

**MODELO Y METODOLOGÍA GAVILÁN:  
UNA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE  
LA COMPETENCIA PARA MANEJAR INFORMACIÓN (CMI)  
(<http://www.eduteka.org/CMI.php>)**

**Ponencia**

**Temática: Cognición, aprendizaje y currículo**

**Autor:  
FUNDACIÓN GABRIEL PIEDRAHITA URIBE**

**FUNDACIÓN GABRIEL PIEDRAHITA URIBE  
directora@eduteka.org  
Carrera 100 No 16-20. Of. 307  
Cali – Colombia**

**MODELO Y METODOLOGÍA GAVILAN:  
Una propuesta para el desarrollo de la Competencia para Manejar Información (CMI)**

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), especialmente el advenimiento de Internet, han traído como consecuencia pasar de una época en que la información era costosa y de difícil acceso a otra en la que es abundante, muy fácil de acceder y en muchísimos casos gratuita.

Para las Instituciones educativas (especialmente las que pertenecen a países en desarrollo como Colombia) esto significa, por una parte, la oportunidad acceder, en muchos casos de manera gratuita, a una gran cantidad de recursos valiosos que antes eran escasos o inexistentes, tales como bibliotecas, laboratorios, mapotecas, hemerotecas, páginas Web especializadas, revistas, etc.; y por la otra, la urgencia de enseñar a los estudiantes cómo acceder a esa información y usarla efectivamente.

Como acertadamente afirmó el premio Nobel Herbert Simon, el significado de "saber" ha pasado de poder recordar y repetir información a poder encontrarla y utilizarla (Simon, 1996). La cantidad abrumadora de información disponible sobre diferentes temas impide que esta se concentre en un solo maestro o persona experta, o que la educación pueda enseñarlo todo. Por esta razón, el objetivo debe ser ayudar a los estudiantes a desarrollar las herramientas intelectuales y las estrategias de aprendizaje que se requieren para delimitar y formular preguntas significativas sobre un tema de estudio, acceder a diversas fuentes de información, comprender lo que estas le aportan y seleccionar los contenidos que necesitan. De esta manera, pueden adquirir habilidades para aprender a aprender de manera autónoma e independiente durante el resto de sus vidas.

Por esta razón, para desenvolverse adecuadamente en el siglo XXI y convertirse en aprendices efectivos, los estudiantes deben desarrollar Competencias para el Manejo de Información (CMI).

La CMI se puede definir como las habilidades, conocimientos, y actitudes, que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber en un momento dado, buscar efectivamente la información que esto requiere, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil para solucionar Problemas de Información en contextos variados y reales de la vida cotidiana.

Estas competencias hacen referencia, específicamente, a que el estudiante esté en capacidad de:

- Definir un Problema de Información, planteando una Pregunta Inicial, e identificar exactamente qué se necesita indagar para resolverlo.
- Elaborar un Plan de Investigación que oriente la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información pertinente para solucionar el Problema de Información.
- Formular preguntas derivadas del Plan de Investigación (Preguntas Secundarias) que conduzcan a solucionar el Problema de Información.

- Identificar y localizar fuentes de información adecuadas y confiables
- Encontrar, dentro de las fuentes elegidas, la información necesaria.
- Evaluar la calidad de la información obtenida para determinar si es la más adecuada para resolver su Problema de Información.
- Clasificar y Organizar la información para facilitar su análisis y síntesis.
- Analizar la información de acuerdo con un Plan de Investigación y con las preguntas derivadas del mismo (Preguntas Secundarias).
- Sintetizar, utilizar y comunicar la información de manera efectiva.

Para que los estudiantes alcancen este objetivo, es necesario que solucionen con frecuencia y con orientación adecuada Problemas de Información, es decir, preguntas sobre un tema o contexto específicos cuya respuesta ya existe o se conoce pero que, para llegar a ella, se requiere poner en práctica los conocimientos, habilidades y actitudes que hacen parte de la Competencia para Manejar Información (CMI).

Aunque Muchos docentes son conscientes de esto, encuentran constantes dificultades para hacerlo y se plantean preguntas como las siguientes: ¿Cuáles son exactamente los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la CMI? ¿Qué es un Problema de Información? ¿Cuál es la mejor forma de plantearlo? ¿Cómo se debe orientar a los estudiantes para que lo resuelvan adecuadamente? ¿Cuáles son los criterios adecuados para evaluar un proceso de investigación?

Los Modelos para Resolver Problemas de Información han solucionado parte importante de estas dificultades porque le indican a los docentes *qué* pasos se deben seguir solucionar de manera lógica y secuenciada un Problema de Información. Esto les facilita identificar con claridad las habilidades más relevantes que los estudiantes deben adquirir y determinar en qué momento del proceso se deben poner en práctica.

