

UNIVERSIDAD  
**ICESI**

---

**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO CON EL MODELO GAVILÁN  
Y LA MEDIACIÓN DE LAS TIC**

**PROYECTO DE GRADO**

**Jose Francisco Pérez Vergara**

**Director**

**Mg. Jorge Alberto Quesada Hurtado**

**UNIVERSIDAD ICESI**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC**

**SANTIAGO DE CALI**

**MAYO DE 2021**

**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO CON EL MODELO GAVILÁN  
Y LA MEDIACIÓN DE LAS TIC**

**Jose Francisco Pérez Vergara**

**Trabajo de grado para optar el título de Magister en Educación mediada por las  
TIC**

**Asesor**

**Mg. Jorge Alberto Quesada Hurtado**



**UNIVERSIDAD ICESI**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC**

**SANTIAGO DE CALI**

**MAYO DE 2021**

## Tabla de contenido

1. Introducción .....	5
2. Justificación.....	6
2.1 Sobre la práctica educativa: ¿de qué se trata la práctica que se sistematiza? .....	6
2.1.1 Descripción de la práctica.....	6
2.1.2 Delimitación tempo espacial. ....	6
2.1.3 Descripción del contexto. ....	7
2.2 Caracterización de los actores que hacen parte de la práctica y sus respectivos roles (dentro de la práctica y del proceso de sistematización).....	8
2.2.1 Actividades y recursos que hacen parte de la práctica. ....	9
2.3 Identificación de la situación, problema o necesidad que hace surgir la práctica .	10
2.4 ¿Por qué y para qué sistematizar esa práctica? .....	11
3. Objetivos prácticos y de conocimiento planteados .....	13
3.1 Objetivos de conocimiento .....	13
3.1.1. Objetivo General: .....	13
3.1.2. Objetivos Específicos: .....	13
3.2 Objetivos prácticos: .....	13
4. Ejes de la sistematización.....	14
4.1 Eje de la sistematización.....	14
4.2 Sub ejes de la sistematización.....	14
5. Marco analítico.....	15
5.1 Las TIC y el pensamiento crítico.....	15
5.2 Modelos para el manejo de la información.....	19
5.3 El uso de las TIC en ambientes de aprendizaje.....	29
5.4 Competencias para el Manejo de la Información – CMI.....	33

5.5	Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico .....	34
5.6	Sistematización de experiencias educativas.....	39
5.7	Marco legal o normativo de las TIC en Colombia.....	40
6.	Estado del Arte .....	43
7.	Modelo metodológico que orientará el proceso de dri para la sistematización .....	54
7.1	Instrumentos y procedimientos para la recolección, validación y organización de información.....	54
7.2	Cronograma de la sistematización .....	65
8.	Sistematización y análisis de la experiencia de aprendizaje como metodología .....	68
8.1	Descripción, reflexión e interpretación de la experiencia de aprendizaje .....	68
8.1.1	Desarrollo habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información.....	68
8.1.2	Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.....	94
9.	Conclusiones .....	119
10.	Referencias bibliográficas .....	123

## **1. Introducción**

La experiencia de aprendizaje que a continuación se ha sistematizado está basada en una investigación realizada con los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa San Francisco del municipio de San Francisco Antioquia, quienes implementaron el modelo “Gavilán” que consiste en el análisis y evaluación de la información a través del uso de las TIC para desarrollar proyectos investigativos escolares con respecto a la comprensión de casos actuales de conflictos que afectan el desempeño académico de los jóvenes con el fin de desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

El pensamiento crítico se concibe como un proceso que implica la participación activa del individuo en el aprendizaje para adoptar una postura autónoma en la búsqueda e interpretación de diferentes tipos de información, para organizar y clasificar la información y poder transformarla en conocimientos, para desarrollar un sentido crítico y poder discernir la información frente a situaciones nuevas con la finalidad de transformar el contexto (Amaya et al., 2013).

A partir de los procesos que propician el desarrollo de habilidades de pensamiento como el análisis, interpretación, inferencia y evaluación los estudiantes realizaron una investigación escolar en la cual implementaron el modelo Gavilán para el manejo de la información en la web 2.0. Este modelo parte de diferentes pasos los cuales se componen de: la búsqueda, el análisis, la evaluación y síntesis de la información donde los estudiantes identifican situaciones o problemáticas que ocurren en su entorno escolar las cuales afectan el desempeño académico de los mismos con el fin de encontrar informaciones necesarias para desarrollar su sentido crítico con respecto a dichas problemáticas, al tiempo que adquieren competencias para el manejo de la información tal como lo expresan Scriven y Paul (1992, citados en Amaya et al., 2013): “el pensamiento crítico es un proceso intelectual, disciplinado y activo que desarrolla habilidades como: conceptuar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información, como una guía hacia la creencia y la acción” (p. 9).

## **2. Justificación**

### **2.1 Sobre la práctica educativa: ¿de qué se trata la práctica que se sistematiza?**

#### **2.1.1 Descripción de la práctica**

Los estudiantes de la I.E. San Francisco, en el área de tecnología e informática, reciben una formación cuyo currículo está centrado en el desarrollo de habilidades, propias del siglo XXI, basadas en los estándares nacionales y en los estándares ISTE que promueven la comunicación creativa, el pensamiento computacional y la construcción de conocimiento, de ahí la importancia que los estudiantes del grado undécimo exploren herramientas para el trabajo colaborativo como lo son el conjunto de herramientas de Google.

En la I. E. San Francisco, a pesar que se busca fortalecer competencias digitales, aún surgen una serie de factores que generan conflictos escolares en los entornos físicos y digitales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, que son propiamente los fenómenos a investigar por los implicados a través del proceso investigativo con el modelo Gavilán. Apoyados en el currículo, dicho modelo busco desarrollar por medio de diversas investigaciones escolares la identificación de los riesgos, tanto desde lo físico como desde lo digital, que han generado los conflictos que inciden en ellos para su desarrollo formativo, implementando algunas herramientas TIC que les permitió realizar la búsqueda, el análisis, la evaluación y síntesis de la información, con lo cual se comprendieron las situaciones o problemáticas que están sucediendo en su espacio educativo en los diferentes entornos en que los jóvenes se encuentran, desarrollando y fortaleciendo así sus habilidades de pensamiento crítico.

#### **2.1.2 Delimitación tempo espacial.**

La sistematización se llevó a cabo en la I.E San Francisco del municipio de San Francisco Antioquia, en el año lectivo 2020 en el grado 11°. La experiencia de aprendizaje se dividió en 4 fases, las cuales, se desarrollaron en el tercer y cuarto periodo académico que corresponde a los meses de agosto hasta noviembre.

### **2.1.3 Descripción del contexto.**

La experiencia de sistematización fue llevada a cabo en I. E. San Francisco del municipio de San Francisco Antioquia, con los estudiantes de grado 11°, cuyo modelo pedagógico es el “social con un enfoque constructivista” que pretende dar respuesta pertinente a las necesidades formativas de los estudiantes en su entorno, puesto que pretende formar un estudiante como profesional y como persona capaz de adquirir competencias básicas generales, científicas y ciudadanas, en la axiología de los valores y en la asimilación y reconocimiento del derecho internacional humanitario y los derechos humanos, precisamente porque la institución está ubicada en un municipio que sufrió un periodo la violencia armada. A la luz de este modelo, desde hace dos años el área de Tecnología e Informática se buscó fortalecer el desarrollo de competencias para el Siglo XXI bajo los estándares ISTE para implementar un nuevo plan de área híbrido que ayude a desarrollar dichas competencias.

En la institución educativa la mayoría de los estudiantes son personas que han retornado al municipio tras haber sido víctimas del desplazamiento, lo que hace que sus familias sean una población flotante e inestable que, a su vez, influye en el bajo rendimiento escolar e incide en los altos índices de deserción. Al tiempo, son una población de bajos recursos económicos que han experimentado el maltrato psicológico y físico, al igual que posee un alto índice de desnutrición. Los estudiantes pertenecen a familias en las que predomina la ausencia del padre y, generalmente, conviven con otros familiares como son: abuelos, tías, tíos (familia extensa), en condiciones de hacinamiento.

Además del conflicto armado, el municipio posee una baja tasa de empleo, un comercio poco fortalecido y una producción agrícola básica:

Desde el año 1.995 el municipio ha sido asediado constantemente por los actores armados quienes a su paso han dejado destrucción y muerte, pudiéndose destacar hechos tan lamentables como la toma guerrillera de 1.995 con la destrucción del comando de policía y viviendas aledañas; en 1.998 se presentó una incursión guerrillera acompañada con la explosión de un carro bomba y la utilización de armas no convencionales como: pipetas de gas, donde perecieron 14 personas; en 1.999 se presenta otra toma, colocando una bomba por el alcantarillado contiguo al comando de policía, en agosto de 2.001 se presenta un nuevo

atentado terrorista en contra de la policía, donde se destruyen edificaciones de la parte posterior del comando y mueren tres menores de edad. Estos hechos han dejado secuelas en los pobladores, quienes abandonan sus bienes teniendo que someterse a la incertidumbre económica y seguridad personal.

Ante los acontecimientos anteriores se presentaron desplazamientos por goteo, convirtiéndose el municipio en expulsor, sin tener ningún registro real de la población expulsada. El desplazamiento ocurrido en el mes de marzo de 2.003, como consecuencia de la operación marcial realizada por el ejército nacional, reviste gran importancia por el número de veredas y pobladores desplazados (19% de la población rural).

El hecho más reciente ocurre en el mes de julio de 2.003, cuando se produce un desplazamiento masivo del corregimiento de Aquitania; la población desplazada es acogida por el municipio de San Luís. (PEI Institucional, 2017, p. 7)

Los estudiantes, en su proceso formativo manifiestan constantemente desmotivación por el estudio ya que no encuentran alternativas futuras de desempeño en el municipio o consideran que no es fundamental para su proyecto de vida. Entre los estudiantes de primaria se presentan problemas de hiperactividad, hipo actividad, baja autoestima, intolerancia, retraimiento y desnutrición. En bachillerato se evidencia apatía de muchos de los estudiantes hacia la educación, bajo rendimiento académico, déficit de atención y poco acompañamiento por parte de los padres de familia o acudientes que, a su vez, tienen un escaso o nulo nivel de escolaridad.

## **2.2 Caracterización de los actores que hacen parte de la práctica y sus respectivos roles (dentro de la práctica y del proceso de sistematización).**

- Docente supervisor: define y organiza el trabajo de los actores participantes; hace el proceso de validación de los resultados de la sistematización y define los medios para la comunicación de los mismos.
- Estudiantes: llevan a cabo las actividades definidas en las investigaciones escolares a partir del “Modelo Gavilán”.
- Directivos docentes: Suministran el equipo tecnológico y los espacios en la institución educativa para la implementación de la sistematización.



### **2.2.1 Actividades y recursos que hacen parte de la práctica.**

La estrategia didáctica está basada en la solución de problemas de información para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. La estrategia incluye el uso de TIC para la recolección y manejo de la información y el trabajo colaborativo.

Los momentos en que se desarrolla la estrategia son:

- Identificación de los actores dentro de la experiencia.
- Presentación y capacitación de los actores y sus roles.
- Definición de actividades y tiempos de entrega de las responsabilidades designadas.
- Monitoreo a las actividades que constituyen el proceso investigativo.
- Control a la secuencia en el tiempo de esas actividades planteadas.
- Descripción y análisis de las diferentes actividades de la implementación del proyecto.
- Definir los criterios que se siguieron para evaluar el desempeño de la eficacia de la investigación a través de autoevaluaciones.
- Evaluar el impacto o la influencia de las actividades sobre el desarrollo de la investigación.
- Elaborar una estrategia de comunicación.
- Diseñar y editar publicaciones y otros materiales de difusión.
- Realizar eventos de socialización.

Estrategias y actividades didácticas:

- La estrategia didáctica se basó en la solución de problemas de información para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico haciendo uso de herramientas digitales para el manejo de la información a partir del trabajo colaborativo.
- Mesas redondas y solución estructurada de problemas.

Estrategias de evaluación:

- Se utilizó la herramienta TIC Trello llevando a cabo un registro de las actividades individuales y grupales. El monitoreo de los equipos se hizo en línea con base en

reportes grupales de avance, minutas de las juntas y progresos entregados durante el proyecto.

- Se entregaron reportes periódicos en los que se verificaron que los equipos cumplieron con el plan de trabajo y su progreso a través de la unidad y cooperación de los integrantes en la investigación.

Recursos:

- Sala de sistemas dotada con equipos portátiles y conexión a internet.
- Herramienta digital para el manejo de marcadores sociales.
- Guía didáctica para el análisis y evaluación de la Información.
- Video tutoriales para el manejo de herramientas TIC.
- Encuestas en línea para la recolección de la información.

### **2.3 Identificación de la situación, problema o necesidad que hace surgir la práctica**

El fortalecimiento de las competencias para el siglo XXI, es uno de los ideales de formación con los estudiantes que toda institución educativa debe desarrollar en sus currículos, debido a la transformación exponencial que tiene la tecnología en la vida de los estudiantes y a la cantidad de información a la que están sometidos día a día en las redes sociales y a la internet; entre dichas competencias tenemos el pensamiento crítico que busca desarrollar capacidades de interpretación, análisis, evaluación, realización de inferencias y clarificar significados, así como las competencias para el manejo de la información, la cuales buscan desarrollar capacidades para acceder a la información de forma eficaz, realizar una evaluación crítica de la misma y utilizarla de manera creativa y precisa para la solución de problemas o situaciones.

Con el objetivo de desarrollar dichas competencias surgió la propuesta de implementar en el grado undécimo un proyecto investigativo que desarrollara competencias de pensamiento crítico a partir de búsqueda de soluciones a problemas del contexto, tanto en los espacios físicos como digitales, con la implementación de un modelo para el manejo de la información que fortalezca en ellos sus competencias para el manejo de información mediadas por las TIC.

El Ministerio de Educación (2009) expresa que las competencias digitales conllevan al uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) y se sustenta en las competencias básicas de TIC. Precisamente, estas capacidades permiten buscar, obtener, tratar y usar información de forma crítica y sistemática, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual, pero reconociendo sus vínculos. En este sentido, los estudiantes deben ser capaces de utilizar herramientas para producir, presentar y comprender información compleja, teniendo la habilidad de acceder a servicios basados en internet y sabiendo utilizar las TSI en apoyo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación. Por tanto, las TSI requieren una actitud crítica y reflexiva acerca de la información disponible y el uso responsable de los medios interactivos.

#### **2.4 ¿Por qué y para qué sistematizar esa práctica?**

Los argumentos que justifican el por qué y para qué sistematizar la práctica se expresa a partir de la clasificación de Barbosa-Chacón, Barbosa Herrera y Rodríguez (2015) los cuales son los siguientes:

Contextuales:

- *Favorece el conocimiento de la realidad y su ubicación en ella:* Las investigaciones de problemáticas del contexto educativo les permite identificar las problemáticas que suceden en la institución a nivel disciplinario y académico.
- *Faculta la comprensión y explicación de los contextos y los problemas:* A su vez tanto la investigación les otorga una visión crítica del contexto escolar y las problemáticas escolares de la institución.

Teórico - prácticas:

- *Busca lanzar perspectivas para lograr cambios cualitativos en la realidad:* Producto de la investigación será un informe analítico y representativo de una situación problema de la institución a toda la comunidad educativa, buscando generar impacto y conciencia de las situaciones que se viven dentro de la I.E.

Investigativas:

- *Permite producir conocimiento sobre determinadas prácticas, al enfrentar retos teórico-prácticos de las mismas, en una perspectiva de transformación y cambio:* Al realizar una investigación de las problemáticas que viven en su institución, les permite generar una reflexión crítica del contexto escolar al que pertenecen y crear estrategias de cambio fomentar un buen clima escolar que propicien cambios en el ambiente para un mejor rendimiento académico.

Formativas:

- *Empodera a los sujetos gracias a la formación crítico-reflexiva:* Al ser una investigación grupal en base a una situación problema, les permite a los participantes de la investigación una visión crítico-reflexiva del contexto escolar.

Interactivas:

- *Genera aprendizajes entre grupos y prácticas similares, permitiendo nuevas motivaciones y cohesión grupal:* Uno de los objetivos del uso de la herramienta TIC es permitir un trabajo colaborativo en línea de los diferentes grupos de la investigación, mejorando la comunicación entre los diferentes autores de la investigación.

## **2.5 Pregunta de sistematización.**

¿Cómo el uso de un modelo para el manejo de la información favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, con la mediación de las TIC, en los proyectos investigativos escolares de los estudiantes de grado undécimo de la I.E. San Francisco en San Francisco Antioquia en el año escolar 2020?

### **3. Objetivos prácticos y de conocimiento planteados**

#### **3.1 Objetivos de conocimiento**

##### **3.1.1. Objetivo General:**

- Analizar cómo la implementación de la estrategia didáctica a través de un modelo para el manejo de la información favorece el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico en las investigaciones escolares mediadas por las TIC.

##### **3.1.2. Objetivos Específicos:**

- Fomentar en los estudiantes el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a partir de un modelo para el manejo de la información.
- Promover el desarrollo de competencias para el manejo de la información (CMI) con la mediación de las TIC.

#### **3.2 Objetivos prácticos:**

- Con el desarrollo de la sistematización de la experiencia de aprendizaje, se busca que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico con un modelo para el manejo de la información y promover el desarrollo de competencias para el manejo de la información con el uso de herramientas TIC, dotándolos de habilidades para la búsqueda, análisis y evaluación de fuentes de información de manera crítica para ser usada en sus contextos, siendo éstas competencias que deben poseer los estudiantes para el Siglo XXI según el MEN y bajo el marco para la innovación en educación de los estándares ISTE.

