemente y cuida su presentación; respeta derechos de autor y créditos (en caso de que existan).
- b. Conoce los principios de Creative Commons y los aplica en sus producciones digitales.
- c. Construye, de manera colaborativa, una wiki asociada a los contenidos curriculares de una asignatura; la actualiza permanentemente, demostrando respeto a las opiniones y colaboración de sus compañeros.
- d. Conoce los principios de Creative Commons y los aplica en sus producciones digitales.

1. BIBLIOGRAFÍA

1. Jaramillo, F. (2011). La competencia en el manejo de información en los estudiantes que ingresan a la ESPE y cursan los primeros niveles de formación, en las modalidades presencial y a distancia.
2. http://www.upf.edu/pdi/dtf/sergi.torner/gram_orto.htm
3. MOCYGO (2008). Windows 7.

Glosario

Software/ aplicación/herramienta/herramienta tecnológica: Programa informático.

Computación en la nube: Software e infraestructura (hardware) disponible en línea, es decir, a través de internet.

Herramientas del siglo 21: Software referente al también conocido como computación en la nube.

Blogs: Sitio web en donde una persona o grupo de personas publican información de manera frecuente. Este software permite también comentar acerca de publicaciones hechas por otros participantes.

Wikis: Sitio web que es desarrollado por un grupo de personas que trabajan colaborativamente en la adición y edición de la información publicada en dicho sitio.

Smartart: Opción disponible en herramientas ofimáticas que permite elaborar gráficos de: lista, proceso, jerarquía, entre otros.