Sin embargo, estos Modelos no indican *cómo* resolver Problemas de información ni *cómo* se debe orientar el proceso para garantizar que se desarrolle la CMI. Por esa razón, los docentes deben generar, con base en ellos, estrategias didácticas que lo hagan posible. Algunos ejemplos de estos Modelos son:

- el de la Asociación de Bibliotecas Escolares de Ontario, Canadá (OSLA)<sup>1</sup>
- “Big 6” creado por Eisenberg and Berkowitz (1990)<sup>2</sup>
- “Ciclo de Investigación” creado por Jaime Mckenzie<sup>3</sup>
- “Infozone” de la División escolar de la zona sur de Winnipeg, Canadá<sup>4</sup>
- “The Organized Investigators - Circular Model” creado por David Loertscher<sup>5</sup>
- “Modelo de Proceso para Búsqueda de Información (ISP)” creado por Carol Kuhlthau<sup>6</sup>
- El Modelo de Irving para Competencias para el Manejo de la Información (Reino Unido)<sup>7</sup>
- El Modelo de Stripling y Pitts del Proceso de Investigación (Estados Unidos)<sup>8</sup>

Conciente de la importancia del tema para la Educación Básica y Media, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU) comenzó hace algún tiempo a implementar procesos de investigación en tres Instituciones Educativas (IE) de la ciudad de Cali, utilizando como guía los tres primeros Modelos mencionados, y concentrándose en el uso efectivo de Internet como principal fuente de información.

Aunque inicialmente estos Modelos fueron útiles para estructurar actividades de investigación que siguieran un orden lógico y para generar algunas estrategias didácticas para llevarlas a cabo de la mejor manera posible, se presentaron con frecuencia en el aula algunos problemas prácticos y metodológicos que debían ser atendidos urgentemente. Por ejemplo:

<sup>1</sup> Ver más información sobre este Modelo [http://www.eduteka.org/pdfdir/Curricul\\_3A.pdf](http://www.eduteka.org/pdfdir/Curricul_3A.pdf)

<sup>2</sup> Ver más información sobre este Modelo [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemaID=0009](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0009)

<sup>3</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://www.questioning.org>

<sup>4</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://www.assd.winnipeg.mb.ca/infozone/>

<sup>5</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://ctap.fcoe.k12.ca.us/catp/Info.Lit/infolit.html>

<sup>6</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0007>

<sup>7</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0008>

<sup>8</sup> Ver más información sobre este Modelo <http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0008>

- Dudas por parte del docente sobre cómo utilizar el Modelo y cómo plantear adecuadamente un problema de información con miras a solucionarlo.
- Dificultades para lograr que los estudiantes evaluaran críticamente las fuentes de información y desarrollaran criterios para ello. Así mismo, evitar que se conformaran al buscar con la primera página Web que encontrara el motor de búsqueda.
- Dificultades para evitar que los estudiantes “copiaran y pegaran” la información, en lugar de que la leyeran y analizaran .
- Dificultades para manejar adecuadamente el tiempo disponible para la investigación.
- Dificultades para supervisar y evaluar cada una de las partes del proceso de investigación.

Estas dificultades hicieron evidente la necesidad de un Modelo que explicitará con mayor detalle qué debe hacer el estudiante durante cada uno de sus pasos y de definir una metodología específica que compilara estrategias didácticas adecuadas para solucionarlas y para garantizar el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la CMI.

Además, se requería un Modelo y una Metodología capaces de adaptarse a las condiciones de las IE Latinoamericanas que, por lo general, carecen de diversas fuentes de información y que pueden suplir esta carencia en la actualidad utilizando efectivamente los recursos valiosos y gratuitos que ofrece Internet; y que fueran lo suficientemente flexibles para aplicarlos de manera óptima en cualquier institución, incluso en aquellas que cuentan con pocos computadores y con tiempo limitado para que los estudiantes los utilicen.

Por estas razones, la FGPU decidió construir un Modelo propio que además de ofrecer orientación para resolver efectivamente Problemas de Información al igual que otros Modelos, tuviera como propósito principal ayudar al docente a *diseñar y ejecutar* actividades de clase que conduzcan a desarrollar adecuadamente la CMI. Para lograrlo, se definieron cuatro pasos fundamentales, cada uno con una serie de subpasos que explicitan con detalle qué acciones específicas debe realizar el estudiante para ejecutarlos de la mejor manera. Como producto de este esfuerzo surgió el Modelo Gavilán.

Los cuatro pasos del Modelo hacen referencia a procesos fundamentales que están presentes en cualquier proceso de investigación, y que, con uno u otro nombre, son comunes a todos los Modelos que se consultaron.

Los pasos señalan y atienden una capacidad general que el estudiante debe alcanzar, y los subpasos, los conocimientos y habilidades que se deben poner en práctica como requisito para desarrollarla.

El Modelo es el siguiente:

- **PASO 1: DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN Y QUÉ SE NECESITA INDAGAR PARA RESOLVERLO**

**Subpaso 1a:** Definir el Problema de Información y plantear la Pregunta Inicial que pueda ayudar a resolverlo

**Subpaso 1b:** Identificar, explorar y relacionar los conceptos y aspectos del tema necesarios para responder la Pregunta Inicial

**Subpaso 1c:** Construir el *diagrama* de un Plan de Investigación que ayude a seleccionar y categorizar los conceptos y aspectos más importantes para resolver la Pregunta Inicial