## **4. Ejes de la sistematización.**

### **4.1 Eje de la sistematización**

Con el propósito de interpretar, analizar y reflexionar acerca de la experiencia de aprendizaje establecida se formuló el siguiente eje de sistematización:

Análisis de la implementación de la estrategia didáctica a través del modelo Gavilán en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información con la mediación de herramientas TIC en proyectos investigativos escolares. Este eje está sustentado en dos sub ejes que se presentan a continuación.

### **4.2 Sub ejes de la sistematización**

Fomentar en los estudiantes el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a partir de un modelo para el manejo de la información:

- ¿Cómo el uso de un modelo para el manejo de la información, fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes en los proyectos investigativos escolares?

Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información (CMI) con la mediación de las TIC:

- ¿Cómo se fortalecen las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC?

## **5. Marco analítico**

La sistematización de la experiencia se presenta a partir de dos componentes que se interrelacionan en el desarrollo de la investigación escolar que realizaron los estudiantes, el primero de ellos es favorecer habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información, y el segundo, es fortalecer el desarrollo de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC en las actividades de aprendizaje.

Estos dos componentes conforman el eje de los conceptos relevantes de la sistematización de esta experiencia educativa. En primer lugar, se presenta una síntesis de la literatura sobre el uso de las TIC y su incidencia en el pensamiento crítico; en segundo lugar, se encuentran los modelos para el manejo de la información; en tercer lugar, se exterioriza el uso de las TIC en ambientes de aprendizaje para el desarrollo de competencias para el manejo de la información y en último lugar, se genera la sistematización de experiencias que aportan la metodología a desarrollar a lo largo y puesta en marcha de la sistematización.

- **Las TIC y el pensamiento crítico**
- **Los modelos para el manejo de la información**
- **El uso de las TIC en ambientes de aprendizaje**
- **Competencias para el manejo de la información**
- **Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico**
- **La sistematización de experiencias**

### **5.1 Las TIC y el pensamiento crítico**

La contemporaneidad ha conllevado cambios profundos en diferentes aspectos y contextos de toda la estructura social. Una de las grandes diferencias encontradas en las sociedades actuales tiene que ver con su nivel de avance en industrialización, así como su capacidad para responder a las continuas y diversas demandas del mundo globalizado. De allí que hoy se hable de sociedades desarrolladas y subdesarrolladas, según su capacidad para reestructurar sus sistemas, instituciones y procedimientos, dando respuestas funcionales, oportunas y continuas a los cambios sociales del presente.

El resultado neto de este enorme contraste es que la amplia brecha social, económica y tecnológica entre estos dos tipos de sociedades resulta cada vez mayor, lo cual es especialmente grave en un mundo cada vez más globalizado e interdependiente, como el actual. (Domínguez, 2009, p. 148)

Esteve (2009), citando lo que pronosticaba Adell (1997), señala que la digitalización de la información ha revolucionado los pilares del saber y del conocimiento, así como los hábitos y costumbres relacionados con estos, en sus palabras, “las nuevas tecnologías han desmaterializado, deslocalizado y globalizado la información; pasando de una cultura basada en el átomo a una cultura basada en el bit” (p. 59). Y en este sentido, la educación “debe responder como práctica social y como sistema al verse condicionada por las nuevas tecnologías, (...) la percepción, visión de mundo y relaciones sociales son afectadas por las TIC, por lo que la enseñanza y el aprendizaje también” (García-León et al., 2018, p. 183).

Parte de dichos cambios implican que el estudiante se convierte en el centro del proceso enseñanza-aprendizaje, que conlleva a su vez un cambio metodológico, donde se hace énfasis en “el papel activo del estudiante, la iniciativa y el pensamiento crítico, y en este nuevo panorama, las TIC juegan un papel clave, ofreciendo nuevos contextos y posibilidades para el desarrollo de estas competencias” (Esteve, 2009, p. 58). Sin embargo, indican los autores mencionados, suele existir un desfase, entre los desarrollos tecnológicos, su potencialidad, y su incorporación en el aula.

Uno de los aspectos a los que hoy por hoy apuntar los Sistemas e Instituciones de educación a todo nivel, corresponde al desarrollo del pensamiento crítico. Si bien se encuentran concepciones diversas al respecto, éste podría concebirse como un proceso que implica:

participar activamente en el aprendizaje; adoptar una postura autónoma en la búsqueda e interpretación de diferentes tipos de información; organizar y clasificar la información para transformarla en conocimientos; desarrollar un sentido crítico y discernir al tomar contacto con la información frente a situaciones nuevas con la finalidad de transformar el contexto. (Ayala et al., 2013, p. 17)

Peppino (2009, citado en García-León et al, 2018) indica que este tipo de pensamiento “favorece evaluar el propio conocimiento y la necesidad, dado el caso, de ampliarlo o



profundizarlo. Particularmente valioso para atender las competencias indispensables para afrontar el océano de información al que es posible tener acceso en la araña virtual” (p. 183). Como lo expresan Scriven y Paul (1992, citados en Ayala et al., 2013) “el pensamiento crítico es un proceso intelectual, disciplinado y activo que desarrolla habilidades como: conceptuar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información, como una guía hacia la creencia y la acción” (p. 18).

Por su parte, Castrillón (2015) indica que, “al potencializar en los sujetos el pensamiento crítico, se contribuye al desarrollo de la habilidad para hacer análisis, inferencias, interpretaciones, explicaciones, evaluaciones y autorregulaciones de la información” (p. 25). En el marco de dicho contexto, señala García-León et al., 2018, que “el pensamiento crítico se encuentra estrechamente relacionado con el uso de las TIC” (p. 179).

Las evidencias que sustentan la anterior afirmación se encuentran en proyectos diversos que están en el escenario internacional, incorporando las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y dando cuenta de la manera en que aportan, entre otras, al desarrollo o fortalecimiento del pensamiento crítico. Domínguez señala algunos de ellos, como el trabajo realizado en *Intel Corporation*, con su propuesta “*Thinking Tools*” (Herramientas de Pensamiento) que consta de tres aplicaciones: “*Visual Ranking*”, “*Seeing Reason*” y “*Showing Evidence*”, cuyos desarrollos han mostrado el fortalecimiento del pensamiento crítico, a partir del uso de representaciones visuales en la construcción o retención de nueva información.

En dicha ruta también se encuentra lo emprendido desde el “*Institute for Human and Machine Cognition*”, donde “usando herramientas computacionales basadas en mapas conceptuales, usuarios colaboran en su aprendizaje mediante la construcción y crítica de conocimiento y la navegación a través de sistemas de multimedia en red creados por expertos” (Domínguez, 2009, p. 151). Igualmente, los trabajos del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la *North Carolina State University*, en torno al diseño de ambientes de aprendizaje apoyados con tecnología, centrados en el aprendizaje activo y colaborativo han brindado indicios al respecto.

Las anteriores experiencias, entre muchas otras, evidencian que “hay que meditar las posibilidades de uso de esas tecnologías y convertirlas tanto en apoyo para lo que ya es de

nuestro dominio, como en nuevas vías y también nuevas metas de un conocimiento renovado” (García-León, 2018, p. 184). En este sentido:

La utilización de las TIC como herramienta para promover en los estudiantes el proceso de pensamiento crítico, implica un nuevo modelo que facilita la interacción, la colaboración y la participación de todos los estudiantes en la multiplicidad de tareas a partir de un acceso personalizado y directo. Entendiendo por multiplicidad de tareas a aquellas actividades que se realizan con computadores que incluyen: búsqueda de información, consulta y lectura de textos, visualización de imágenes, vídeos, realización de actividades en pantallas como mapas conceptuales, tomar parte en simulaciones y realizar publicaciones. Mientras que el acceso personalizado y directo se refiere a que los estudiantes poseen amplia libertad de acceso a programas, aplicaciones y a internet, convirtiéndose en un nuevo ambiente de trabajo. (Ayala et al., 2013, p. 18)

Lo anterior coincide con lo expuesto por Castrillón (2015), al señalar que:

Las Tecnologías de la información y la comunicación por su gran versatilidad proponen nuevos espacios de comunicación, más flexibles e informales; nuevas formas de acceder, producir y transmitir información; nuevos entornos de aprendizaje no limitados únicamente al espacio arquitectónico de las escuelas, a la mesa y el pupitre de trabajo, sino que trasciende a otros espacios (digitales y virtuales: computadores, consolas de videojuegos), éstos comienzan a romper con la enseñanza nacida de la industrialización que se caracteriza por ser instructiva y que sigue una ley de tres unidades: unidad de tiempo, unidad de lugar y unidad de acción (todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, realizando las mismas actividades de aprendizaje), debido a que los nuevos entornos educativos suelen ser más flexibles y abiertos, en donde se recupera la centralidad del estudiante y de los procesos de aprendizaje. (p. 16)

Así, la educación se constituye, a partir de la incorporación de las TIC, en un medio para la adquisición y apropiación del conocimiento, más que un espacio para la transmisión de información. “La escuela podrá formar entonces, a sus estudiantes con capacidad de resolución de problemas, desarrollar un pensamiento profundo, argumentar sus posturas y adquirir una mirada crítica y un uso crítico de las TIC” (Castrillón, 2015, p. 21).

Sin embargo, la literatura señala una distinción clave:

El ambiente de aprendizaje apoyado por TIC para la promoción de las habilidades del pensamiento crítico, pone en evidencia de nuevo que no son las tecnologías por sí solas las que generan aprendizajes, es la didáctica que se asume y se configura en la planeación, ejecución y evaluación de la clase, buscando de manera armoniosa la relación profesor con el estudiante, mejorando las estrategias para la enseñanza y el aprendizaje, teniendo los recursos digitales propicios, buscando los contenidos o temas de interés, teniendo en cuenta los aprendizajes previos, pensado en unos espacios para generar conocimiento. (Calle & Pérez, 2018, p. 86)

De esta manera, el uso *per se* de las TIC no garantiza el desarrollo del pensamiento crítico, se trata de comprender que ellas implican una mediación en los procesos educativos, que abren posibilidades y oportunidades para el trabajo activo y colaborativo, así como el desarrollo de ambientes de aprendizaje significativos (Domínguez, 2009).

La situación de salud pública nacional y global exige un papel más activo de los estudiantes en la construcción de sus propios aprendizajes y conocimientos, los cuales con el uso de las TIC y el diseño de guías de aprendizaje suministradas por el docente realizan dicha acción de forma autónoma y colaborativa en medios digitales donde acceden a fuentes de información en donde deben tener una postura crítica para el uso, análisis y evaluación de la misma.

En este sentido de la incorporación de las TIC en la práctica educativa implica una oportunidad para la transformación de las estrategias didácticas con la finalidad de lograr en los estudiantes el pensamiento crítico en pos de una mejora en la calidad educativa. Promoviendo así un fortalecimiento en los procesos de formación y de innovación en la práctica docente. Por lo tanto, en este sentido, se concibe una nueva oportunidad para pensar y revisar las prácticas pedagógicas que ayudan a los estudiantes a participar activamente en sus aprendizajes. (Ayala et al., 2013, p. 19)

## **5.2 Modelos para el manejo de la información**

Siguiendo con aspectos mencionados en el capítulo anterior, es claro que el contexto contemporáneo impone una serie de demandas y necesidades para que los sujetos, las

instituciones, y en general, las sociedades, puedan movilizarse en el marco de las transformaciones y desarrollos que gesta la globalización.

Indica Morales et al. (2000) que esto trae consigo una serie de consecuencias, entre ellas, lo concerniente a que “hoy nos encontramos en una sociedad donde el poder y la sobreabundancia de la información demanda a cada individuo herramientas cognitivas y documentales para seleccionar, comprender, utilizar y compartir la información con los demás” (p. 7). Lo anterior, se enmarca en lo que se ha comprendido como “sociedad” o “sociedades” del conocimiento. Siguiendo a Jaramillo (2015), se encuentra que:

La UNESCO prefiere hablar de sociedades del conocimiento, en plural, con la intención de rechazar la unicidad de un modelo “listo para su uso”. Esta organización mundial propone tener en cuenta la diversidad cultural y lingüística, como elemento esencial que nos permite a todos reconocernos en los cambios que se están produciendo actualmente. Hay siempre diferentes formas de conocimiento y cultura que intervienen en la edificación de las sociedades, comprendidas aquellas muy influidas por el progreso científico y técnico moderno. La UNESCO señala que “no se puede admitir que la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación nos conduzca –en virtud de un determinismo tecnológico estrecho y fatalista– a prever una forma única de sociedad posible”. El concepto de Sociedad del Conocimiento, hace referencia, por lo tanto, a cambios en las áreas tecnológicas y económicas estrechamente relacionadas con las TIC, en el ámbito de la educación y formación, así como en la gestión y trabajo sobre el conocimiento. (p. 14)

Frente a ello, autores como Edgar Morín (1995) citado en Jaramillo, (2015), se cuestionan sobre cómo podría impactar dicho contexto frente a la aún escasa capacidad de diferentes grupos poblacionales para procesar, apropiar, aplicar y comunicar una información cada vez más robusta y amplía. Morales et al. (2000) señala que pese a que el siglo XXI impone demandas mucho más complejas en términos de redes y sociedades de la información, los sujetos parecen aún acceder a estas con una considerable dificultad, que se relaciona con una falta de concienciación pública sobre el impacto de la sociedad de la información en los diversos aspectos y facetas de la vida, la falta de acceso universal a los grandes cúmulos de información, así como para sacar provecho de las nuevas tecnologías, es decir, usuarios pasivos, paralizados ante los grandes volúmenes de información, o con pocas capacidades de para su correspondiente análisis. En este sentido, plantea:

Tecnología e interactividad, globalización y virtualidad, información y organización, creatividad e inteligencia, son algunas de las múltiples facetas que presenta la sociedad de la información, difícil de definir por la diversidad de factores que confluyen en su generación, y difícil de prever su futuro por los constantes cambios en su desarrollo. Estamos pasando del *homo sapiens* al *homo digitalis* observando cómo se desarrolla una nueva generación de niños, la *net-generation* o Generación de la Red que, nacida rodeada de bits, es excepcionalmente curiosa, independiente, desafiante, y tiene gran facilidad en el uso de cualquier herramienta digital, para el ocio, el aprendizaje y la comunicación. Es una generación interactiva, en el sentido de que necesita participar, elegir. (p. 10)

Y frente a ello, se ha señalado la importancia de una mayor alfabetización para el acceso y uso de la información, a partir de un componente informático, que posibilite abordajes y comportamientos asertivos frente a la gestión de la información, hoy mediada por las TIC. En correspondencia:

se hace fundamental la educación de las habilidades de información, que sería misión tanto de los docentes como de los profesionales que intermedian en la información. La mejora de las habilidades de información tiene que ver con otras competencias como la comprensión lectora, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la habilidad para analizar y sintetizar, las habilidades de comunicación. Por eso las habilidades de información no pueden ejercitarse en forma aislada sino como una herramienta más para desenvolverse en la vida. (p. 30)

De la Parra (2012) expresa que, a raíz de ello, en los últimos 15 años se han creado varios modelos encaminados a facilitar la solución de problemas de información por medio de procesos sistemáticos y consistentes, mediante el uso de modelos de resolución de problemas de información.

Ponjuán (2011) menciona algunos de estos, los cuales son retomados de manera general con el ánimo de establecer un panorama alrededor de dichos modelos para el manejo de la información, donde posteriormente se hace énfasis en el modelo al cual se adscribe el presente trabajo. Entre los modelos mencionados por el autor destacan:

- Modelo de Rowley: Hace énfasis en el planteamiento de la política informativa d toda la organización, el desarrollo y mantenimiento de sistemas y servicios integrados, la optimización de los flujos de información y el fortalecimiento de las

tecnologías para satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios finales. Para ello, establece ocho pasos, que incluyen la lectura, el reconocimiento, la reinterpretación, la revisión, emisión, reestructuración y recuperación. Todo ello implica pasar de la lectura de documentos de diversos tipos, hasta su conversión en información, producto de los procesos emprendidos en cada paso.

- Modelo de Paéz Urdaneta: En éste, se considera una dimensión que abarca funciones de orden gerencial, como la planificación, organización, control, dirección, y reciclaje. El modelo aboga por tres modalidades, que recorren la gestión de recursos de información, gestión de información estratégica, y gestión de información holística, direccionadas por una serie de principios y actividades para garantizar el flujo de la información.
- Modelo orientado a procesos de Choo: Plantea un ciclo continuo de seis actividades entreligadas: identificación de necesidades de información, adquisición de información, organización y almacenamiento de información, desarrollo de productos y servicios de información, distribución de información, y finalmente uso de la información.

Si bien los anteriores son encontrados en la literatura como modelos para el manejo de la información, destacan en dicho panorama algunos adicionales por su mayor difusión y aplicación en diversos contextos y procesos. De la Parra (2012) señala los siguientes

- Modelo Osla (1998); estudios de información de Kinder a grado 12, Canadá;
- Modelo Kuhlthau (2001); búsqueda de Información, Estados Unidos;
- Modelo Big6 (2000); información para la solución de problemas, Estados Unidos;
- Modelo Irving (1986): competencias para el manejo de la información – CMI, Reino Unido;
- Modelo Stripling/Pitts (1988); proceso de investigación, Estados Unidos y
- Modelo Gavilán (2002): proceso de innovación en la búsqueda de información para la solución de problemas, Colombia.

Es sobre este último que se hace especial énfasis en el presente trabajo, por lo cual, se profundizará en los posterior en dicho modelo, para finalmente encontrar un insumo

ofrecido por la literatura en donde se encuentran las diferencias considerables frente a los demás modelos.