**Subpaso 1d:** Formular Preguntas Secundarias derivadas de la Pregunta Inicial y del Plan de Investigación.

**Subpaso 1e:** Evaluación del paso 1

- **PASO 2: BUSCAR Y EVALUAR INFORMACIÓN**

**Subpaso 2a:** Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.

**Subpaso 2b:** Acceder a las fuentes seleccionadas y a la información que contienen

**Subpaso 2c:** Evaluar las fuentes encontradas y la información que contienen.

## **Subpaso 2d:** Evaluación paso 2

### • **PASO 3: ANALIZAR LA INFORMACIÓN**

**Subpaso 3a.** Elegir la información más adecuada para resolver las Preguntas Secundarias

**Subpaso 3b.** Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada

**Subpaso 3c.** Sacar conclusiones preliminares para cada Pregunta Secundaria

**Subpaso 3d.** Evaluación paso 3

### • **PASO 4: SINTETIZAR Y UTILIZAR LA INFORMACIÓN**

**Subpaso 4a:** Recopilar las conclusiones preliminares para llegar a una conclusión general

**Subpaso 4b:** Elaborar un producto concreto que responda la Pregunta Inicial del Problema de Información

**Subpaso 4c:** Comunicar los resultados de la investigación a otros

**Subpaso 4d:** Evaluación paso 4

A diferencia de otros Modelos como el “Big 6” y el “Ciclo de Investigación”, el anterior no propone una evaluación única como paso final, en la cual se miran en retrospectiva todos los pasos anteriores. Por el contrario, propone realizar una evaluación al completar cada paso, pues en cada uno de ellos se ponen en juego (se desarrollan) conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias diferentes, que se deben orientar y retroalimentar por separado, a pesar de la interdependencia lógica que existe entre un paso y otro. Esta forma de evaluación propicia que las competencias anteriormente mencionadas se desarrollen más fácil y efectivamente, y permite corregir o redireccionar a tiempo los problemas que con ellas se presenten.

Esta concepción de los pasos y subpasos del modelo y la forma de evaluarlos, permite de cierta forma individualizarlos y facilita estructurar separadamente actividades cortas enfocadas al desarrollo de una competencia o habilidad específica, sin necesidad de realizar, para lograrlo, un proceso completo de investigación con todos los pasos del Modelo (se exceptúa el paso 4 por depender del paso 3 para su ejecución). Esto requiere que el docente tenga claros sus objetivos de aprendizaje y planee las actividades sin descuidar la secuencia lógica implícita en todo proceso de investigación. Por ejemplo, si el docente desea desarrollar específicamente competencia en Búsqueda de Información (paso 2), debe entregarle a los estudiantes un Problema de Información, un plan de investigación previamente elaborado y las Preguntas Secundarias derivadas del mismo (paso 1) para que puedan comenzar directamente la búsqueda de manera estructurada y sin perder el orden lógico de la investigación.

Por otra parte, para atender los aspectos metodológicos referentes a la utilización del Modelo en el aula, la FGPU generó, con base en este en el, una serie de estrategias didácticas que conducen a desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes que se deben poner en práctica durante la ejecución de cada uno de sus pasos y subpasos.

Estas estrategias permiten plantear, controlar y evaluar de manera sencilla el proceso, porque la mayoría de ellas cuentan con diversas herramientas como Plantillas (4), Listas de verificación (2), Organizadores gráficos (2) y Listados de criterios (2), que exigen al estudiante registrar cada una de sus acciones, clarificar conceptos, organizar sus ideas, justificar por escrito sus decisiones, aplicar conocimientos y habilidades y hacer una reflexión conciente sobre lo que está haciendo. Además, permiten optimizar el tiempo disponible, sin sacrificar la calidad formativa de la actividad. Producto de lo anterior es la **Metodología Gavilán**.

Es necesario aclarar que tanto el Modelo Gavilán como las estrategias didácticas que conforman la Metodología Gavilán se generaron especialmente, para el desarrollo adecuado de investigaciones en las que la fuente de información principal es Internet. Sin embargo, los docentes pueden adaptar estos recursos a sus necesidades si así lo requieren.

Para hacer mayor claridad sobre el Modelo Gavilán, se procederá a explicar cada uno de sus pasos, aclarando cual es la capacidad general y las habilidades específicas que se quieren desarrollar y los subpasos necesarios para alcanzarlas.

Encuentre información más detallada sobre estos aspectos y sobre la Metodología Gavilán en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka.org disponible en la dirección <http://www.eduteka.org/CMI.php>.

---

## **PASO 1 : DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN Y QUÉ SE NECESITA INDAGAR PARA RESOLVERLO**

---

Con frecuencia, al enfrentarse a una investigación, los estudiantes comienzan a recopilar información sin reflexionar cuidadosamente sobre qué es exactamente lo que NO saben y cuál es el alcance de lo que deben investigar. Esto ocurre muchas veces porque se pide a los estudiantes consultar sobre un tema amplio determinado, por ejemplo, las Células Madre o la Segunda Guerra Mundial, sin ofrecerles parámetros claros para comenzar a investigar y sin orientarlos para que aprendan a identificar y a establecer adecuadamente lo que necesitan indagar para culminar con éxito la tarea que se les planteó.

Capacidades fundamentales de todo investigador son, por una parte, poder definir el Problema de Información planteando una Pregunta Inicial sobre una situación, evento o circunstancia concretos que oriente el rumbo de la investigación; y por la otra, delimitar exactamente lo que se necesita saber para responderla y, con base en esto, formular Preguntas Secundarias concretas que guíen la búsqueda de información.

La finalidad de este paso, es que el estudiante adquiera estas capacidades mediante la realización de actividades que le permitan aprender a plantear Problemas de Información y a identificar qué es exactamente lo que necesita saber para resolverlos. Para esto se requiere que identifique una necesidad de información dentro de un contexto o situación determinados, la exprese mediante una pregunta, y analice esta última para identificar los principales conceptos y aspectos que debe explorar para atenderla.