El modelo Gavilán “tiene como finalidad realizar el uso pertinente de la información a través de estrategias e instrumentos que pongan en acción las capacidades, habilidades y actitudes de los estudiantes y así mismo permitir al docente mejorar su práctica pedagógica” (González & Osorio, 2018, p. 3). Este modelo de proceso de innovación en la búsqueda de información para la solución de problemas, se origina en Colombia, y consiste en un sistema de cuatro pasos desarrollados para realizar investigaciones de tipo académico, así como con aplicación para la resolución de problemas.

El modelo surge ya que se:

requería una metodología capaz 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. FGPU, (2006)

Por estas razones, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, decidió construir un modelo propio, y producto de este esfuerzo surgió el modelo Gavilán.

De La Parra (2012) indica que el Modelo Gavilán, comparte con los demás modelos, que han buscado brindar una posibilidad para la solución secuenciada y lógica de los problemas de la información. Sin embargo, estos “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” (p. 86). En este sentido, el modelo se convierte en un insumo, que aporta en la mediación para el desarrollo de la Competencia en el Manejo de Información, desde una mirada mucho más estratégica, eficiente y eficaz.

El Modelo Gavilán está pensado para el trabajo en el aula, así como para centrarse en estudiar temas o habilidades concretas, en lugar de otros más amplios, para ello, se vale de cuatro grandes pasos, los cuales se retoman a continuación:

Primer paso: Definir el problema de información. En éste, “los estudiantes adquieren las capacidades para aprender a identificar y plantear adecuadamente, el problema de información, y lo que necesitan saber, para resolverlos y culminar con éxito la tarea, planteada” (González & Osorio, 2018, p. 36). En función de ello, parte de una pregunta inicial (¿Qué se desea conocer o descubrir? ¿Qué pregunta resulta de mayor relevancia para el tema sobre el que se desea indagar?), y unas preguntas secundarias, como formulaciones concretas que ayudarán a dar respuesta a la pregunta inicial. Adicionalmente, en dicho paso se recoge la generación de un plan de investigación, y un momento para evaluar todos los aspectos construidos en el paso 1.

Segundo paso: Buscar y evaluar fuentes de información. El objetivo de este paso es el desarrollo de habilidades alrededor de la búsqueda, selección y evaluación de las fuentes de información, donde se espera que los estudiantes utilicen diversidad de herramientas para su la recopilación. En este sentido, es importante no sólo encontrar información, sino analizar si resulta relevante, oportuna y confiable. Este segundo paso implica, por tanto, la identificación y selección de fuentes de información, y la evaluación de las mismas.

Tercer paso. Analizar la información. Este paso implica que los estudiantes “sean capaces de analizar la información que encuentran de manera coherente y lógica, en donde por su complejidad necesitan de la orientación de los docentes y el apoyo de herramientas para facilitar el proceso” (González & Osorio, 2018, p. 37). Para ello, se espera que cada uno pueda leer y seleccionar aquellos contenidos que brinden información relevante para dar respuesta a las preguntas secundarias, desde las fuentes que se tienen a disposición. Además, la información es analizada y comprendida, con el fin de que se determine que pueden dar respuesta a los interrogantes planteados.

Cuarto paso. Sintetizar y utilizar información. Para dicho momento, se espera que los estudiantes transformen la información recopilada en conocimiento, lo cual implica resolver la pregunta inicial, generar un producto y comunicar los resultados, integrando las respuestas dadas a las preguntas secundarias, y desarrollando una síntesis para dar lugar a la respuesta de la pregunta inicial. Los estudiantes, además, se espera que en este punto sean capaces de emplear el conocimiento adquirido en el abordaje de situaciones específicas, elaborando un



producto completo. El paso cierra con la comunicación de los resultados, de forma clara y coherente.

De otro modo, De La Parra (2012) plantea un contraste entre el Modelo Gavilán y los enunciados con anterioridad, recurso que deja entrever diferencias y similitudes frente a dichas alternativas, y explícita aún más aquellos elementos que componen el modelo retomado en el presente trabajo.

Tabla 1.  
Modelos de solución a problemas de información.

<b>Modelos para la solución de problemas de información</b>					
<b>Gavilán</b> Desarrollo de Competencia para el Manejo de Información (CMI) (Colombia)	<b>Osla</b> Estudios de información Kinder a Grado 12 (Canadá)	<b>Kuhlthau</b> Búsqueda de Información (Estados Unidos)	<b>(Big6)</b> <b>Eisenberg/ Berkowitz</b> Información para la Solución de Problemas (Estados Unidos)	<b>Irving</b> Competencia para el Manejo de Información CMI (Reino Unido)	<b>Stripling/Pitts</b> Proceso de Investigación (Estados Unidos)
<p>1 DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN</p> <p>a. Plantear la pregunta inicial</p> <p>b. Analizar la pregunta inicial</p> <p>c. Construir un Plan de Investigación</p> <p>d. Formular preguntas secundarias</p> <p>e. Evaluación del paso 1</p>	<p>1ª ETAPA: Prepararse para investigar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir</li> <li>2. Explorar</li> <li>3. Identificar</li> <li>4. Relacionar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar</li> <li>2. Seleccionar el tema</li> <li>3. Explorar (investigar información sobre el tema en general)</li> <li>4. Formular una tesis o tema específico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir las Tareas <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definir el problema</li> <li>· Identificar las necesidades</li> </ul> </li> <li>2. Estrategias para buscar la información <ul style="list-style-type: none"> <li>· Establecer una gama de recursos</li> <li>· Establecer la prioridad de los recursos</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formular / analizar las necesidades de Información.</li> <li>2. Identificar / evaluar las posibles fuentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elegir un tema amplio.</li> <li>2. Obtener una perspectiva global del tema.</li> <li>3. Limitar el tema.</li> <li>4. Desarrollar la tesis /establecer el objetivo.</li> <li>5. Formular preguntas para encauzar la investigación.</li> <li>6. Planear la investigación y la producción.</li> </ol>

<p>2 BUSCAR Y EVALUAR INFORMACIÓN</p> <p>a. Identificar y seleccionar fuentes de información</p> <p>b. Acceder a las fuentes seleccionadas</p> <p>c. Evaluar las fuentes y la información que contienen.</p> <p>d. Evaluación paso 2.</p>	<p>2ª ETAPA:</p> <p>Acceder a los recursos</p> <p>5. Localizar</p> <p>6. Seleccionar</p> <p>7. Recopilar</p> <p>8. Colaborar</p>	<p>5. Recopilar (reunir la información sobre el tema)</p>	<p>3. Ubicación y acceso</p> <p>· Localizar los recursos</p> <p>· Encontrar la información dentro de los recursos</p>	<p>3. Localizar los recursos individuales.</p> <p>4. Examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales.</p>	<p>7. Encontrar, analizar, evaluar las fuentes</p>
<p>3 ANALIZAR LA INFORMACIÓN</p> <p>a. Elegir la información más adecuada</p> <p>b. Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada</p> <p>c. Sacar conclusiones</p>	<p>3ª ETAPA:</p> <p>Procesar la información</p> <p>9. Analizar / evaluar</p> <p>10. Probar</p> <p>11. Seleccionar</p> <p>12. Sintetizar</p>	<p>6. Presentar, organizar, esquematizar, resumir, Escribir.</p>	<p>4. Utilizar la Información. Comprometarse leer, ver, escuchar, etc.</p> <p>Extraer información relevante.</p> <p>5. Sintetizar / Organizar la</p>	<p>5. Interrogar / utilizar los recursos individuales.</p> <p>6. Registrar/ almacenar la información.</p> <p>7. Interpretar, analizar, sintetizar y evaluar la información.</p>	<p>8. Evaluar las pruebas, tomar notas, compilar la bibliografía.</p> <p>9. Establecer conclusiones, organizar la información en un esquema.</p>

preliminares d. Evaluación paso 3			información de varias fuentes. · Crear y presentar		
---	--	--	---	--	--

Comparación de modelos para la solución de problemas de información. Retomado de Eduteka (2006).

### **5.3 El uso de las TIC en ambientes de aprendizaje.**

Castro et al. (2017) hace alusión a la manera en que los cambios significativos en la sociedad, en el marco de las TIC, han gestado a su vez transformaciones en el ámbito educativo. Sobre ello, indican que:

Los rápidos progresos de las tecnologías de la información y la comunicación modifican la forma de elaboración, adquisición y transmisión de conocimientos” (UNESCO, 1998). La educación debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al conocimiento. Debe garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza. (p. 220)

En coherencia con ello, se encuentra que:

Las TIC en la Educación han dado lugar a nuevos retos no sólo para las formas de producción, representación, difusión y acceso al conocimiento sino también para crear nuevas condiciones que brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje que ofrecen comunicación sincrónica y asincrónica. Estas herramientas de comunicación y colaboración se configuran en modalidades de estudio emergentes en las que se desarrollan circunstancias de tiempo y espacio diferentes a las de un entorno educativo tradicional. (Pérez & Telleria, 2012, p. 83).

Para comprender lo anterior en mayor medida, resulta útil explorar inicialmente el concepto de ambientes de aprendizaje.

Conde (2016), retoma que hablar del constructo “ambiente” remite a un entramado de propiedades organizativas, instructivas y psicosociales, donde la enseñanza y el aprendizaje son entendidos como procesos continuos de intercambio cognitivo y social.

Situándose en lo planteado recientemente en el marco del proyecto Ambiente de Aprendizaje Innovador del CERI. OCDE (2015), se genera la vinculación de dicho constructo con aspectos afectivos y emocionales, que se tienen en torno a las disposiciones para el aprendizaje y la enseñanza, lo que conlleva a que al ambiente de aprendizaje se integre un componente perceptivo-emocional.

Considerando lo anterior, resulta con mayor claridad lo que el Ministerio de Educación Nacional (2016) plantea al respecto, donde se tiene que:

Los ambientes de aprendizaje son espacios que trascienden el concepto geográfico y espacial, en los cuales el docente crea, diseña y orienta todas aquellas condiciones humanas, físicas, psicológicas, sociales y culturales idóneas, para generar experiencias de aprendizaje significativas (Ministerio de Educación Nacional, MEN, 2016). Dentro de los componentes principales de un ambiente de aprendizaje se encuentran: el espacio donde se actúa, las interacciones entre los participantes, el currículo, los contextos que problematizan el aprendizaje y los recursos didácticos y tecnológicos. La relación de estos componentes instaaura formas de trabajo, relaciones sociales, culturales, comunicativas e interpersonales que median los procesos de formación. (p. 77)

En el marco de dicho concepto, aparece con relevancia también lo que corresponde a “la mediación”. Para Cole (1989, citado en Flórez et al., 2017), la mediación:

no es más que la interacción adecuada a la significación que ha hecho el sujeto del artefacto, en virtud de una significación compartida localmente [...]”. Esto permite argumentar que, en primer lugar, los “objetos” no están aislados; ellos se constituyen como tales en los contextos; y, en segundo lugar, la aproximación a los artefactos, está mediada por significaciones compartidas y locales, construidas históricamente. Por otra parte, las mediaciones son comprendidas como aquellas herramientas y estrategias simbólicas o materiales que constituyen un puente para la construcción de saberes, aprendizajes e interacciones pedagógicas entre los sujetos. (p. 87)

Este concepto se trae a lugar dado que, si se tiene que los ambientes de aprendizaje implican contextos donde se crea, diseña y orienta experiencias de aprendizaje significativo, deben existir a la vez herramientas o estrategias que medien en la construcción de dichos aprendizajes y ambientes. Dado el contexto contemporáneo, se encuentra como un mediador fundamental lo que corresponde a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC.

Flórez et al. (2017) plantea que:

Hablar de la mediación a través de artefactos tecnológicos implica reconocer un proceso dialógico en el que la realidad se externaliza e internaliza con el fin de ser aprehendida (construcción de conocimiento), para el cual las herramientas tecno- lógicas se convierten en un medio facilitador para el ejercicio cognitivo. El efecto mediacional de las tecnologías en

el aprendizaje puede ser considerado desde dos perspectivas: lo que se aprende con la tecnología y lo que se aprende de la tecnología. (p. 88)

En este sentido, es claro el vínculo entre ambientes de aprendizaje – mediación- y TIC, como un entramado que impacta directamente el proceso de enseñanza y aprendizaje en la actualidad.

Los ambientes mediados por las TIC son ambientes presenciales que incorporan en sus prácticas educativas no solamente herramientas tecnológicas, sino que, desde la planeación, utilizan recursos que ayudan a los procesos educativos. Los ambientes e-Learning son netamente virtuales, que han tenido un gran auge especialmente porque han permitido el acceso sin restricciones de espacio y tiempo. Y los ambientes tipo Blended-learning, son ambientes híbridos, es decir, con un componente presencial y otro virtual; estos se diferencian de los mediados por TIC, porque la presencialidad (ambientes tradicionales) y la virtualidad (ambientes e-Learning) convergen en un mismo ambiente. (Bermúdez, 2016, p. 116)

De esta manera, hablar de enseñanza-aprendizaje en ambientes de aprendizaje mediados por TIC, implica considerar unas coordenadas espaciales y temporales distintas a las que durante décadas hicieron parte de los sistemas educativos. El espacio-tiempo de la educación tradicional se reformula con la introducción de las tecnologías multimedia y de telecomunicaciones, y los nuevos ambientes de aprendizaje acreditan cambios en todos los elementos que configuran los procesos educativos, desde los objetivos educacionales, el contenido a abordar, hasta las relaciones docente-estudiante.

Los ambientes de aprendizaje mediados por TIC implican un acceso más rápido y eficaz a la información, además de una amplitud en las fuentes de las cuales se extrae la misma, que ahora aparece de forma multimodal. El acceso a recursos educativos y entornos de aprendizaje se configura con nuevas estrategias, posibilidades e integraciones, que van enriqueciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje (Bermúdez, 2016). Como señalan Pérez & Telleria (2012):

Los ambientes de aprendizaje apoyados en las TIC constituyen un contexto que exige un proceso de intervención pedagógica definido por unos espacios, una organización social, unas relaciones interactivas, una forma de distribuir el tiempo y un determinado uso de los recursos, donde los procesos educativos se desarrollan como elementos estrechamente integrados en dicho sistema desde la mediación tecnológica. Muchas de estas iniciativas se

apoyan en la incorporación de plataformas de teleformación y sistemas de gestión de aprendizaje. Desde esta perspectiva, se presentan nuevos escenarios conjugados a las potencialidades que ofrecen las TIC, configurando así otros espacios para la acción educativa, en los que se pretende atender los procesos de enseñanza y aprendizaje individual, en comunidad, a través de la interactividad y la actividad colaborativa.

(p. 96)

De esta manera, pareciera que el impacto mediador de las TIC podría ser paralelo y equivalente a las transformaciones que genera en los ambientes de aprendizaje. “Tres grandes sistemas de información y comunicación conforman desde las TIC un espacio en el ámbito educativo: video, informática y telecomunicaciones, que unidas con un solo fin, son herramientas valiosas para la materialización del conocimiento (Castro et al., 2007, p. 220). Así, se tiene que:

Las tecnologías auguran, en el campo educativo, la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante. Al mismo tiempo favorecen la comercialización y la globalización de la Educación. (...) Los ambientes de aprendizaje tecnológico son eficaces, cómodos y motivantes, y pueden ser preocupantes para aquellos que no hayan incursionado como usuarios en ellas y/o que no las manejen con propiedad. En estos ambientes el aprendizaje es activo, responsable, constructivo, intencional, complejo, contextual, participativo, interactivo y reflexivo, lo que permite, para el que interactúe con ellas, la posibilidad de sacarle ventajas, pero también pueden tener desventajas por mal uso o por descontextualización. (Ibíd.)

Es evidente entonces el reto, al igual que el potencial, que implican las TIC como mediadoras en los ambientes de aprendizaje contemporáneos, donde se reformulan los roles, procesos y objetivos de la enseñanza y el aprendizaje, a la luz de las transformaciones a todo nivel que se suscita en un contexto globalizante.



## 5.4 Competencias para el Manejo de la Información – CMI

En apartados previos se ha orientado una delimitación alrededor de asuntos como la alfabetización informacional, o los modelos para el manejo de la información, sin embargo, todo ello conlleva a lo que hoy por hoy es esperable en los ciudadanos del siglo XXI, que cada vez se enfrentan a los retos que impone la denominada sociedad del conocimiento.

Un término ampliamente difundido en educación es el de competencia. Al respecto, se encuentra que en el marco del proyecto DeSeCo (Proyecto de Definición y Selección de Competencias) realizado por la OCDE (2004) se define que “una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizandolos recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular” (citado en Escobar, 2015, p. 41).

En este sentido, las competencias comprenden el uso de conocimientos (dimensión cognitiva), habilidades (procedimental) y valores (actitudinal), que posibilitan el desenvolvimiento de los sujetos en contextos de terminados. Y precisamente, parte de “ser competente” conlleva a “comprender el mundo natural en que vivimos, aprender a transformarlo y manejar eficiente y responsablemente toda la información y el conocimiento que sobre él ha acumulado” (Villaveces, 2009, citado en Aldana, 2017, p. 30). De allí que se hable hoy de la importancia de la denominada Competencia para el Manejo de la Información, o CMI.

La CMI, desde lo aportado por Jaramillo (2015), se comprende como:

el conjunto de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y predisposiciones para buscar efectiva y eficientemente la información que se requiere, ubicando fuentes confiables y pertinentes, procesando la información, especialmente a través del análisis y la síntesis, para responder a interrogantes y convertirla en un aprendizaje significativo, en un conocimiento útil y en un producto comunicacional concreto. (p. 77)

En complemento, se retoma la definición de Eduteka (2014), donde CMI es entendida desde:

el conjunto de conocimientos, habilidades 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 esa información es pertinente para responder a sus necesidades y finalmente convertirla en conocimiento útil para solucionar problemas de información (PI) en contextos variados y reales de la vida cotidiana. (p. 31)

En dicha medida, alrededor de la CMI se entretajan aristas diversas, que se consolidan como evidencias que se espera encontrar en toda persona que alcance tal competencia. Entre otras, implica que los sujetos logren determinar el alcance la información requerida, su valor y las diferencias entre el gran cúmulo de recursos y formatos; identifique y acceda a fuentes de información oportunas, eficaces, confiables y útiles; evalúe de manera crítica sus fuentes de información, así como categorice las mismas; incorpore la información a su propia base de conocimientos, y genera nueva información, propendiendo por su aplicación desde una mirada ética y responsable (Jaramillo, 2015).