El 1<sup>er</sup> paso del Modelo es muy importante porque de lo que se realice en él depende que el estudiante pueda adquirir los elementos básicos necesarios para estructurar un Plan de Investigación basado en una necesidad y una pregunta clara que lo orienten durante los demás pasos.

### **Subpaso 1a: Definir cuál es el Problema de Información y plantear la Pregunta Inicial que pueda ayudar a resolverlo**

Durante este subpaso y el siguiente se ponen en juego el desarrollo de dos habilidades: 1<sup>a</sup> plantear adecuadamente un Problema de Información mediante la formulación de una Pregunta Inicial que pueda ayudar a resolverlo, y 2<sup>a</sup> analizar esta pregunta para identificar qué se necesita saber para responderla.

Para atender la primera de las habilidades mencionadas, es necesario tener en cuenta que plantear un Problema de Información en el aula, más que enunciar un tema para investigar (Ej. El Sistema Circulatorio Humano), implica formular una Pregunta Inicial sobre una situación, evento o circunstancia concretos que requiera, para resolverse, información ya existente sobre un tema de un campo de conocimiento específico.

Esta Pregunta Inicial debe despertar la curiosidad de los estudiantes, invitarlos a la discusión y motivarlos a examinar sus conocimientos previos y sus experiencias para generar ideas que les permita abordarla.

Para cumplir con estas características es necesario que la Pregunta Inicial no se refiera a un concepto o aspecto específico del tema al que hace referencia, como es el caso de las preguntas ¿Cuáles son los órganos que conforman el Sistema Circulatorio Humano? o ¿Qué es la sangre?. Por el contrario, debe estar planteada de tal manera que el estudiante vea la necesidad de explorar el tema con profundidad para poder responderla. La pregunta ¿Qué consecuencias sufriría un cuerpo humano si le quitan su Sistema Circulatorio? Es más adecuada porque permite que el estudiante se enfrente a la necesidad de reflexionar

sobre un problema específico, le de un sentido práctico y contextualizado a la investigación que va a realizar y reconozca la importancia de obtener información sobre diversos conceptos y aspectos del tema.

Además, es necesario que durante las investigaciones iniciales sea el docente quién plantee las Preguntas Iniciales de los Problemas de Información que se van a trabajar. De esta manera, ellos pueden aprender en qué consisten, cuál es su importancia para una investigación y qué criterios se deben tener en cuenta para formularlas apropiadamente.

Una vez que los estudiantes estén familiarizados con este tipo de preguntas (iniciales), el docente puede generar actividades de clase en las cuáles ellos puedan detectar por sí solos Problemas de Información y expresarlos mediante Preguntas Iniciales.

### **Subpaso 1b: Identificar, explorar y relacionar los conceptos y aspectos del tema necesarios para responder la Pregunta Inicial**

Una vez planteada la Pregunta Inicial, los estudiantes deben analizar su alcance y complejidad. Es importante tener en cuenta que el tema con el que la pregunta se relaciona (Ej. Sistema Circulatorio Humano) puede abordarse desde diversos campos del conocimiento (medicina, biología, etc.), y tener numerosos conceptos asociados y diferentes aspectos que se pueden explorar separadamente de acuerdo con las necesidades de información. Por esta razón, el estudiante debe identificar el *tema central* de la Pregunta Inicial, el *campo de conocimiento* al que pertenece y los *conceptos* y *aspectos* más importantes del tema que se deben explorar para resolverla. Además, debe formular hipótesis que le ayuden a visualizar cuál puede ser el camino a seguir durante la investigación.

El *tema central* se refiere al asunto o materia en torno al cual se presenta el Problema de Información y la Pregunta Inicial. El *campo de conocimiento*, a las disciplinas científicas o prácticas encargadas de estudiar este asunto o materia. Los *conceptos*, a las ideas que definen o explican con palabras una acción, objeto, situación o fenómeno (concreto o abstracto) sin los cuales no sería posible comprender un tema. Los *aspectos*, hacen referencia a los elementos específicos que componen un tema particular y que se pueden clasificar en categorías claras (características, causas, consecuencias, etc.) que se pueden estudiar por separado con diferentes grados de profundidad, a pesar de estar relacionadas entre sí. Las *hipótesis* son supuestos sobre un hecho, fenómeno o situación cuya validez se comprueba o se rechaza durante la investigación. Estas últimas ayudan a que el estudiante identifique más fácilmente los aspectos del tema que debe explorar y se plantee preguntas concretas sobre ellos.

Para que el análisis de la Pregunta Inicial en el aula sea más sencillo, la Metodología Gavilán propone aplicar una estrategia metodológica compuesta por tres puntos (una lluvia de ideas, una exploración inicial del tema y una puesta en común de los resultados de la exploración). Vea una descripción detallada y un ejemplo explicativo de cada uno de ellos en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **Subpaso 1c: Construir el *diagrama* de un Plan de Investigación que ayude a seleccionar y categorizar los conceptos y aspectos más importantes para resolver la Pregunta Inicial**

Una vez se haya realizado el análisis de la Pregunta Inicial, el estudiante debe organizar y categorizar, en un organigrama, telaraña o mapa de ideas, los conceptos y aspectos de la Pregunta Inicial necesarios para resolverla. Después, debe analizar el diagrama y seleccionar, de acuerdo con sus necesidades de información, tiempo y recursos disponibles, los elementos que va incluir en su investigación y el grado de profundidad con que los va a explorar.