Ante un mayor volumen y acceso a la información, se entiende que esto sólo representará un aspecto beneficioso cuando se tenga la capacidad de movilizarse, usar y aplicar de manera significativa las bondades de las redes, recursos, herramientas y estrategias diversas que emergen en la sociedad del conocimiento, que conlleva entonces a la necesidad de tener ciudadanos y ciudadanas que desarrollen satisfactoriamente la Competencia en el Manejo de la Información, propendiendo por una utilización de sus saberes de manera eficaz y eficiente, para la construcción y aplicación real del conocimiento. En ello se encuentra un desafío para los sistemas e instituciones educativas contemporáneas.

## **5.5 Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico**

Como referente principal, se tiene aquí la guía provista por Paul & Elder (2005), como “un marco de referencia para evaluar las aptitudes de pensamiento crítico en los estudiantes” (p. 5). La guía provee una serie de estándares para aproximarse al pensamiento crítico como una competencia, entendida en términos del:

proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el propósito de mejorarlo. El pensamiento crítico presupone el conocimiento de las estructuras más básicas del pensamiento (los elementos del pensamiento) y los estándares intelectuales más básicos del pensamiento (estándares intelectuales universales). La clave para desencadenar el lado creativo del

pensamiento crítico (la verdadera mejora del pensamiento) está en reestructurar el pensamiento como resultado de analizarlo y evaluarlo de manera efectiva. (p. 7)

El pensamiento crítico, en estos términos, es vital para el aprendizaje, trascendiendo la memorización, toda vez que:

a través de pensar críticamente, somos capaces de adquirir el conocimiento, la comprensión, la introspección y las habilidades en cualquier parte del contenido. Para aprender el contenido debemos pensar analítica y evaluativamente dentro de ese contenido. Así, el pensamiento crítico provee de herramientas tanto para internalizar el contenido (adueñándose del contenido) y evaluando la calidad de esa internalización. Nos permite construir el sistema (sobre el cual yace el contenido) en nuestras mentes, interiorizarlo y emplearlo en el razonamiento a través de problemas y asuntos reales. (Paul & Elder, 2005, p. 11)

Desde la postura de Paul & Elder (2005), las competencias del pensamiento crítico se configuran en doble vía. Por un lado, las competencias generales, en términos de aquello que es aplicable a todo dominio, tema, disciplina y profesiones, y por otro, de competencias específicas, correspondiente a dominios, temas, disciplinas y profesiones en particular.

Los estándares de competencia para el pensamiento crítico son diversos y extensos, sin embargo, se conciben de manera integrada, y suele ser inevitable que, al trabajar uno de estos estándares, se aporte directa e indirectamente a otros estándares. A continuación, y reiterando como referente a Paul & Elder (2005), se enuncian los estándares propuestos por tal guía para la competencia de Pensamiento crítico.

Tabla 2.  
*Estándares de competencia de Pensamiento crítico.*

Estándar	Descriptor general
Estándar Uno: Propósitos, Metas y Objetivos	Quienes piensan críticamente, no solamente buscan comprender “qué” se aprende, sino “por qué”, y en éste sentido, formulan propósitos, metas y objetos claros, razonables y justos, así como diferencian cuáles no cumplen con tales criterios.
Estándar Dos: Preguntas, Problemas y Asuntos	Los estudiantes reconocer que un pensamiento es un intento para resolver “algo”, ya sea una

	<p>pregunta, un problema, o un asunto en particular. En este sentido, con dicho estándar, los estudiantes buscan un entendimiento claro ya sea de la pregunta, problema o asunto principal a responder, solucionar o resolver. Las preguntas que formulan son precisas, y reconocen cuando una pregunta requiere abordajes y puntos de vista múltiples. Analizan y evalúan el uso de preguntas en el pensamiento de los demás.</p>
<p>Estándar Tres: Información, Datos, Evidencia y Experiencia</p>	<p>“Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento está basado en algunos datos, información, evidencia, experiencia o investigación. (...) buscan información que sea relevante a las preguntas que están intentado responder, a los problemas que están tratando de solucionar o a los asuntos que están intentando resolver. (...) analizan y evalúan la información empleada por los demás. (Paul &amp; Elder, 2005, p. 23)</p>
<p>Estándar Cuatro: Inferencias e Interpretaciones</p>	<p>Todo pensamiento contiene inferencias, a partir de las que se obtienen conclusiones, se significan datos y situaciones. Los estudiantes buscan entender con claridad las inferencias que hacen, y en qué medida son claras, lógicas, justificables y razonables.</p>
<p>Estándar Cinco: Suposiciones y Presuposiciones</p>	<p>“Los estudiantes que piensan críticamente buscan una clara comprensión de las suposiciones que están haciendo (y de las suposiciones que se encuentran detrás del pensamiento de los demás). Son capaces de distinguir entre las suposiciones que son justificables en contexto, de aquellas que no lo son”. (Paul &amp; Elder, 2005, p. 25)</p>

Estándar Seis: Conceptos, Teorías, Principios, Definiciones, Leyes y Axiomas.	Los estudiantes logran reconocer que, todo pensamiento, es expresado en términos de conceptos e ideas, y que el pensamiento es tan claro, relevante, realista y profundo, como lo sean los conceptos e ideas que lo configuran.
Estándar Siete: Implicaciones y Consecuencias	Se reconoce que todo pensamiento direcciona hacia algún punto, es decir, tiene implicaciones, y en términos de la acción que se genera en concordancia con lo que se piensa, se tienen consecuencias.
Estándar Ocho: Puntos de Vista y Marcos de Referencia	“Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento ocurre dentro de algún punto de vista. (...) Para razonar justificadamente en un asunto, se deben identificar los puntos de vista pertinentes al asunto y darles cabida empáticamente”. (Paul & Elder, 2005, p. 28)
Estándar Nueve: Evaluando el Pensamiento	Las fortalezas y las debilidades intelectuales de todo pensamiento, son monitoreadas y reconocidas con regularidad.
Estándar Diez: Justicia de Pensamiento	El pensamiento crítico se alinea con un pensamiento justo, que requiere la igualdad en el trato de puntos de vista, y la no subvención de los demás ante intereses, sentimientos ni estándares intelectuales propios como únicos o finales.
Estándar Once: Humildad Intelectual	Se reconoce o distingue autónomamente aquello que el sujeto conoce, y lo que no.
Estándar Doce: Coraje Intelectual	“Los estudiantes que piensan críticamente están dispuestos a desafiar las creencias populares”. (Paul & Elder, 2005, p. 33)
Estándar Trece: Empatía Intelectual	“Los estudiantes que piensan críticamente desarrollan la capacidad para dar entrada empáticamente a puntos de vista que difieren de

	los propios y expresan aquellos puntos de vista de una manera inteligente e introspectiva” (Paul & Elder, 2005, p. 34).
Estándar Catorce: Integridad Intelectual	Al pensar críticamente, se espera poder identificar las propias y más básicas inconsistencias o discrepancias de pensamiento y acción.
Estándar Quince: Perseverancia Intelectual	Se avanza para aprender a trabajar en medio de la complejidad y la frustración, abriéndose camino frente a ella en el marco de la tarea intelectual.
Estándar Dieciséis: Confianza en la Razón	“Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que el buen razonamiento es la clave para vivir una vida racional y para crear un mundo más justo” (Paul & Elder, 2005, p. 37).
Estándar Diecisiete: Autonomía Intelectual	Autonomía para tomar responsabilidad frente a las formas de pensar, creencias y valores de sí mismo.
Estándar Dieciocho: Una perspectiva del Pensamiento Egocéntrico	“Los estudiantes que piensan críticamente buscan activamente (y se ocupan de) las tendencias egocéntricas en su pensamiento. Reconocen el poder y el daño potencial del pensamiento egocéntrico en sí mismos y en los demás” (Paul & Elder, 2005, p. 40).
Estándar Diecinueve: Una perspectiva del Pensamiento Sociocéntrico	Con frecuencia, se examinan las creencias y prácticas que se proponen por los grupos a los que se adscriben, y toman postura de forma autónoma frente a ello.
Estándar Veinte: Habilidades en el Arte de Estudiar y Aprender	Toman una postura activa para el aprendizaje.
Estándar Veintiuno: Habilidades en el Arte de Hacer Preguntas Esenciales	El aprendizaje se centra en las preguntas, como símbolo de un buen pensador.
Estándar Veintidós: Habilidades en el Arte de leer con Atención	La lectura atenta, comprensiva, activa y propositiva es característica. Se crea un diálogo

	interno para leer-cuestionar-resumir-conectar ideas (nuevas y precedentes).
Estándar Veintitrés: Habilidades en el Arte de la Escritura Substantiva	La escritura es usada como herramienta para comunicar ideas, así como para el proceso mismo de aprendizaje. Al escribir, se analiza y evalúa ideas, tanto del texto, como de su propio pensamiento. Aprender a escribir, y escribir para aprender.
Estándar Veinticuatro: Capacidades de Razonamiento Ético	Se identifican asuntos éticos y razonan cuestiones de dicho orden de manera asertiva.
Estándar Veinticinco: Habilidades para Detectar la Predisposición de los Medios de Comunicación Masiva y la Propaganda en las Noticias Nacionales y Mundiales	Se identifican tendencias, por ejemplo, de medios de comunicación, y se logran identificar posturas objetivas e imparciales, de las que no lo son. Son consumidores críticos.

Fuente: Información retomada y adaptada de Paul & Elder. (2005). *Estándares de competencia para el pensamiento crítico*. Fundación para el Pensamiento crítico.

## 5.6 Sistematización de experiencias educativas

Inicialmente, es necesario mencionar que “la sistematización como concepto y metodología no tiene un significado único, “gran parte de su riqueza radica en la diversidad de enfoques que se utilizan” (Martinic, 1998, citado en Finscué, 2017, p. 37).

Una delimitación posible es la de Jara (2012), donde se tiene que hablar de sistematización implica no solamente un proceso de clasificación, organización, catalogación o clasificación de datos, puesto que refiere a la obtención de aprendizajes críticos a partir de la experiencia, por ello, se entiende que no solamente indica la “sistematización”, sino la “sistematización de experiencias”. Por ello:

La sistematización es aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido en ellas: los diversos factores que intervinieron, cómo se relacionan entre sí y por qué lo hicieron de ese modo. La sistematización de experiencias produce conocimientos y aprendizajes

significativos que posibilitan apropiarse de los sentidos de las experiencias, comprenderlas teóricamente y orientarlas hacia el futuro con una perspectiva transformadora. (p. 4)

Esta “sistematización de experiencias” implica proceder desde diferentes ejes. Una propuesta es la delimitada por Ocampo & Berdegué (2000, citado en Finscué, 2017), donde los elementos comunes en dicho proceso están representados por:

Ordenar y reconstruir el proceso vivido: La sistematización es un proceso metodológico que se base en ordenar o dar organización a un conjunto de elementos (prácticas, conocimientos, ideas, datos...) que hasta ese momento están dispersos y desordenados.

Realizar una interpretación crítica de ese proceso: La sistematización permite que las personas -y especialmente los actores directos de la experiencia- hagan una especie de “alto en el camino” y se den el tiempo para pensar sobre lo que hicieron, por qué lo hicieron, por qué de una manera y no de la otra, cuáles fueron los resultados y para qué y a quién sirvieron las mismas. Tienen el propósito de provocar procesos aprendizaje, mejorar sus prácticas en el futuro, y que otras personas en otros lugares y momentos puedan apoyarse en las experiencias vivida para planificar y ejecutar sus propios proyectos.

Extraer aprendizajes y compartirlos: La sistematización pone un acento muy fuerte en mirar críticamente el proceso vivido en una experiencia concreta. Lo que más interesa es poder explicar por qué se obtuvieron que nos permitan mejorarlos en una experiencia futura. (p. 38)

Estos tres aspectos orientan el tránsito por una sistematización de experiencias, como recurso para la organización, comprensión, análisis y comunicación de aprendizajes, datos, logros, desafíos y prospectivas, aplicables al quehacer investigativo.

## **5.7 Marco legal o normativo de las TIC en Colombia.**

A continuación, se presenta un marco normativo alrededor de las TIC en Colombia, y en particular, su relación con el sistema educativo. Dicho panorama se expone como referente alrededor del contexto nacional y el margen de maniobra que desde el Estado se ha estipulado para la integración de las TIC en los procesos educativos.



Tabla 3.

*Algunos ejemplos de la Normatividad colombiana alrededor de las TIC.*

Normativa	Descripción general
Constitución Política de Colombia, 1991 <sup>1</sup>	La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia.
Ley 115 de 1994 <sup>2</sup>	También denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” (Artículo 5).
Ley 715 de 2001 <sup>3</sup>	Ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector “con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector” (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008, p. 35)
Ley 1341 del 30 de julio de 2009 <sup>4</sup>	Es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco

<sup>1</sup> Constitución Política de Colombia. Gaceta Constitucional número 114. Bogotá, Colombia. 04 de julio de 1991. Recuperado de <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

<sup>2</sup> Ley 115. Congreso de la República. Bogotá, Colombia. 08 de febrero de 1994, Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

<sup>3</sup> Ley 715. Congreso de la República. Bogotá, Colombia. 21 de diciembre de 2001. Recuperado de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0715\\_2001.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0715_2001.html)

<sup>4</sup> Ley 1341. Congreso de la República. Bogotá, Colombia. 30 de julio de 2009. Recuperado de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707\\_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf)

	<p>normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esta Ley promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios.</p>
--	--

Fuente: elaboración propia.

## 6. Estado del Arte

Con el fin de generar un mayor grado de aproximación al problema planteado, se presentan a continuación experiencias retratadas en la literatura, y que se han ocupado con anterioridad de asuntos relacionados con la temática que se aborda en el presente trabajo investigativo.

En consecuencia, se encuentra el trabajo realizado por Vargas & Avella (2019), titulado “El desarrollo de la Competencia en el Manejo de Información (CMI), mediante la implementación del Modelo gavilán (paso 1) en Ciencias sociales”. En el marco de este, se toma en consideración el desarrollo de la CMI en un grupo de estudiantes de grado sexto, en Instituciones educativas de Bosa y Suba, en Colombia. Los autores justifican el estudio en términos de “la importancia que implica para los estudiantes aprender a consultar información efectivamente haciendo uso del internet, en una sociedad saturada por una inconmensurable cantidad de datos, de manera consciente y reflexiva para lograr llegar una verdadera construcción del conocimiento” (p. 9). En este sentido, dicho estudio focalizó su atención en responder el siguiente interrogante: ¿Cómo se desarrolla la competencia en el manejo de información mediante la implementación del paso 1 del modelo Gavilán en ciencias sociales para los estudiantes de grado sexto en las I.E.D. X y Y?

Para lo anterior, Vargas & Avella (2019) usaron una metodología cualitativa descriptiva, desde una postura epistemológica hermenéutica-interpretativa. Respecto al proceso de recolección de datos, en éste se utilizó la observación participante, sumado a la aplicación de cuestionarios o encuestas de contextualización, así como entrevistas no estructuradas, con la elaboración de un diario de campo.

Frente a la aplicación de la experiencia, los autores encuentran inicialmente dificultades en torno a la realización de búsqueda y manejo de información, toda vez que los estudiantes presentan la característica de realizar búsquedas poco sistematizadas, con mínima profundidad y reflexión frente a la información recolectada. En este sentido, ante las dificultades en los procesos de búsqueda, clasificación, análisis, interpretación, síntesis y evaluación de la información, los estudiantes aparentemente no habían desarrollado con un nivel satisfactorio su CMI. Frente a ello, los autores proponen a los estudiantes un modelo para la búsqueda y manejo de la información, basada en el Modelo gavilán, a partir de lo cual

generan un levantamiento de reacciones, pensamientos y posturas, usando la metodología antes mencionada (Vargas & Avella, 2019).

Fruto de la aplicación de las estrategias, se alcanzó un avance en el reconocimiento, por parte de los estudiantes, de la importancia que conlleva comprender qué es “información”, y por qué debe ser rastreada, así como manejada, oportuna y estratégicamente. Sin embargo, aún son grandes los retos para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con la CMI, que suelen localizarse únicamente en un grupo reducido de estudiantes, comprendiendo que éste es un proceso de largo alcance. Para ello, sugieren ejecutar estrategias que movilicen a los estudiantes, desde temáticas y estrategias llamativas para sus necesidades y gustos, procurando una mayor motivación y aproximación a lo que implica la CMI.