El objetivo es el desarrollo de habilidades y criterios tanto para reconocer o para rechazar conceptos o aspectos del tema innecesarios o que no aportan a la solución del problema. Además de poder reconocer aquellos que son importantes pero demasiado complejos. El diagrama resultante muestra cuál es el Plan de Investigación y su finalidad es orientar la búsqueda de información y ayudar, en etapas posteriores, al análisis y la síntesis de la misma.

Una vez elaborado el Plan de Investigación, se debe evaluar si es pertinente, si está bien delimitado y si los aspectos en él contemplados son suficientes para resolver la Pregunta Inicial.

Vea el ejemplo de un Plan de Investigación y recomendaciones útiles para su construcción en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias derivadas de la Pregunta Inicial y del Plan de Investigación.**

No es suficiente hacer el diagrama del Plan de Investigación si este no se traduce en preguntas concretas que orienten y delimiten qué se necesita saber exactamente sobre cada uno de los elementos que lo conforman (Preguntas Secundarias). Lo importante es que estas se formulen una vez los estudiantes hayan comprendido y delimitado la Pregunta Inicial.

Las Preguntas Secundarias se derivan de la Pregunta Inicial y por esta razón son más concretas y cerradas. Hacen referencia a los aspectos, conceptos y contenidos específicos del tema que es necesario conocer para resolver la Pregunta Inicial.

Vea ejemplos de Preguntas Secundarias que se formularon en el marco de un proyecto de investigación específico en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **Subpaso 1e: Evaluación del Paso 1**

Durante el desarrollo del Paso 1, el docente debe valorar si los estudiantes comprendieron la manera de analizar una Pregunta Inicial, si identificaron sus principales conceptos, si formularon hipótesis y si establecieron los aspectos más importantes que se deben conocer para resolverla. Además, evaluar si exploraron el tema adecuadamente y analizaron la información que surgió en la puesta en común para verificar si sus hipótesis son válidas. Si determinaron los conceptos y aspectos importantes para solucionar la Pregunta Inicial, descartaron los que no lo son y establecieron relaciones entre ellos; si desarrollaron criterios para elaborar un Plan de Investigación que permita, por una parte, seleccionar la información más pertinente para resolver la Pregunta Inicial y desechar la que no lo es y, por la otra, ajustarse al tiempo y a los recursos disponibles para la actividad. Por último, verificar si las Preguntas Secundarias formuladas delimitan apropiadamente lo que realmente se necesita saber y pueden orientar adecuadamente la búsqueda de información.

Para facilitar la evaluación de las tareas propias del paso 1, la Metodología Gavilán propone un *Lista de Verificación para el Paso 1*. Vea más información sobre esta herramienta en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

---

## **PASO 2 : BUSCAR Y EVALUAR INFORMACIÓN**

---

La habilidad para buscar información efectivamente va más allá de manejar adecuadamente un motor de búsqueda. Implica además, que los estudiantes estén en capacidad de identificar las fuentes donde pueden encontrar la información que responda mejor a sus necesidades y de reconocer la existencia de las herramientas de búsqueda más efectivas para hacer determinados tipos de consultas. Adicionalmente, poder utilizar opciones de búsqueda avanzada para limitar los resultados de esta de acuerdo a criterios como idioma, fecha, tipo de dominio (.com, .edu, .org, etc.), formato de archivo (pdf, html, etc) y presencia (resultados en donde la palabra clave esté presente en: el título o en el contenido de la página o en el URL , etc.).

Por otra parte, de acuerdo con Joyce Valenza los buenos investigadores deben poner en práctica comportamientos y actitudes que faciliten el éxito en la búsqueda de información. Estos son: a) reconocer la necesidad de elaborar un plan que oriente la búsqueda y de refinarlo constantemente. Esto resalta la importancia de elaborar el Plan de Investigación al que se hace referencia en el paso 1; b) preocuparse por realizar consultas lógicas y coherentes; c) identificar, a lo largo del proceso, las fuentes o autores que se

citan repetidamente y que no deben excluirse de la investigación; d) reconocer la importancia de evaluar, con base en criterios claros, las fuentes de información que encuentran; e) Reconocer que las credenciales e idoneidad de los autores, son uno de los principales criterios para verificar si una fuente tiene validez; f) si se encuentran con dificultades, identifican las causas de estas y refinan sus estrategias de búsqueda para enfrentarlas; y g) son curiosos y persistentes.

El objetivo de este paso, es que el estudiante desarrolle la habilidad anterior mediante actividades que le permitan realizar búsquedas de información efectivas haciendo uso de las herramientas más adecuadas que para ese efecto ofrece Internet y aplicando estrategias de búsqueda lógicas que se ajusten a los parámetros del Problema de Información y del Plan de Investigación diseñado para atenderlo y que le permitan llegar a las fuentes más acertadas. Se busca además, enseñar al estudiante a verificar, con criterios sólidos, la pertinencia, confiabilidad y validez de cualquier fuente que consulte.

### **Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.**

El estudiante debe aprender que la autenticidad, validez y pertinencia de la información que encuentre depende de la fuente de donde la obtenga. De acuerdo con la definición de Myriam Polo de Molina, son fuentes de información todos los recursos que la contienen, sean estos formales, informales u orales, y se dividen en tres tipos:

- Fuentes primarias: ofrecen información que proviene directamente del autor. Ej: libros, artículos, reportes de investigación, actas de conferencias, memorias de congresos, entre otros.
- Fuentes secundarias: ofrecen información, comentarios, interpretaciones o críticas sobre una fuente primaria. Ej: Resúmenes e índices, catálogos, diccionarios, enciclopedias, fuentes biográficas, bibliografías, atlas y manuales, entre otros.
- Fuentes terciarias: básicamente son guías para encontrar fuentes primarias y secundarias.