Elescano (2019), plantea en una primera fase, el proyecto “Desarrollo de la Competencia Gestión de la Información mediante la aplicación del modelo gavilán en una Institución educativa privada de Lima de todos los niveles”, aborda lo que denomina el problema de la “infoxicación”, al respecto, indica que dicho fenómeno refiere a:

la intoxicación que viven los estudiantes debido a la gran cantidad de información que caracteriza a la llamada “Sociedad de la información y del conocimiento”. La masificación de la información, impulsado por el advenimiento de las tecnologías de la información (TIC), pareciera hacer más sencillo el trabajo de investigar, analizar, sistematizar y convertir la información en conocimiento; no obstante, ha hecho más evidente la necesidad de una competencia (habilidades, estrategias, actitudes y aptitudes) que les permita a los estudiantes navegar en un extenso mar de datos, sin naufragar en el intento, aprovechando eficientemente la oportunidad que se le presenta al ciudadano del siglo XXI. (p. 4)

Para ello, Elescano (2019) tuvo como objetivo “implementar el Modelo Gavilán para el desarrollo de la Competencia de Gestión de la Información en una Institución Educativa privada de Lima de todos los niveles” (p. 21). Para ello, la experiencia se llevó a cabo generando el diseño unidades de trabajo y materiales didácticos cimentados en el modelo referido, por lo que dicho material se compartió con los docentes, quienes lo adaptaron a sus clases, generando una mayor transversalidad. Además, se generaron espacios de diálogo y seguimiento alrededor de la implementación del modelo. Lo anterior derivó en guías de

observación de aula, guías de análisis documental, listas de cotejo, fichas de análisis documental, encuestas e informes, que hicieron parte de las evidencias para medir indicadores y resultados de la ejecución del proyecto.

Frente a lo alcanzado en dicha primera fase del trabajo, Elescano (2019) plantea que las estrategias pueden aportar para el desarrollo de la Competencia de Gestión de la Información a través de las TIC, en el marco de “un contexto mundial, nacional e institucional cargado de información y herramientas tecnológicas que nos acercan a ella, por lo que esta nueva sociedad requiere dicha competencia como oportunidad para construir conocimiento y contribuir con el progreso de la sociedad” (p. 8).

Por su parte, García (2016) titula su trabajo de grado de Maestría como “NASAB: Navegar con sabiduría. Desarrollo de Competencias en manejo de información en estudiantes de grado 6 del Colegio Nacional Diversificado de Chía, en un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, basado en el modelo Gavilán paso 1”.

En correspondencia, García (2016) plantea como objetivo “Determinar la contribución de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, en el desarrollo de CMI en estudiantes de grado 6°, basado en el Modelo Gavilán paso 1” (p. 22) de una Institución educativa de Chía, Colombia. Para ello, organiza una estrategia metodológica basada en el estudio de caso único, utilizando la aplicación de cuestionarios (con validación de expertos) y la observación participante como técnicas para la triangulación de datos.

En este sentido, el Ambiente de Aprendizaje desarrollado por la autora, según indica, logró dar a conocer a los estudiantes la importancia de los procesos de búsqueda, análisis, selección de información, para convertirla en conocimiento significativo, en relación con la CMI y la alfabetización informacional para el aprendizaje a lo largo de la vida. Lo anterior, teniendo en cuenta que el desarrollo de la CMI se generó teniendo en cuenta el Modelo Gavilán únicamente en la fase 1. Frente a ello, los resultados retratan hechos coincidentes con las investigaciones planteadas con anterioridad, en tanto si bien se aporta al desarrollo de la CMI, aún son importantes los retos para generar la emergencia total de la Competencia en los estudiantes, implicando además atravesar todas las fases del modelo, y adaptando instrumentos y estrategias a las necesidades y características de la población objeto de estudio (García, 2016).

Relacionado con lo anterior, se encuentra el trabajo “Caracterización del proceso de manejo de la información desde la estrategia didáctica basada en el Modelo Gavilán, en estudiantes de grado noveno en la asignatura de biología”, emprendido por Cañavera (2016), quien plantea una primera fase (planeación) para acercarse a su desarrollo.

Cañavera (2016), expone todo un contexto internacional y nacional, en el que agencias como UNESCO, OCDE, así como entidades tales como el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, señalan de manera reiterativa la importancia que tiene en el siglo XXI desarrollar competencias que favorezcan el aprendizaje para toda la vida, en relación con el uso de las TIC para un aprendizaje autónomo, activo, colaborativo y con pensamiento crítico. Sin embargo, es usual, según indica, encontrar dificultades en el proceso que siguen los estudiantes de básica secundaria, frente a las Competencias de Manejo de Información, particularmente para la resolución de problemas.

Frente a ello, el autor plantea como pregunta orientadora de su trabajo la siguiente: “¿Cómo caracterizar el proceso de manejo de información utilizadas por los estudiantes de grado noveno, al participar en una estrategia didáctica, basada en el Modelo Gavilán en la asignatura de Biología?” (p. 6). Dicha estrategia didáctica, fue seguida por una metodología con enfoque cualitativo, de corte descriptivo-explicativo. Como instrumentos utilizados se tienen cuestionarios, observación participante, y entrevistas semiestructuradas.

El autor señala que, en correspondencia con lo que se encuentra en la literatura y el panorama bosquejado, en dicha primera fase es claro que “el uso de las TIC en la enseñanza de la biología proporciona instancias de aprendizaje más flexibles, autónomas y colaborativas, pues en el desarrollo procesual se facilita el abordaje de los temas en forma más dinámica” (p. 22), ubicando que los estudiantes revelan un nivel medio de la CMI.

Otro de los proyectos consultados es el ejecutado por Cánchica de Medina (2016), quien sistematiza la experiencia en la asignatura “Introducción a las TIC”, del Posgrado en Gerencia Pública en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM). La autora retoma la idea de que:

Las instituciones educativas deben procurar el desarrollo de habilidades no sólo operacionales e informacionales formales correspondientes al manejo, manipulación y uso de hardware y software, sino también habilidades de tipo informacionales sustanciales referentes a la búsqueda, selección, procesamiento y evaluación de información y habilidades estratégicas relativas al uso de fuentes y medios para el logro de objetivos en pro del bienestar social. (Gutiérrez, Ariza y Jaramillo, 2014, citado en Cánchica de Medina, 2016, p. 13)

Cánchica de Medina (2016) tuvo como objetivo “Utilizar correcta y pertinentemente las herramientas tecnológicas al servicio de la producción de información y conocimiento vinculada con su área de dominio profesional y de investigación” (p. 17). Para ello, la aplicación del Modelo Gavilán, y el uso de Google Drive, resultaron relevantes.

Entre los resultados encontrados, se encontró que:

Se tuvo el aprovechamiento de la potencialidad comunicativa e interactiva de Google Drive, al contribuir al desarrollo de actividades síncronas y asíncronas entre los integrantes de cada equipo, mediante un conjunto de pasos y sub pasos que orientaron el alcance de competencias en el manejo de la información (CMI) para la construcción de conocimientos emergentes a partir de procesos investigativos en la web. (Cánchica de Medina, 2016, p. 10)

Se encuentra también en la literatura el trabajo realizado por Escobar (2015), titulado “Procesos de desarrollo de la Competencia en Manejo de Información (CMI) en estudiantes de grado quinto a través de un Ambiente de Aprendizaje mediado por TIC”. En coherencia, se plantea como objetivo:

determinar los cambios en los procesos de desarrollo de la Competencia en Manejo de Información referidos a las habilidades de búsqueda y evaluación de la información, a partir del enfoque cualitativo en un estudio de caso con población de grado quinto de primaria, a través de la implementación de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC y orientado a mejorar las dificultades presentadas en los estudiantes, al realizar actividades académicas donde los recursos en línea son su fuente de información. (p. 5)

Para ello, Escobar (2015) presenta tres posibles grandes momentos en el marco del estudio realizado. Por una parte, previo a la implementación del Ambiente de Aprendizaje, la identificación del nivel de competencia que se tiene frente a la CMI en los estudiantes que hacen parte de la población objeto de estudio. Posteriormente, la aplicación y reconocimiento

de los elementos del Ambiente de Aprendizaje que, con la mediación de las TIC, favorecen los procesos de desarrollo de la CMI, especialmente en la búsqueda y evaluación de información. Por último, se realizó la descripción de los aprendizajes, así como las dificultades, encontradas en el proceso, so pretexto de la implementación del Ambiente de Aprendizaje mediado por TIC.

Escobar (2015) señala que:

Los resultados obtenidos de esta investigación evidencian un mejoramiento en los procesos de búsqueda y evaluación de la información que realizan los estudiantes, producto de la reflexión e interacción entre los sujetos involucrados en el proceso de enseñanza – aprendizaje; lo cual fortaleció la comprensión de conceptos, procedimientos y actitudes previas para enfrentar de manera crítica una necesidad de información. (p. 5)

Siguiendo con la linealidad planteada, Sánchez, Rodríguez & Torres (2014) presentan en “Hacia la Competencia para el Manejo de Información. Experiencia del Bachillerato Virtual de la Universidad Autónoma de Sinaloa”, una experiencia que aborda la importancia que tiene el desarrollo de habilidades y estrategias para la búsqueda de la información en internet, en el marco del auge de las TIC, y la sociedad del conocimiento. Frente a ello, señalan la importancia que tiene la incorporación en el currículo, así como la articulación con los procesos de enseñanza-aprendizaje, “el uso y manejo estratégico de las TIC como competencia básica de la sociedad y sobre todo de aprender a realizar búsquedas en Internet, seleccionar y validar las fuentes de información que son sometidas a análisis, es decir, la CMI” (p. 75).

Frente a dicha CMI, Sánchez et al. (2014) presentan tres estándares: “El estudiante competente en el manejo de información accede a la información de manera eficiente y efectiva; Evalúa la información crítica e idóneamente; Utiliza la información de manera creativa y precisa” (p. 81). En relación con ello, en la población objeto de estudio se aplicó el denominado Modelo Gavilán, en el marco del curso propedéutico Competencias Tecnológicas y Comunicativas, y con el tema “Búsqueda avanzada de información a través de internet”, utilizando cuatro pasos propuestos, a saber: definir el problema de investigación, buscar y evaluar fuentes de información, analizar información, y sintetizar y utilizar la información.



Entre lo encontrado por los autores, se tiene que:

A lo largo del periodo que tiene en funcionamiento el Bachillerato Virtual y durante el que se ha estado aplicando esta estrategia para el logro de la Competencia para el Manejo de la Información, se ha observado que la mayoría de los estudiantes que aspiran a ingresar al bachillerato no realizan una selección consciente de las fuentes de información y que después de que llevan este segundo bloque de actividades del curso propedéutico comienzan a desarrollarlas de una forma más sistemática lo cual se continúa inculcando en el resto de los cursos. (Sánchez et al., 2014, p. 86)

Sin embargo, indican, el Modelo Gavilán se ubicó como oportuno para aportar en la selección crítica de material, y una vía significativa que conduce al desarrollo de la CMI en los estudiantes, lo cual es validado no sólo por docentes y personal que tiene contacto con ellos, sino directamente por los mismos estudiantes, fruto de sus reflexiones y aprendizajes, posterior a la aplicación del modelo (Sánchez et al., 2014).

De otro modo, “Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense”, es el trabajo realizado por Quirós (2011).

Inicialmente, Quirós (2011) resalta cómo el uso de la tecnología, especialmente en educación, ha contribuido al crecimiento y la creación de estrategias en el aula, de forma paralela, la implementación de dichas nuevas tecnologías ha implicado cambios pedagógicos y profundos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, poniendo énfasis especial en el estudiante. Sin embargo, tales transformaciones han conllevado también a un problema palpable, relacionado con el manejo de la información y el uso de las TIC.

Fruto de lo anterior, el autor señala que su investigación, de corte cuantitativo-exploratorio:

trata de analizar los factores e indicadores que intervienen en el desarrollo de competencias para la utilización de las TIC en el manejo de información documental que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino, a partir de teorías propuestas por la Asociación Americana de Bibliotecarios y el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica a fin de determinar el nivel de competencias que presentan los sujetos de estudio y el

impacto que eso conlleva en la efectividad de las tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo costarricense. (Quirós, 2011, p. 4).

Para ello, el autor acogió las técnicas documentales y de campo. Del mismo modo, se aplicaron cuestionarios a docentes, estudiantes, así como una entrevista con preguntas abiertas al director de la Institución. Quirós (2011) organiza 5 constructos en el marco del levantamiento y análisis de la información, que corresponden a: el nivel de competencias en manejo de información, las TIC utilizadas por estudiantes y docentes, estrategias de manejo de información, manejo de información, y los objetivos institucionales en el uso y desarrollo de TIC y CMI.

La investigación posibilitó identificar que los estudiantes presentan un nivel bajo de CMI, y por ende, señala la importancia de trabajar dicho aspecto de manera transversal, involucrándolo en todos los planes curriculares, y en la capacitación no sólo a los estudiantes, sino al cuerpo docente (Quirós, 2011).

En otro punto, Martínez & Corredor (2010) proponen su estudio “Desarrollo del pensamiento crítico para promover en estudiantes de Educación superior las Competencias en el Manejo de la Información, mediante el uso de *second life*”, como trabajo de grado en la Maestría en E-Learning, de la Universitat Oberta de Catalunya.

Los autores señalan que:

Para enfrentarse con éxito en un mundo mediatizado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se vuelve una exigencia el desarrollo de competencias específicas orientadas al manejo y procesamiento de información, que le permitan al estudiante universitario enfrentarse con éxito en la búsqueda, selección, organización, manejo y evaluación de la información, proveniente de fuentes informativas como Internet, lo cual obviamente se constituye en un provecho para su desempeño académico, personal y profesional. (Martínez & Corredor, 2010, p. 5)

En consecuencia, se ubica el tema de la importancia del desarrollo del pensamiento crítico, para la solución de necesidades de información, haciéndose eco en cómo los procesos de planificación y fundamentación resultan significativos para impactar el proceso de enseñanza-aprendizaje, movilizándolo mayor interés y atención en los estudiantes. Con tal propósito, se hizo uso del Modelo Gavilán, así como de la plataforma *Second life*. Con

respecto a ésta última, corresponde a un mundo virtual 3D, que favorece la creación de entornos de aprendizaje que son abiertos y flexibles, donde el estudiante es el centro del proceso de aprendizaje, posibilitando mayor interacción en tiempo real.

Para lo anterior, Martínez & Corredor (2010), llevaron a cabo fases correspondientes a: preparación del objetivo y alcance del proyecto, diagnóstico inicial, diseño de la estrategia a seguir, intervención pedagógica, análisis de la información, y finalmente, realización de informe final de resultados.

Producto de ello, los autores identifican que integrar estrategias de aula y mundo virtual, en el marco del denominado Modelo Gavilán, resulta efectivo para promover el pensamiento crítico, especialmente en la búsqueda, evaluación y análisis de información. Resulta interesante que Martínez & Corredor (2010) encuentran que:

Las competencias en el manejo de la información están determinadas por el nivel de pensamiento crítico que se adquiere en la búsqueda, evaluación y análisis y efectivo de la información, de manera que se establece una relación directa entre el nivel de pensamiento crítico y las competencias referidas al manejo de la información procedente de fuentes de Internet. El desarrollo del pensamiento crítico frente al manejo de la información incide de manera positiva en el desempeño académico, personal y profesional de los estudiantes universitarios, debido a que se responde de manera contundente a las exigencias de un mundo mediatizado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación. (p. 21)

En dicha vía, se encuentra el trabajo de González (2010), en el marco de la Maestría en Tecnología Educativa del Tecnológico de Monterrey – EGE, el cual lleva como título “Fortalecimiento de la Competencia Informativa en los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Colombia, a través de la aplicación de la estrategia de enseñanza Modelo Gavilán”.

González (2010), inicia señalando la responsabilidad que tienen las Instituciones educativas, especialmente las universitarias, para gestar espacios de reflexión y participación académica, que permita a los estudiantes adquirir saberes esenciales en el marco de un contexto de Siglo XXI. En relación con ello, se encuentra la Competencia informativa, que “se ve influenciada de manera significativa por el aprovechamiento de las nuevas tecnologías

de la información y la comunicación como alternativas para encontrar información de diverso orden, recopilado en un número considerable de recursos digitales” (p. 7).

El estudio ubica un grupo de estudiantes que presenta debilidades en asuntos relacionados con la Competencia mencionada, y para el desarrollo de la misma, “se buscó estrategias de enseñanza que dentro de su estructura organizativa y posterior desarrollo permitiera el énfasis en dicha competencia, es por lo que adoptó la estrategia del Modelo Gavilán, como conexión adecuada entre estudiantes, la información y el conocimiento” (González, 2010, p. 8).

Para el desarrollo de la investigación, se realizaron observaciones acerca de conductas o comentarios de los participantes, del mismo modo, Análisis de contenidos desde los Diarios Electrónicos y las Fichas de registro de información, así como entrevistas a docentes y estudiantes para conocer su opinión acerca del proceso que buscó fortalecer la Competencia informativa.

González (2010) indica que:

Con la investigación se percibió el sentir de los estudiantes frente al fortalecimiento de sus habilidades informativas mediante la estrategia de enseñanza Modelo Gavilán, donde se observaron sus logros o dificultades en la comprensión y argumentación de los hallazgos conceptuales generados a través del estudio de un problema contextual. Los docentes que participaron dentro del estudio identificaron una estrategia que les permitió llevar un seguimiento constante de las habilidades informativas desarrolladas por sus estudiantes. (p. 4)

Producto de la implementación del estudio, se encontró que el Modelo Gavilán y las estrategias dispuestas coadyuvaron para fortalecer la Competencia informativa, sin embargo, aún se encuentra el reto de continuar en dicho camino, para que las habilidades desarrolladas puedan ser usadas como guía y orientación en el manejo de la información en línea, así como integrada en espacios académicos, laborales y personales. González (2010) señala la importancia que tiene en Educación superior continuar contribuyendo a tal asunto, en el marco de la búsqueda por una formación integral, y a la vanguardia de las exigencias del mundo laboral competitivo, y de lo que implican los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, en el contexto global del siglo XXI.