Conocer las diferentes clases de fuentes, permite al estudiante dimensionar qué tipo de información puede encontrar sobre un tema específico y cuáles son los recursos más adecuados para consultarla.

Por esta razón, es importante que antes de comenzar la búsqueda de información propiamente dicha, reflexione sobre el tema con base en sus conocimientos previos y piense qué tipos de fuentes le podrían ofrecer información confiable o incluso indispensable para realizar la investigación; y proponer además, de ser posible, autores u organizaciones específicas que cumplan estos requisitos. De esta manera puede, por una parte, tener un punto de referencia que le permita realizar y restringir sus consultas con mayor precisión y por la otra, aplicar criterios básicos necesarios para elegir las fuentes más adecuadas de entre los listados de resultados que arrojan los motores de búsqueda.

### **Subpaso 2b: Acceder a las fuentes seleccionadas y a la información que contienen.**

Para acceder a fuentes de información y a sus contenidos, los estudiantes requieren dos habilidades: La primera es poder utilizar diversos motores de búsqueda (Ej. Google, Yahoo, alltheweb, ask, dogpile) y manejar adecuadamente la variedad de opciones de consultas que cada uno de ellos ofrece (búsqueda avanzada, directorio, uso de operadores booleanos, búsqueda de imágenes, mapas y noticias, entre otros). Además, debe saber elegir cuáles de estas opciones son las más adecuadas para encontrar la información que se requiere para responder las diferentes Preguntas Secundarias.

La segunda, de acuerdo con el tipo de fuente a la que desea acceder, es saber localizarla y utilizarla efectivamente para encontrar información dentro de ella. Por ejemplo, si se requiere información geográfica para resolver un problema y se elige como fuente el programa Google Earth, es indispensable conocer cómo se descarga este de Internet y cómo se usa para ubicar en él los datos que se necesitan o, si se accede a una biblioteca virtual, es necesario saber buscar dentro de sus diversas categorías los documentos que se requieren.

Para facilitar la ejecución de este subpaso y para promover un buen desempeño del estudiante, se desarrolló como parte de la Metodología Gavilán, una plantilla digital llamada *Bitácora de Búsqueda*. Vea más información sobre esta plantilla y los aspectos que el docente debe tener en cuenta para usarla adecuadamente en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).



### **Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas y la información que contienen.**

Una habilidad fundamental para el aprendizaje individual permanente, es la de poder evaluar críticamente fuentes de información y los contenidos que ofrecen.

La capacidad de identificar y seleccionar, dentro de la gran cantidad de recursos disponibles, los más pertinentes para resolver un Problema de Información, exige que el estudiante desarrolle una serie de criterios para hacerlo y ponga en práctica constantemente habilidades de pensamiento crítico.

Los alumnos generalmente se conforman con la primera fuente que encuentran en Internet y aceptan fácilmente cualquier información que responda superficialmente sus preguntas. Por esta razón, el docente debe enseñarles a identificar los aspectos que indican si una fuente es confiable y los criterios para determinar si su contenido es o no pertinente. Además, debe exigirles, durante el proceso, que evalúen permanentemente la información que encuentran y que justifiquen con argumentos sólidos por qué la aceptan o rechazan.

Para evaluar una fuente de Internet y sus contenidos, los estudiantes deben prestar atención a tres aspectos básicos: a) referencias generales, propiedades de la fuente y objetivos que persigue; b) datos sobre el(los) autor(es) de la fuente y de sus contenidos y c) características de la información que ofrece.

Para facilitar la ejecución de este subpaso y para promover un buen desempeño del estudiante, se desarrolló como parte de la Metodología Gavilán, una *Lista de Criterios para Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet*; Además, la plantilla digital *Bitácora de Búsqueda* que se mencionó en el subpaso anterior posee funciones específicas que le ayudan al estudiante a desarrollar habilidades para valorar Páginas Web. Vea más información sobre estas herramientas y los aspectos que se deben tener en cuenta para usarlas adecuadamente en el aula en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **2d: Evaluación paso 2**

Durante el desarrollo del Paso 2 el docente debe verificar si el estudiante utiliza los motores de búsqueda, las opciones de consulta y las palabras clave más adecuados para enfocar la búsqueda hacia la localización de las fuentes de información más acertadas para responder cada una de las Preguntas Secundarias. Además, si evalúa críticamente las fuentes de información, elige las más pertinentes para sus necesidades y argumenta sus decisiones con solidez.

Para facilitar la evaluación de las tareas propias del paso 2, la Metodología Gavilán propone un *Lista de Verificación para el Paso 2*. Vea más información sobre esta herramienta en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

---

## **PASO 3: ANALIZAR LA INFORMACIÓN**

---

La capacidad para analizar información tiene tres componentes fundamentales:

El primero, que el estudiante pueda leer cuidadosamente los contenidos de las fuentes que encontró y aceptó con el fin de localizar, discriminar y seleccionar de entre ellos la información que responda las Preguntas Secundarias. De esta manera, los bloques de información se descomponen para extraer de ellos únicamente lo que es útil.