De esta manera se encuentran diferentes puntos de abordaje alrededor de la temática de la que se ocupa el presente trabajo, donde se ubica el tema de la importancia del desarrollo de la CMI a la luz de tendencias internacionales, y de lo que implica el aprendizaje para toda la vida, y su correspondencia con un eficaz y eficiente desenvolvimiento en la esfera académica, laboral e incluso personal. El Modelo Gavilán se ha hecho presente en dichos proyectos, como ruta pertinente y favorable para aportar en el desarrollo de la CMI en diferentes ciclos de la formación, desde la básica hasta la educación superior, integrado en Ambientes de Aprendizaje mediados por TIC, como un contexto que no puede pasarse por alto en la contemporaneidad, y que provee herramientas y rutas formativas oportunas, que tienen incidencia en el éxito académico y profesional.

## 7. Modelo metodológico que orientará el proceso de DRI para la sistematización

### 7.1 Instrumentos y procedimientos para la recolección, validación y organización de información

Tabla 4.

*Instrumentos y procedimientos.*

Sub ejes	Dimensión de observación y análisis	Fuentes	Instrumento
Todos los ejes de sistematización	Reunión con los integrantes que harán parte de la SE a los cuales se les socializará el interés en adelantar la sistematización de la experiencia en la IE. En donde se recogerán las percepciones, los intereses, las ideas y las expectativas frente a la sistematización de la experiencia.	Estudiantes, docentes y administrativos de la institución.	Fichas de registro.  Cuestionarios a los docentes para conocer aportes al proceso del diseño de la SE.
Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.	Al estar el país bajo una problemática de salud pública, el mecanismo de interacción entre docente y estudiantes para gestionar las clases se escogió un conjunto de herramientas TIC para el trabajo colaborativo, en donde se puede compartir todo tipo de información y llevar a cabo proyectos educativos.	Docente y estudiantes.	Herramientas TIC para el trabajo colaborativo  Sinai - Trello – Google Meet & Drive – Diigo
Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.	<b>Taller de manejo de herramientas tic colaborativas</b>  En esta actividad se realiza un taller práctico para el fortalecimiento en de habilidades en el uso de herramientas TIC para el manejo de la información y el trabajo colaborativo en línea como lo son Sinai - Trello – Google Meet & Drive – Diigo – Lucidchart.	Docente y estudiantes.	Encuentro virtual en Google Meet.  Trabajo en Lucidchart  Material de apoyo en Trello – Sinai  Espacio de Trabajo Google Drive

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

<p>Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.</p>	<p><b>Actividad - subpaso 1a: plantear una pregunta inicial</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes aprenderán a plantear Problemas de Información mediante la formulación de Preguntas Iniciales. Teniendo presente en qué consisten, cuál es su importancia para una investigación y, cuál es la diferencia entre emprender la exploración de un tema a partir de una pregunta específica que delimita exactamente lo que se desconoce, a hacerlo sin ningún parámetro previo. Eduteka (2006).</p> <p>Para lo cual crean un documento sobre el cual trabajaran a lo largo del periodo en Drive para el trabajo colaborativo con su equipo y el cual posteriormente es compartido en la tarjeta correspondiente al paso 1 en Trello.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 1b: analizar la pregunta inicial</b></p> <p>Una vez planteada la Pregunta Inicial, los estudiantes deben analizarla para determinar su grado de complejidad, qué necesitan averiguar con exactitud para resolverla y la extensión de la investigación. Para ello, lo primero que deben hacer es identificar el tema a explorar y los principales campos del conocimiento que se encargan de estudiarlo. Eduteka (2006). Apoyados de una explicación del docente que los ayude a identificar los principales conceptos del tema que deberán explorarse durante la investigación.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>

<p>Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.</p>	<p><b>Actividad - subpaso 1c: construir un plan de investigación</b></p> <p>Después de analizar la Pregunta Inicial y de identificar los aspectos del tema, los estudiantes construyen un Plan de Investigación. Este consiste en una Telaraña cuya función es ayudar a seleccionar, organizar y categorizar los aspectos que se van a explorar durante la investigación, a definir el orden en el que se hará y a establecer qué se va a averiguar sobre cada aspecto seleccionado Eduteka (2006).</p> <p>El Plan de Investigación los ayuda a orientar la búsqueda de información y, posteriormente, el proceso de análisis y síntesis. El objetivo de este subpaso es que, al elaborarlo, los estudiantes desarrollen criterios para decidir acertadamente cuáles aspectos y conceptos del tema no aportan a la solución de la Pregunta Inicial, cuáles se deben explorar y cuál es el orden lógico para hacerlo. Para ello harán uso de Lucidchart como herramienta de diagramación basada en la web, que permite a los estudiantes colaborar y trabajar juntos en tiempo real, creando diagramas de flujo, organigramas, mapas mentales y muchos otros tipos de diagrama.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Trabajo en Lucidchart</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 1d: formular preguntas secundarias</b></p> <p>Posteriormente luego de desarrollar el plan de investigación los estudiantes deben formular preguntas secundarias que se derivan de él, las cuales hacen referencia a los aspectos y elementos incluidos en el plan de investigación necesarios de conocer para resolver la pregunta inicial.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>



<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 1e: evaluación del paso 1</b></p> <p>Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se hace uso de una Lista de Verificación para el Paso 1 que expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada subpaso.</p> <p>El propósito de esta lista es monitorear permanentemente el proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir o de enfatizar por parte del docente. Adicionalmente, cuando los estudiantes hayan comprendido los procedimientos a seguir durante el Paso 1, utilizaran esta lista para autoevaluarse o para evaluar a otros compañeros durante un ejercicio de coevaluación Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Lista de verificación.</p> <p>Autoevaluación del paso 1 en un formulario de Google Form</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>
--	---	------------------------------	--

**PASO 2: BUSCAR Y EVALUAR FUENTES DE INFORMACIÓN**

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 2a: identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas</b></p> <p>El docente hace una clase explicativa acerca de los tipos de fuentes de información y las características de la información con el objetivo que los estudiantes identifiquen y seleccionen con mayor facilidad las que mejor pueden ayudarles a resolver el Problema de Información específico, y, en consecuencia, realizar búsquedas más rápidas y efectivas.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinái</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p>
--	---	------------------------------	--

<p>Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.</p>	<p><b>Actividad - subpaso 2b: acceder a las fuentes seleccionadas</b></p> <p>El objetivo de esta actividad con el subpaso es que los estudiantes aprendan a acceder rápida y efectivamente a fuentes de información disponibles en Internet.</p> <p>Para lograrlo, es necesario que desarrollen habilidades cómo utilizar adecuadamente diversos motores de búsqueda, lo que implica que los estudiantes comprendan: a) la importancia de elegir las mejores palabras clave al realizar una consulta; b) la manera efectiva de utilizar operadores booleanos c) el modo de emplear criterios de búsqueda avanzada como idioma, fecha de publicación o tipo de formato, y las opciones de consulta que cada buscador ofrece y d) los criterios para elegir acertadamente los operadores y opciones de consulta más adecuados para encontrar las fuentes de información requeridos para resolver un Problema de Información específico Eduteka (2006).</p> <p>Los estudiantes que busquen información para resolver Preguntas Secundarias, utilizando una Bitácora de Búsqueda en la cual deben registrar los motores de búsqueda que seleccionen, las opciones de consulta que elijan y las palabras clave que utilicen durante el proceso de igual forma almacenaran y compartirán sus búsquedas en su grupo de trabajo en Diigo.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Bitácora de búsqueda de fuentes de información</p> <p>Diigo</p>
--	---	------------------------------	---

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 2c: evaluar las fuentes encontradas.</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes evaluarán fuentes de información teniendo presente tres criterios básicos: a) referencias generales, propiedades y propósitos del Sitio Web que publica los contenidos de la fuente; b) datos sobre el(los) autor(es) de los contenidos y c) características de la información que ofrece la fuente y su nivel de confiabilidad y pertinencia para la investigación Eduteka (2006).</p> <p>Para ello harán uso de una Bitácora de Evaluación que los ayudara a comparar fuentes de información provenientes de Internet y a seleccionar las de más alta calidad y pertinencia para su investigación.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sináí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Bitácora de evaluación de fuentes de información</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 2e: evaluación del paso 2</b></p> <p>Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se hace uso de una Lista de Verificación para el Paso 2 que expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada subpaso.</p> <p>El propósito de esta lista es monitorear permanentemente el proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir o de enfatizar por parte del docente. Adicionalmente, cuando los estudiantes hayan comprendido los procedimientos a seguir durante el Paso 2, utilizarán esta lista para autoevaluarse o para evaluar a otros compañeros durante un ejercicio de coevaluación Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Lista de verificación.</p> <p>Autoevaluación del paso 2 en un formulario de Google Form</p>

<b>PASO 3: ANALIZAR LA INFORMACIÓN</b>			
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 3a. Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas Secundarias</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes desarrollaran la capacidad de extraer de las fuentes seleccionadas, información específica que posibilite dar o inferir una respuesta para cada una de las Preguntas Secundarias, la cual es fundamental para comenzar el proceso de análisis.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Plantilla de análisis de información</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 3b. Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada</b></p> <p>En esta actividad una vez seleccionada la información útil para resolver las Preguntas Secundarias, 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 y comprensibles.</p> <p>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. Esto puede hacerse utilizando las secciones “Información faltante” e “Información a profundizar” de la Plantilla Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Plantilla de análisis de información</p> <p>Guía de Criterios para Analizar y Evaluar Información</p>

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 3c: responder las preguntas secundarias</b></p> <p>Posteriormente al desarrollo de la actividad del subpaso 3b y determinen que toda la información que encontraron y seleccionaron es pertinente y suficiente para responder cada una de las Preguntas Secundarias, y que además la comprenden en su totalidad, redactaran con sus propias palabras una respuesta para cada una de ellas.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Plantilla de análisis de información</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 3d: evaluación del paso 3</b></p> <p>Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se hace uso de una Lista de Verificación para el Paso 3 que expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada subpaso.</p> <p>El propósito de esta lista es monitorear permanentemente el proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir o de enfatizar por parte del docente. Adicionalmente, cuando los estudiantes hayan comprendido los procedimientos a seguir durante el Paso 3, utilizaran esta lista para autoevaluarse o para evaluar a otros compañeros durante un ejercicio de coevaluación Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Lista de verificación.</p> <p>Autoevaluación del paso 3 en un formulario de Google Form</p>

**PASO 4: SINTETIZAR LA INFORMACIÓN Y UTILIZARLA**

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 4a: resolver la pregunta inicial</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes realizaran un proceso de síntesis aún mayor; deben recopilar las respuestas a las Preguntas Secundarias y establecer relaciones coherentes entre sus diferentes elementos para unificarlos y alcanzar con ello, una comprensión concreta y completa del tema que les posibilite contestar la Pregunta Inicial que están trabajando.</p> <p>Como una estrategia elaboraran un Mapa Conceptual, dado que este tipo de organizador gráfico ayuda a los estudiantes a establecer relaciones entre diferentes elementos, a reflexionar conscientemente sobre lo que aprendieron del tema, a establecer patrones y a identificar vacíos o errores en la comprensión de los conceptos involucrados Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sináí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Mapas conceptuales en Lucidchart</p>
--	---	------------------------------	--

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 4b: elaborar un producto concreto</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes elaboraran unos productos concretos que les exija, no sólo expresar los resultados de la investigación, sino también utilizar el conocimiento adquirido para generar algo nuevo, presentarlo de manera diferente (crear ejemplos, establecer comparaciones, etc.) o aplicarlo a distintas situaciones Eduteka (2006).</p> <p>Para ello realizaran una Presentación Multimedia en PowerPoint, que contenga los conceptos estudiados utilizando texto escrito y recursos gráficos, y en la que se presente un cuadro comparativo de los diversos tipos de conflictos escolares y un Texto argumentativo que responda a la pregunta “de acuerdo con los conocimientos adquiridos, si se presentaran un conflicto escolar ¿Qué factores incidirían, que afectaciones tendrían en la comunidad estudiantil y en rendimiento académico; y ruta se tomaría para la solución de conflicto?</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Presentaciones Multimedia</p> <p>Texto argumentativo</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 4c: comunicar los resultados de la investigación</b></p> <p>En esta actividad los estudiantes desarrollen la habilidad de comunicar los resultados de sus investigaciones a diferentes tipos de audiencias, de manera clara, sintética y coherente.</p> <p>Para lo cual elaboraran una Infografía cuyo objetivo sea comunicar y transmitir información a una audiencia específica que evidencie los resultados de la investigación.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Material de apoyo en Trello – Sinaí</p> <p>Espacio de Trabajo Google Drive</p> <p>Infografía en Canvas</p>

<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Actividad - subpaso 4d: evaluación del paso 4</b></p> <p>Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se hace uso de una Lista de Verificación para el Paso 4 que expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada subpaso. La evaluación del Paso 4 contempla dos aspectos. Por una valoración del desempeño del estudiante durante la ejecución de las tareas propias de los subpasos que conforman este paso; y por la otra, la retroalimentación crítica o la evaluación 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.</p> <p>El propósito de esta lista es monitorear permanentemente el proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir o de enfatizar por parte del docente. Adicionalmente, cuando los estudiantes hayan comprendido los procedimientos a seguir durante el Paso 4, utilizarán esta lista para autoevaluarse o para evaluar a otros compañeros durante un ejercicio de coevaluación Eduteka (2006).</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Lista de verificación.</p> <p>Autoevaluación del paso 4 en un formulario de Google Form</p>
<p>Todos los ejes de sistematización</p>	<p><b>Encuesta individual</b></p> <p>Desarrollar la encuesta individual en Google Forms en torno el proceso desarrollado en torno al Modelo Gavilán para la solución de problemas de Información y el uso de herramientas TIC para el desarrollo de competencias para el manejo de la información.</p>	<p>Docente y estudiantes</p>	<p>Encuentro virtual en Google Meet.</p> <p>Encuesta individual en un formulario de Google Form</p>

Fuente: Elaboración propia.



## 7.2 Cronograma de la sistematización

Tabla 5.

*Cronograma de sistematización.*

Dimensión de la práctica	Objetivo	Actividades	Cronograma
Discusión de la propuesta con los miembros de la organización y recolección de intereses del colectivo frente a la sistematización.	➤ Planteamiento de la experiencia a sistematizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reunión con los integrantes que harán parte de la SE a los cuales se les socializará el interés en adelantar la sistematización de la experiencia en la IE.</li> <li>➤ Los participantes compartirán sus ideas y se organizarán por grupos para llenar la matriz propuesta por el docente líder. En donde se recogerán las percepciones, los intereses, las ideas y las expectativas frente a la sistematización de su experiencia.</li> <li>➤ Se solicita autorización a los profesores para registrar la información, se preparan los instrumentos y se toman los datos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Julio 2020</b></p> <p>Durante las sesiones de trabajo colaborativo (1 semanal en el primer mes de la puesta en marcha de SE. de 2 horas cada una las 3 primeras semanas).</p>
	➤ Identificación del contexto histórico, social y político en el cual se desarrolla la experiencia.		
Diseño del proyecto de sistematización, definición de objetivos y objeto.	➤ Construcción de eje y objetivos de la sistematización.	➤ Formular los objetivos y ejes de la sistematización de la experiencia educativa a sistematizar.	<p style="text-align: center;"><b>Julio 2020</b></p> <p>Sesión de trabajo 4 del mes 1.</p>
	➤ Definición del modelo teórico metodológicos de la experiencia de sistematización.	➤ Presentación y fundamentación del método elegido para la sistematización; descripción de actividades (pasos y fases que se seguirán) y procedimientos (técnicas e instrumentos), fuentes de información que serán usadas; definición de responsabilidades, etc.	
	➤ Identificación de los actores dentro de la experiencia.	➤ Presentación y capacitación de los actores y sus roles dentro de la experiencia y la definición de actividades y tiempos de entrega de las responsabilidades designadas.	<p style="text-align: center;"><b>Agosto 2020</b></p> <p>Sesión de trabajo Semana 1</p>
	➤ Presentación y capacitación de los actores y sus roles dentro de la experiencia.		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definición de actividades y tiempos de entrega de las responsabilidades designadas.</li> </ul>		
Desarrollo del proceso de sistematización: recopilación de Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoreo a las actividades que constituyen el proceso de la experiencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realizará un monitoreo a las actividades de los estudiantes en las herramientas digitales colaborativas en las que trabajan, así como la participación y actividad en la red para el logro de los objetivos propuestos por el grupo de trabajo.</li> <li>➤ Se analizará y evaluará los métodos o estrategias empleados en las actividades por los actores; los medios y recursos utilizados.</li> <li>➤ Se evaluará cada una de las fases dentro del cronograma de desarrollo de las actividades.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Agosto 2020</b> <b>Semana 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>a</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Noviembre 2020</b></p> <p>Sesiones de trabajo (4 horas semanales).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Control a la secuencia en el tiempo de esas actividades planteadas.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observación del papel jugado por los principales actores.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificación de los métodos o estrategias empleados en las actividades por los actores; los medios y recursos empleados; los factores del contexto que facilitan o dificultan el proceso.</li> </ul>		
Descripción y reconstrucción de la experiencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción y análisis de las diferentes actividades de la implementación del proyecto.</li> </ul>	<p>Se utilizará unas matrices descriptivas para ordenar información las cuales se construyen según las necesidades de clasificar o cruzar información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconstrucción histórica: periodos y categorías.</li> <li>➤ Actores y roles, opiniones, conceptos, comportamientos</li> <li>➤ Enfoques y categorías</li> <li>➤ Actores, contextos, opiniones, conceptos, comportamientos</li> <li>➤ Causas – efectos, redes causales.</li> <li>➤ Componentes de una práctica y sus variables.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Diciembre 2020</b></p> <p style="text-align: center;"><b>a</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Enero 2021</b></p> <p>Sesiones de trabajo semanales.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definir los criterios que se siguieron para evaluar el desempeño de la eficacia de la experiencia.</li> </ul>		

Evaluación, análisis e interpretación crítica de los datos.	➤ Evaluar los métodos, técnicas e instrumentos usados durante la sistematización de la experiencia.	➤ Realizar una interpretación crítica de los resultados y se produce un texto que presenta la interpretación crítica de los datos recogidos en la sistematización apoyados en una matriz de análisis e interpretación de la información.  ➤ Identificar experiencias y saberes que transforman la práctica.  ➤ Recuperar el sentido crítico de la sistematización como distanciamiento reflexivo de la práctica.	<b>Febrero</b>  <b>a</b>  <b>Marzo</b>  Sesiones de trabajo semanales.
	➤ Evaluar el impacto o la influencia de las actividades sobre la implementación de experiencia a sistematizar.		
La comunicación y socialización de los aprendizajes.	➤ Elaborar una estrategia de comunicación.	➤ Consolidar los resultados de la interpretación y análisis de la experiencia en clave del objetivo general de la SE.  ➤ Comunicación y socialización de los resultados a los actores que intervinieron en la SE.	<b>Marzo</b>  <b>a</b>  <b>Abril</b>  Sesiones de trabajo semanales.
	➤ Diseñar y editar publicaciones y otros materiales de difusión.		
	➤ Realizar eventos de socialización.		

Fuente: Elaboración propia

## **8. Sistematización y análisis de la experiencia de aprendizaje como metodología**

A continuación, se realiza el análisis de la experiencia de aprendizaje describiendo las fases del uso de un modelo para el manejo de la información con la mediación de las TIC y su favorecimiento o no el fomento de las habilidades de pensamiento crítico, así como las actividades que permitieron enriquecer el aprendizaje de los estudiantes, haciendo énfasis en los sub ejes de sistematización y dando respuesta a la pregunta con la cual se plantea la experiencia de sistematización.

### **8.1 Descripción, reflexión e interpretación de la experiencia de aprendizaje**

#### **8.1.1 Fomento del desarrollo de habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información.**

El proyecto investigativo realizado por los estudiantes se direccionó al fomento de habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información, realizando los diferentes pasos y sub pasos que lo conforman. Los estudiantes de grado undécimo resolvieron un problema de información en donde inicialmente, con base a una lluvia de ideas presentadas por ellos de las problemáticas del contexto educativo en que interactúan, eligieron una y, a continuación, desarrollaron una investigación en la búsqueda de posibles alternativas para su solución.

Con respecto al desarrollo de la investigación, posterior a la elección de la temática sobre la cual trabajaron, se presentó el Modelo Gavilán, el cual les brinda las orientaciones o pautas pertinentes para resolver su problema de información desarrollando una investigación sustentada bajo un modelo para el manejo de la información que les permitió generar posturas críticas frente a la problemática en contexto. El modelo posee 4 pasos y unos subpasos acompañados de acciones que les permitió llevar a cabo la solución del problema de información y que, a su vez, permitió fomentar competencias para el desarrollo del pensamiento crítico con diferentes actividades.

Figura 1. Modelo Gavilán 2

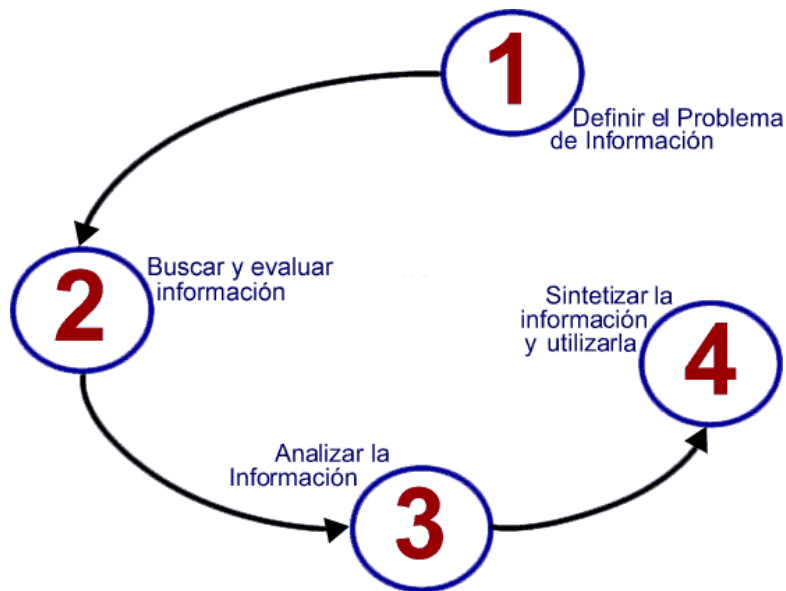


Imagen tomada de González & Sánchez (2006), citado en Eduteka, recuperado de <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/1/150/487/1>

Los diversos pasos ayudan a tener una capacidad general para que el estudiante pueda alcanzar los conocimientos y habilidades que debe poner en práctica como requisito para desarrollarla. Los pasos y subpasos del Modelo Gavilán son los siguientes:

Paso 1: Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo

- Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial
- Subpaso 1b: Analizar la Pregunta Inicial
- Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación
- Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias
- Subpaso 1e: Evaluación del Paso 1

Paso 2: Buscar y evaluar fuentes de información

- Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.
- Subpaso 2b: Acceder a las fuentes de información seleccionadas
- Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas

- 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: Responder las Preguntas Secundarias
- Subpaso 3d: Evaluación Paso 3

### Paso 4: Sintetizar la información y utilizarla

- Subpaso 4a: Resolver la Pregunta Inicial
- Subpaso 4b: Elaborar un producto concreto
- Subpaso 4c: Comunicar los resultados de la investigación
- Subpaso 4d: Evaluación del Paso 4 y del Proceso

Cada desarrollo de los subpasos y las actividades implícitas en él permiten el fomento de competencias de pensamiento crítico. Según la Fundación para el Pensamiento Crítico (Elder & Paul, 2005) y sus Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico éstos incluyen indicadores para identificar hasta dónde los estudiantes emplean el pensamiento crítico como la herramienta principal para el aprendizaje y, a su vez, expresan que, al interiorizar en las competencias, los estudiantes se convierten en pensadores autodirigidos, auto disciplinados y en auto monitores desarrollando su capacidad para:

- Plantear preguntas y problemas esenciales (formulándolos de manera clara y precisa).
- Recopilar y evaluar información relevante (usando ideas abstractas para interpretarlas de manera efectiva y justa).
- Llegar a conclusiones y soluciones bien razonadas (comparándolas contra criterios y estándares relevantes).
- Pensar de manera abierta dentro de sistemas de pensamiento alternativo (reconociendo y evaluando, conforme sea necesario, sus suposiciones, implicaciones y consecuencias prácticas).

- Comunicarse de manera efectiva con los demás al buscar soluciones para problemas complejos. (p. 5)

A continuación, se plantea cómo los diferentes pasos y subpasos del modelo fomentan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a partir de las actividades relacionándolo con los estándares de competencia para el pensamiento crítico para identificar hasta dónde los estudiantes emplean el pensamiento crítico como la herramienta principal para el aprendizaje.

### **Estándar uno: propósitos, metas y objetivos**

Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento tiene un propósito, objetivo, meta o función. “Si se tiene claro el propósito a lograr o alcanzar, es más probable alcanzarlo. Es más, procurar cualquier propósito específico se justifica solo cuando el propósito es justo para todas las personas y/o grupos involucrados” (Elder & Paul, 2005, p. 22). El principio de la investigación de los estudiantes es definir problema de información en base a la problemática de su contexto e indagar para formular soluciones y resolverlo. Elder & Paul (2005) expresan que los estudiantes que piensan críticamente buscan comprender no solo “qué” están aprendiendo, sino el por qué, desde propósitos, metas y objetivos que son claros, razonables, y justos. A lo que el Modelo Gavilán en el Paso 1 enfatiza en definir el propósito y objetivo de la investigación.

### **Paso 1: Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo**

- Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial
- Subpaso 1b: Analizar la Pregunta Inicial
- Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación
- Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias
- Subpaso 1e: Evaluación del Paso 1

Con respecto al estándar uno: propósitos, metas y objetivos, en la formulación del problema en cuanto la problemática del contexto a solucionar e investigar se obtuvieron los siguientes resultados:

- Los estudiantes explican con sus propias palabras (claramente y con precisión) el propósito de razonar en un problema o asunto. Al desarrollar el **Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial** (Ver *Figura 2*).
- Cuando se les dice que seleccionen una meta o un propósito (por ejemplo, que elijan un problema a resolver), los estudiantes demuestran la capacidad de adoptar fines realistas. Al seleccionar una problemática de su contexto educativo basada en una lluvia de ideas de las problemáticas y posterior a una discusión en aula de clase y el consenso sobre el trabajo de una de ellas (Ver *Figura 4*).
- Los estudiantes eligen metas secundarias (instrumentales) razonables que tienen sentido al trabajar hacia el logro de la meta final. Desarrollan el **Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación** que los oriente en el desarrollo de la investigación. (Ver *Figura 5*).

Figura 2 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 1

#### MODELO GAVILAN

##### SUBPASO 1a: PLANTEAR UNA PREGUNTA INICIAL

¿Por qué los conflictos escolares afectan el desempeño académico en los jóvenes en nuestra institución educativa?

##### SUBPASO 1b: ANALIZAR LA PREGUNTA INICIAL

**Pregunta inicial:**

¿Por qué los conflictos escolares afectan el desempeño académico en los jóvenes en nuestra institución educativa?

**Tema:** Conflictos escolares, afectaciones en el bienestar de los jóvenes, desempeño académico, institución educativa.

**Campos de conocimiento:** Manual de convivencia, diferentes estrategias para el mejoramiento del desempeño académico, Normas, Grupos de prevención de la violencia, Comisaría, psicóloga por parte de la alcaldía y el hospital, directivas, diálogo, la conciliación, charlas sobre la prevención de los conflictos escolares y el desempeño académico.



Figura 3 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 1

<p><b>Aspectos del tema (Conflicto escolar):</b></p> <p>Definiciones</p> <p>¿Por qué sucede?</p> <p>Diferentes tipos</p> <p>Característica de dicho conflicto</p> <p>Consecuencias</p>	<p><b>Aspectos del tema para resolver la pregunta inicial:</b></p> <p>Quienes conforman la resolución de conflictos</p> <p>Su principal función</p> <p>Su modelo de resolución</p> <p>Estructura</p>
<p><b>Hipótesis planteada por los estudiantes:</b></p> <p>-Conflictos en el aula es necesario saber dialogar y ponerse de acuerdo.</p> <p>-Niños y adolescentes siguen sin aprender a resolver sus conflictos pacíficamente.</p> <p>-No promueve la convivencia armónica, sino que suscita agresividad.</p> <p>-Convivir en armonía regulando sus reacciones emocionales, adquirir habilidades para resolver sus conflictos y ser ciudadanos responsables y solidarios.</p>	<p><b>Aspectos del tema que se deben investigar:</b></p> <p>-El momento del conflicto los separamos y después hablamos.</p> <p>-Al agresor le enseñamos, sin agredir, a decir lo que quiere y a controlarse, a tranquilizarse, alejándose del niño con quien tiene el conflicto.</p> <p>- Establecemos las normas y límites de convivencia.</p> <p>-El educador para enseñar a resolver conflictos en el aula.</p> <p>-Aprender a vivir el orden y la armonía desde la creación y el fortalecimiento de los buenos hábitos.</p>

Figura 4 – Elección de la temática en base a una lluvia de ideas

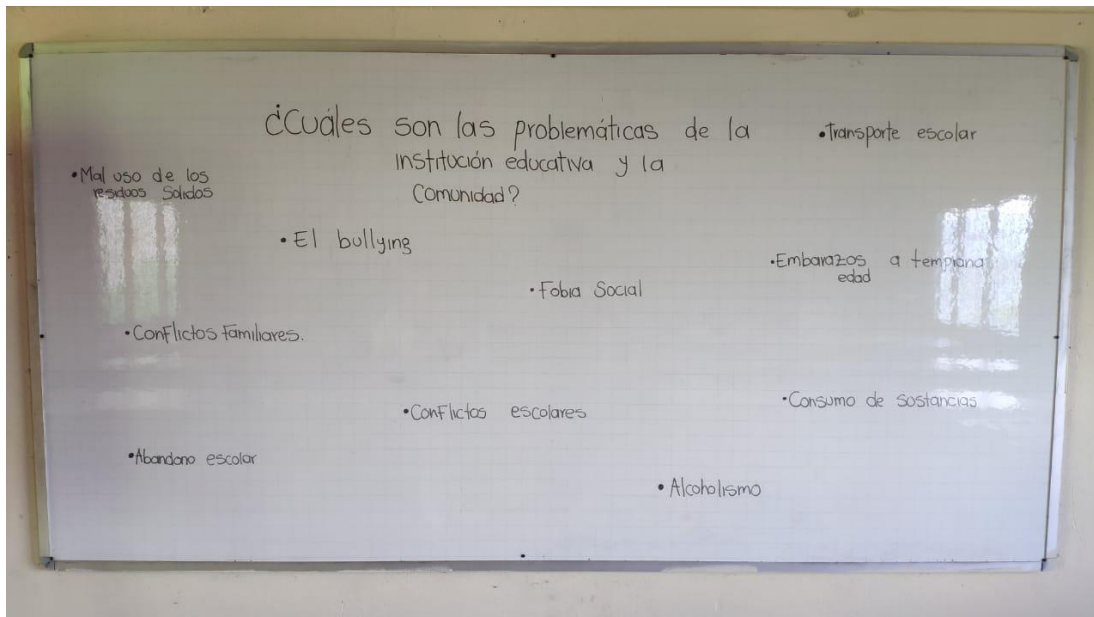


Figura 5 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 1

SUBPASO 1c: CONSTRUIR UN PLAN DE INVESTIGACIÓN

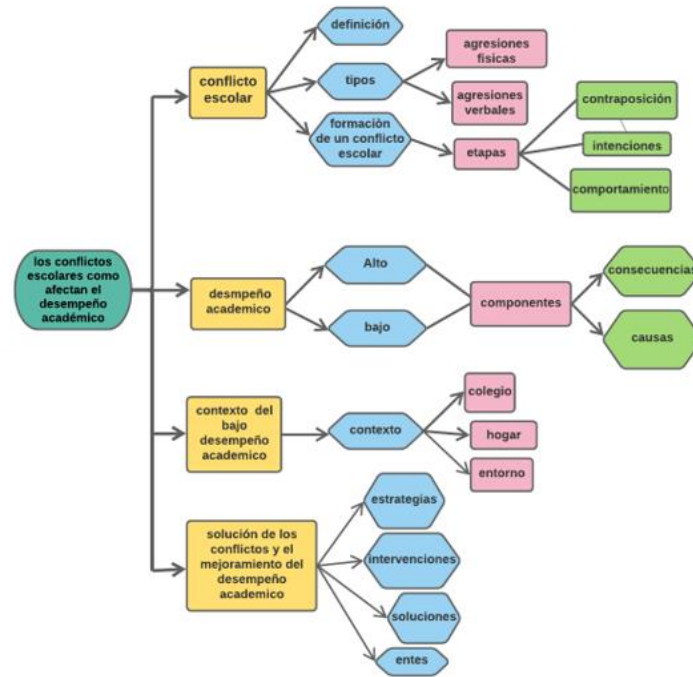


Figura 6 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 1

SUBPASO 1d: FORMULAR PREGUNTAS SECUNDARIAS

- ¿Qué es un conflicto escolar y cuáles son sus tipos?
- ¿Cuáles son las etapas que llevan a la formación de un conflicto escolar?
- ¿Cómo se mide el desempeño académico?
- ¿Qué es un bajo desempeño académico, sus causas y sus consecuencias?
- ¿Causas que ocasionan los conflictos escolares?
- ¿Qué factor ejerce el contexto en el desempeño académico?
- ¿Cómo mejorar el desempeño académico y con qué estrategias cuenta la institución?
- ¿Cuáles son las intervenciones en la solución de los conflictos escolares?

## **Estándar dos: Preguntas, problemas y asuntos**

“Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento es un intento de resolver algo, responder a una pregunta, o resolver algún problema. Para cada pregunta que alguien pueda hacer, existen condiciones que deben cumplirse previa respuesta” (Elder & Paul, 2005, p. 22).

Retomando el paso 1 del Modelo Gavilán: Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo; se recuerda que en el subpaso 1a los estudiantes plantearon problemas de información mediante la formulación de preguntas iniciales, teniendo presente en qué consisten, cuál es su importancia para una investigación y cuál es la diferencia entre emprender la exploración de un tema a partir de una pregunta específica que delimita exactamente lo que se desconoce.

Una vez planteada la pregunta inicial, los estudiantes la analizaron para determinar su grado de complejidad, qué necesitaban averiguar con exactitud para resolverla y la extensión de la investigación. Para ello, debieron identificar el tema a explorar y los principales campos del conocimiento que se encargan de estudiarlo desarrollando consigo el Subpaso 1b. Y en el Subpaso 1d formularon preguntas secundarias que se derivaron de un plan de investigación (Subpaso 1c), las cuales referenciaban los aspectos y elementos necesarios a conocer para resolver la pregunta inicial.