El segundo, es poder comparar la información que seleccionó de diversas fuentes y que se refiere a un mismo aspecto, para evaluar si es coherente, pertinente, suficiente e imparcial para responder las preguntas. Además, si existen planteamientos o puntos de vista contrarios entre uno o más autores; si los

conceptos fundamentales se explican con la claridad y profundidad requerida y si es necesario buscar más información.

El tercero, es que este proceso de descomponer, comparar, evaluar y seleccionar la información encontrada debe realizarse cuidadosa y críticamente de tal manera, que al completarlo el estudiante pueda escribir, con sus propias palabras, una respuesta completa y concreta de lo que entendió y cree que le sirve para responder de la mejor manera cada una de las Preguntas Secundarias.

El objetivo de este paso, es que los estudiantes adquieran esta capacidad llevando a cabo actividades que les exijan trabajar en los tres componentes mencionados de manera lógica y coherente.

Para garantizar que el estudiante analice cuidadosamente la información que encontró y facilitar al docente la supervisión del desarrollo de este paso por parte del estudiante, se diseñó como parte de la Metodología Gavilán, la *Plantilla para Analizar Información*. En los siguientes subpasos se describirán sus principales funciones.

### **Subpaso 3a. Elegir la información más adecuada para resolver las Preguntas Secundarias.**

La capacidad de extraer de las fuentes seleccionadas, información específica que posibilite dar o inferir una respuesta para cada una de las Preguntas Secundarias, es fundamental para comenzar el proceso de análisis.

Cuando los estudiantes “copian y pegan” información reflexivamente, ponen en práctica esta habilidad por que deben evaluar y decidir qué copiar y qué no. Sin embargo, cometen el error de pensar que estos “trozos” de información son la respuesta exacta que necesitan y los presentan como resultado de su investigación sin modificación alguna y sin citar la fuente de proveniencia. Como consecuencia, el proceso de análisis se interrumpe en sus inicios.

Hacer esta selección de información es clave y debe incluirse en el proceso. El estudiante puede trabajarla utilizando la *Plantilla para Analizar Información* mencionada. Vea más información sobre este aspecto en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán.

### **Subpaso 3b. Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada**

Una vez seleccionada la información que consideran útil, los estudiantes deben comenzar el proceso de análisis propiamente dicho, leyendo atentamente esos contenidos, comparándolos entre sí y estableciendo relaciones que les permitan evaluar si son pertinentes, estructurados y comprensibles. Además, si existe coherencia o no entre ellos y entre las diferentes fuentes consultadas; si todos los conceptos son claros y se desarrollan con la debida profundidad y si son suficientes para responder la Pregunta Secundaria que se está trabajando.

Como resultado de este proceso, el estudiante debe determinar si le falta información, si necesita clarificar conceptos o profundizar en algunos aspectos y, de acuerdo con ello, decidir si es necesario buscar y consultar otras fuentes.

El desarrollo de este subpaso se puede trabajar utilizando la *Plantilla para Analizar Información* y una *Guía de Criterios para Analizar y Evaluar Información* sugerida por la Metodología Gavilán. Vea más información sobre estas herramientas en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **Subpaso 3c. Sacar conclusiones preliminares para cada una de las Preguntas Secundarias**

Cuando el estudiante resuelva que toda la información que encontró y seleccionó es pertinente y suficiente para responder cada una de las Preguntas Secundarias y que además, la comprende en su totalidad, debe poder escribir, con sus propias palabras, una respuesta para cada una de ellas.

Al responder las Preguntas Secundarias con sus propias palabras, el estudiante demuestra que realizó un proceso de análisis efectivo que le permitió comprender los aspectos que necesitaba saber y convertir la información en conocimiento. La *Plantilla para Analizar Información* facilita notablemente esta labor.

El docente debe verificar que la respuesta a cada una de las Preguntas Secundarias sea clara, completa y coherente.

- **Subpaso 3d. Evaluación paso 3**

Durante el desarrollo del Paso 3 el docente debe verificar si el estudiante seleccionó, de entre los contenidos de un mínimo de 3 fuentes, la información adecuada para responder cada Pregunta Secundaria; si la leyó, comparó, analizó y relacionó apropiadamente para evaluar su pertinencia y determinar si debía complementarla y si escribió, con sus propias palabras, una respuesta clara y específica para cada una de ellas.

Diligenciar apropiadamente la *Plantilla para Analizar Información* evidencia con claridad las acciones que el estudiante realizó durante cada subpaso. Esto facilita al docente supervisar, controlar y evaluar el proceso de manera constante.

---

## PASO 4: SINTETIZAR Y UTILIZAR LA INFORMACIÓN

---

La capacidad para sintetizar información requiere que el estudiante pueda establecer explícitamente relaciones coherentes entre los diferentes componentes y elementos de la información que encontró que le permiten responder a todas las Preguntas Secundarias. De esta manera, puede unificarlos y alcanzar con ello, un conocimiento concreto y global del tema que le posibilite contestar la Pregunta Inicial del Problema de Información que se está trabajando.

Si se llevan a cabo, con un grado alto de profundidad y rigurosidad, procesos de análisis y de síntesis, el docente puede esperar que el estudiante alcance conocimientos sólidos sobre un tema general o específico. Sin embargo, esto no es suficiente si no es capaz de transferirlos, aplicarlos o utilizarlos en diferentes contextos, tareas o situaciones demostrando con ello una *verdadera* comprensión. De acuerdo con David Perkins y Tina Blythe (1994), la comprensión es “poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema; por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencia y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva”.

Por esta razón, es importante que el estudiante elabore un producto concreto en el cuál deba utilizar el conocimiento que adquirió durante la investigación, no solo para resolver el Problema de Información (Pregunta Inicial) sino también para demostrar, e incluso incrementar, su comprensión sobre el tema. Esto se vuelve posible si las características del producto le proponen retos interesantes que le exijan poner a prueba su conocimiento e ir más allá de lo que ya sabe.

En síntesis, el objetivo de este paso es, por una parte, que el estudiante alcance un conocimiento concreto y global del tema en el que está trabajando que le permita resolver el Problema de Información; y por la otra, que utilice ese conocimiento para elaborar un producto concreto que lo rete a demostrar y a incrementar su comprensión sobre el tema. Para que lo anterior sea posible es indispensable que el estudiante desarrolle exitosamente los subpasos que se explican a continuación.

### **Subpaso 4a: Recopilar las conclusiones preliminares para llegar a una conclusión general.**

Producir respuestas y conclusiones para cada una de las Preguntas Secundarias, no necesariamente significa que el estudiante haya comprendido el tema de manera global ni que esté en capacidad de responder la Pregunta Inicial que permita resolver el Problema de Información.

Para lograr esto último, el estudiante debe recopilar estas respuestas y conclusiones y relacionarlas entre sí para poder comprenderlas de manera unificada. Luego, debe explicitar por escrito la respuesta a la Pregunta Inicial y evidenciar de esta manera, el conocimiento que adquirió sobre los diferentes conceptos y aspectos del tema que se incluyeron en el Plan de Investigación y la forma en que estos interactúan.

El Modelo Gavilán propone la construcción de un Mapa Conceptual para trabajar este subpaso. Vea más información sobre esta estrategia pedagógica y un ejemplo explicativo de la misma en la Guía para utilizar el Modelo y la Metodología Gavilán disponible en el Módulo Competencia para Manejar Información del Portal Eduteka (<http://www.eduteka.org/CMI.php>).

### **Subpaso 4b: Elaborar un producto concreto que responda la Pregunta Inicial del Problema de Información**

Además de alcanzar un conocimiento sólido y global sobre el tema para poder responder la Pregunta Inicial, el estudiante debe desarrollar habilidades que le permitan utilizarlo, aplicarlo o transferirlo efectivamente para resolver diferentes tareas o abordar situaciones específicas que lo requieran y que le impongan nuevos retos.

Por esta razón es importante pedirle que elabore un producto concreto que le exija, por una parte, expresar la respuesta a la Pregunta Inicial y, por la otra, utilizar el conocimiento adquirido para generar algo nuevo o para resolver una tarea específica que lo obligue a presentarlo de manera diferente (crear ejemplos, establecer comparaciones, etc.) o aplicarlo a distintas situaciones.

De esta manera, el estudiante puede poner a prueba su comprensión del tema e incluso incrementarla al enfrentarse con la necesidad de establecer nuevas relaciones entre los conceptos o de adquirir más información de acuerdo con las exigencias de la actividad que va a desarrollar. Si esto no ocurre, el conocimiento que adquirió puede convertirse en una cantidad de datos “inertes” sin ninguna utilidad y sin la posibilidad de seguirse desarrollando y fortaleciendo.

#### **Subpaso 4c: Comunicar los resultados de la investigación a otros**

Comunicar efectivamente a otros el conocimiento adquirido durante la investigación constituye un nuevo reto para el estudiante porque para lograrlo debe poner a prueba su comprensión del tema, organizar la información de acuerdo con las necesidades de una audiencia específica y utilizar una serie de herramientas que le permitan exponerla con un alto grado de precisión y claridad.

Los resultados de una investigación se pueden comunicar de dos maneras: por una parte, elaborando un producto que cumpla con las características mencionadas en el subpaso anterior y que esté dirigido a una audiencia específica; y por la otra, sustentando oralmente los contenidos de ese producto o los conocimientos adquiridos con el frente a otras personas. En ambos casos, el docente debe enseñar a los estudiantes los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta para comunicar efectivamente información.

#### **Subpaso 4d: Evaluación paso 4**

La evaluación del paso 4 contempla dos aspectos. Por una parte, la valoración del desempeño del estudiante durante la ejecución de las tareas propias de este paso; y por la otra, la retroalimentación crítica del desarrollo de todo el proceso de investigación en caso de que se haya realizado un proyecto en el que se llevaron a cabo todos los pasos del Modelo Gavilán.

## **REFERENCIAS**

- Blythe, Tina; Perkins, David; (1994). “Ante Todo, la Comprensión”. Obtenido en junio de 2006 en <http://www.eduteka.org/AnteTodoComprension.php>
- Polo de Molina, Myriam. Para Entender el Mundo de la Información. Obtenido en abril de 2006 en [http://www.eduteka.org/tema\\_mes.php3?TemaID=0008](http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0008)
- Simon, H.A. (1996) Observations on the Sciences of Science Learning. Paper prepared for the Committee on Developments in the Science of Learning for the Sciences of Science Learning: An Interdisciplinary Discussion. Department of Psychology, Carnegie Mellon University.
- Valenza, Joyce. (2004). “Substantive Searching, Thinking and Behaving Info-Fluently”; Learning & Leading with Technology, Volumen 32, 3, 38-43