Siguiendo a Elder & Paul (2005):

Los estudiantes que piensan críticamente buscan un claro entendimiento de la pregunta principal que tratan de responder, problema que tratan de solucionar, o asuntos que tratan de resolver. Formulan sus preguntas de manera clara y precisa. Reconocen cuando tratan con una pregunta compleja y piensan con detenimiento dentro de esa complejidad antes de intentar responder a dicha cuestión. Reconocen cuando una pregunta requiere que consideren múltiples puntos de vista relevantes y lo hacen de buena fe antes de intentar responder a dicha pregunta. Los estudiantes que piensan críticamente, además, rutinariamente analizan y evalúan el uso de preguntas en el pensamiento de los demás (empleando las mismas directrices). (p. 22)

Al obtener los resultados con base al estándar dos: preguntas, problemas y asuntos, en la formulación del problema a partir de la información de una problemática del contexto en el paso 1 del Modelo Gavilán se dan los siguientes resultados:

- Los estudiantes formulan preguntas fundamentales e importantes dentro de cualquier disciplina o materia en particular. Al desarrollar el **Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial** (Ver *Figura 2*).
- Antes de razonar ante una pregunta, los estudiantes correctamente categorizan la pregunta, determinando si es una pregunta de hechos o de preferencias, o una que requiera un juicio razonado. Al desarrollar el **Subpaso 1b: Analizar la Pregunta Inicial**. (Ver *Figura 2*), (Ver *Figura 3*).
- Los estudiantes dividen cuestiones complejas en sub cuestiones (denotando correctamente las complejidades del asunto). **Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación** (Ver *Figura 5*) y **Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias**. (Ver *Figura 6*).

### **Estándar tres: Información, datos, evidencia y experiencia**

Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento está basado en algunos datos, información, evidencia, experiencia o investigación, puesto que el pensamiento solo puede ser tan sensato como la información en la que se basa. Los estudiantes que piensan críticamente buscan información que sea relevante a las preguntas que están intentado responder, a los problemas que están tratando de solucionar o a los asuntos que están intentando resolver. Rutinariamente verifican la precisión de la información, asegurándose de estar considerando toda la información importante antes de intentar responder a una pregunta, y que la información que tengan sea suficiente para responder a dicha pregunta. Los estudiantes que piensan críticamente, además, rutinariamente analizan y evalúan la información empleada por los demás (utilizando las mismas directrices). (Elder & Paul, 2005, p. 23)

En este sentido, en el Modelo Gavilán se realiza el paso 2 acompañado de unos Subpasos que enfatizan en la búsqueda y evaluación de fuentes de información que permiten resolver las preguntas formuladas en el paso anterior.

### **Paso 2: Buscar y evaluar fuentes de información**

- Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas
- Subpaso 2b: Acceder a las fuentes de información seleccionadas
- Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas
- Subpaso 2d: Evaluación Paso 2

En el inicio del trabajo con el Paso 2 los estudiantes en el Subpaso 2a aprenden a identificar los tipos de fuentes de información: Primaria, secundaria y terciaria que les ayuda a resolver el problema de información, al igual que les permite reconocer las características de la información ya sea factual, analítica, subjetiva u objetiva.

El objetivo de la actividad con el subpaso 2b estuvo orientado a que los estudiantes aprendan a acceder rápida y efectivamente a fuentes de información disponibles en Internet. Para lograrlo, fue necesario que desarrollaran habilidades tales cómo utilizar adecuadamente diversos motores de búsqueda, lo que implica que los estudiantes comprendieran: a) la importancia de elegir las mejores palabras clave al realizar una consulta; b) la manera efectiva de utilizar operadores booleanos; c) el modo de emplear criterios de búsqueda avanzada como idioma, fecha de publicación o tipo de formato y las opciones de consulta que cada buscador ofrece; y d) los criterios para elegir acertadamente los operadores y opciones de consulta más adecuados para encontrar las fuentes de información requeridos para resolver un problema de información específico.

A continuación, los estudiantes buscaron información para resolver preguntas secundarias, utilizando una bitácora de búsqueda, en la cual registraron los motores de búsqueda de selección, las opciones de consulta que eligieron y las palabras clave que utilizaron durante el proceso. De igual forma, almacenaron y compartieron sus búsquedas en sus grupos de trabajo en la herramienta Diigo.

Posteriormente, en la siguiente actividad, los estudiantes evaluaron fuentes de información teniendo presente tres criterios básicos: a) referencias generales, propiedades y propósitos del Sitio Web que publica los contenidos de la fuente, b) datos sobre el(los) autor(es) de los contenidos y c) características de la información que ofrece la fuente y su nivel de confiabilidad y pertinencia para la investigación (Subpaso 2c). Para ello, hicieron

uso de una bitácora de evaluación que les ayudó a comparar fuentes de información provenientes de Internet y a seleccionar las de más alta calidad y pertinencia para su investigación.

Con respecto al estándar tres: información, datos, evidencia y experiencia, en la búsqueda y evaluación de fuentes información, en el paso 2 del Modelo Gavilán se obtuvieron los siguientes resultados:

- Los estudiantes demuestran un entendimiento de los tipos de información usados dentro de materias y disciplinas en particular, así como una comprensión acerca de cómo los profesionales en algún campo usan la información cuando están razonando sobre un problema. **Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.**
- Los estudiantes distinguen la información relevante de la irrelevante cuando razonan acerca de un problema. Consideran solo la información relevante, haciendo caso omiso a lo que es irrelevante. **Subpaso 2b: Acceder a las fuentes de información seleccionadas.** (Ver *Figura 7*).
- Los estudiantes sacan conclusiones solo en la medida que esas conclusiones sean apoyadas por hechos y por un razonamiento sensato. Demuestran la capacidad para objetivamente analizar y evaluar la información al arribar a conclusiones basadas en la información. **Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas.** (Ver *Figura 6*).

Figura 7 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 2

BITÁCORA DE BÚSQUEDA		
PREGUNTA SECUNDARIA: ¿Qué es un conflicto escolar y sus tipos?		
MOTOR DE BÚSQUEDA Y OPCIONES DE CONSULTA	PALABRAS CLAVE	DIRECCIÓN DE PÁGINA WEB
Google / web	Conflicto escolar, peligro, oposición, comunidad educativa, bullying, tipos de conflictos, disputas y colisión.	<a href="http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos_revista/2015_septiembre_5.pdf">http://www.afapna.es/web/aristadigital/archivos_revista/2015_septiembre_5.pdf</a>
Google / web	Educativo, poder, rendimiento, aprendizaje, dificultades.	<a href="https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/lsb/tipos_conflictos_escolares.html">https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/lsb/tipos_conflictos_escolares.html</a>
Google / web	Acción, dañina, física, verbal, conflictos.	<a href="https://es.slideshare.net/JacquelinAburto/conflicto-escolar-66979433">https://es.slideshare.net/JacquelinAburto/conflicto-escolar-66979433</a>
Google / web	Confrontación, debate, investigación, ejemplos de conflictos, intervención.	<a href="https://mediacionescolar.org/ejemplos-conflictos-escolares/">https://mediacionescolar.org/ejemplos-conflictos-escolares/</a>

Figura 8 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 2

PREGUNTA SECUNDARIA: ¿Qué es un conflicto escolar y sus tipos?					
		Dirección fuente 1: <a href="http://www.afapna.es/web/ariadigital/archivos_revisita/2015_septiembre_5.pdf">http://www.afapna.es/web/ariadigital/archivos_revisita/2015_septiembre_5.pdf</a>	Dirección fuente 2: <a href="https://www.cumed.net/tesis-doctorales/2012/lsb/tipos_conflictos_escolares.html">https://www.cumed.net/tesis-doctorales/2012/lsb/tipos_conflictos_escolares.html</a>	Dirección fuente 3: <a href="https://es.slideshare.net/JacquelinAburto/conflicto-escolar-66979433">https://es.slideshare.net/JacquelinAburto/conflicto-escolar-66979433</a>	Dirección fuente 4: <a href="https://mediacionescolar.org/ejemplos-conflictos-escolares/">https://mediacionescolar.org/ejemplos-conflictos-escolares/</a>
Características del sitio web	¿quién publica el sitio web? (institución, entidad o persona que respalda el sitio web)	Revista Arista Digital	Eumed.net	Slideshare	Mediación Escolar
	¿Cuál es el propósito del sitio web?	Explica el significado de conflicto escolar y sus tipos, de igual manera presentan sus causas y los factores que se derivan de éstos.	Brinda información sobre los tipos de los conflictos escolares.	Brinda información referente a la definición de conflicto escolar y sus tipos.	Brinda información acerca de los tipos de conflictos escolares.
	¿A quién se dirige el sitio web?	Está dirigido a padres de familias, educadores, jóvenes y todos aquellos que están interesados del tema.	Este sitio web va dirigido especialmente a las instituciones, a los maestros y a las	Este sitio web está dirigido a las personas que desean obtener información del tema.	Este sitio web va dirigido a las instituciones que quieran saber los tipos de conflictos escolares que se presentan en su entorno.
Información sobre el autor de los contenidos	¿Quién es el autor del contenido?	Dolores García Ruiz.	Lucicleide De Souza Balcelar.	Varios Autores	No se explicita.
	¿Cuáles son sus créditos? ¿Está calificado para dar la información que está dando?	No se explicita.	Si está calificado porque es un libro cuya información fue evaluada y calificada para ser publicado.	No está calificado porque es una página pública en el cualquier persona puede publicar información.	No se explicita
Características de los contenidos	¿Los contenidos ofrecen información clara y completa para resolver sus necesidades de información?	Si se presenta una información clara y completa ya que los temas empleados están bien desarrollados y muy bien explicados.	Si, ya que esta página explica de manera detallada y simple los tipos de los conflictos escolares, para entender fácilmente la información y no complicarse al momento de hablar de este tema.	Si se presenta una información clara pero debería buscar más información de autores para que haya mayor veracidad.	Si, ya que brinda información sobre los tipos de conflictos escolares de manera clara y concisa, lo que ayuda a resolver la pregunta planteada.
	¿La información es factual o analítica?	Factual.	Factual.	Factual	Factual
	¿La información es objetiva o subjetiva?	Objetiva.	Objetiva.	Objetiva	Subjetiva
	¿En qué fecha se publicaron los contenidos? ¿Son actuales y vigentes?	Fue publicado el 1 de Enero de 2015: es vigente.	No se explicita.	Publicado el 10 de octubre de 2016: es vigente.	No se explicita
	¿Se citan adecuadamente otras fuentes y se respetan los derechos de autor?	Si se citan adecuadamente otras fuentes, sin embargo no se citan las imágenes empleadas.	Si se citan adecuadamente otras fuentes y no tiene imágenes explicativas.	Si citan adecuadamente fuentes pero citan imágenes.	No tiene otras fuentes y tampoco posee imágenes explicativas, ni las cita.
Confiabilidad y pertinencia de la fuente	De acuerdo con los datos recopilados sobre la fuente, ¿sus contenidos son confiables?	Si es confiable.	Es confiable porque usan especialista para evaluar la información publicada.	No es confiable.	Es poco confiable pues no hay información del autor, de la fecha de publicación y no contiene información de otras fuentes o autores.
	De acuerdo con los datos recopilados sobre la fuente ¿la información es útil para responder su pregunta?	Si es muy útil, ya que da respuesta a la pregunta planteada.	Si, está información es útil porque contiene especialistas que verifican la información de los tipos de los conflictos escolares.	Si, está información es útil porque da el significado de conflicto escolar y brinda tipos de conflictos escolares y a la vez da algunos ejemplos.	Si es útil pues brinda respuesta a lo que se pregunta y da información contundente en relación al tema planteado.

## **Estándar cuatro: Inferencias e Interpretaciones**

Los estudiantes reconocen que todo pensamiento tiene en sí mismo inferencias a partir de las cuales se obtienen conclusiones y se otorga significado a los datos y a las situaciones.

Como señala Elder & Paul (2005):

Los estudiantes buscan un claro entendimiento de las inferencias que hacen y del grado al cual esas inferencias son claras, lógicas, justificables y razonables. Evalúan hasta dónde los demás razonan arribando hacia inferencias y conclusiones lógicas. Entienden que toda inferencia resulta, no solo de la información, sino también de suposiciones que se encuentran bajo la superficie del pensamiento. Por tanto, ellos verifican con regularidad las suposiciones que llevan a las inferencias que están haciendo, evaluándolas en cuanto a su justificación. (Elder & Paul, 2005, p. 24)

A partir de dicha definición, la inferencia se usa para comprender lo que se lee más allá de lo que dice el texto. Para hacer inferencias se une la información explícita en el texto con la experiencia personal y conocimientos previos del lector para hacer conjeturas e hipótesis y así responder a las preguntas y a todos aquellos elementos que requieran relacionar el texto con el conocimiento o experiencia del lector. En este sentido, en el Paso 3 del Modelo Gavilán eligen la información más adecuada para resolver sus preguntas secundarias, posteriormente, leen, analizan, comparan y evalúan la información seleccionada y realizan conjeturas para responder las preguntas secundarias.

### **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: Responder las Preguntas Secundarias
- Subpaso 3d: Evaluación Paso 3

Continuando con el Paso 3, en el Subpaso 3a en la actividad, los estudiantes desarrollan la capacidad de extraer de las fuentes seleccionadas información específica que



les posibilita dar o inferir una respuesta para cada una de las Preguntas Secundarias, lo cual fue fundamental para comenzar el proceso de análisis.

En cuanto el Subpaso 3b, una vez seleccionada la información útil para resolver las Preguntas Secundarias los estudiantes comienzan el proceso de análisis propiamente dicho, leyendo atentamente los contenidos, comparándolos entre sí y estableciendo relaciones que les permitieran evaluar si son pertinentes y comprensibles.

Como resultado de ese proceso, los estudiantes determinaron si les falta información, si necesitaban clarificar conceptos o profundizar en algunos aspectos y, de acuerdo con ello, decidir si es necesario buscar y consultar otras fuentes. Esto lo realizaron utilizando las secciones “información faltante” e “información a profundizar” de la plantilla para analizar información del Modelo Gavilán.

Posteriormente, para el desarrollo de la actividad del subpaso 3b los estudiantes debieron determinar que toda la información que encontraron y seleccionaron es pertinente y suficiente para responder cada una de las preguntas secundarias, y que, además, al comprenderla en su totalidad, redactaron con sus propias palabras y realizaron conjeturas para responder las preguntas secundarias - Subpaso 3c.

Finalmente, en las investigaciones realizadas por los estudiantes, formularon hipótesis como tentativas de explicación a los hechos que inciden en las problemáticas según su contexto mediante conjeturas o suposiciones con base a la reflexión teórica de la investigación. Con ello, apuntaron al estándar cinco para el desarrollo de las competencias para el pensamiento crítico.

### **Estándar cinco: Suposiciones y Presuposiciones**

“Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento se basa en suposiciones - creencias que damos por hecho. (...) Los estudiantes que piensan críticamente buscan una clara comprensión de las suposiciones que están haciendo (y de las suposiciones que se encuentran detrás del pensamiento de los demás). Son capaces de distinguir entre las suposiciones que son justificables en contexto, de aquellas que no lo son. Rutinariamente evalúan sus suposiciones, así como las suposiciones de otros, para determinar si esas

suposiciones se basan en un razonamiento sensato y en la evidencia. (Elder & Paul, 2005, p. 25)

Retomando los pasos y subpasos del Modelo Gavilán, durante el análisis de la pregunta inicial en el paso 1, Subpaso 1b: Analizar la pregunta inicial, una de las sugerencias para identificar los aspectos del tema a indagar era que los estudiantes expresaran todo lo que conocían respecto al tema de la investigación y, a su vez, formularan hipótesis o posibles respuestas a la pregunta inicial sin importar la veracidad de las mismas (Ver Figura 3). Al respecto, al plantear las hipótesis podían identificar variables, analizarlas y establecer sus respectivas relaciones a la hora de definir los temas y subtemas a indagar en el plan de investigación del Subpaso 1c (Ver Figura 5). Cabe recordar, que anteriormente los estudiantes encontraron y seleccionaron la información pertinente y suficiente para responder a cada una de las preguntas secundarias para las cuales redactaron con sus propias palabras conjeturas o suposiciones con base a la reflexión teórica de la investigación para responder cada una de las preguntas - Subpaso 3c (Ver Figura 9).

En cuanto el estándar cuatro: inferencias e Interpretaciones, en análisis de la información en el paso 3 del Modelo Gavilán se alcanzan los siguientes resultados:

- Los estudiantes distinguen entre las inferencias y las conclusiones.
- Los estudiantes solo hacen inferencias que siguen lógicamente a partir de la evidencia o razones presentadas.
- Los estudiantes razonan hasta llegar a conclusiones lógicas después de considerar la información relevante e importante.
- Los estudiantes notan las inferencias o juicios que se hacen en las disciplinas en lo particular.

Al tiempo, con base al estándar cinco: suposiciones y presuposiciones, en análisis de la información en el paso 3 y otros subpasos del Modelo Gavilán se obtienen los siguientes resultados:

- Los estudiantes identifican correctamente sus propias suposiciones, así como las de los demás.

- Los estudiantes hacen suposiciones que son razonables y justificables dadas la situación y la evidencia.
- Los estudiantes correctamente enuncian las suposiciones que yacen bajo las inferencias que ellos u otros hacen y, posteriormente, evalúan la justificación de dichas suposiciones.
- Los estudiantes identifican las suposiciones incluidas en los conceptos que usan y en las teorías que estudian.

Figura 9 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 3

Plantilla para analizar la información	
¿Qué necesito saber?(pregunta secundaria)	¿Qué factor ejerce el contexto en el desempeño académico?
<b>¿Qué encontré?</b>	
<p>Este artículo evalúa la incidencia de los factores contextuales sobre el desempeño en matemáticas de los estudiantes de básica secundaria clasificados por el desempeño, bajo o alto, según las pruebas PISA 2012, controlado por el tipo de colegio. La aplicación de los modelos lineales jerárquicos a los resultados de matemáticas de la prueba PISA 2012 permite concluir que tanto el entorno escolar como el familiar ejercen una alta influencia en el desempeño académico de los estudiantes de básica secundaria en Colombia. Asimismo, se encuentra que, el entorno escolar tiene mayor peso en los colegios privados independientes en el grupo de alto desempeño, mientras que el familiar influye en mayor proporción en los públicos y en los privados en concesión, en el grupo de bajo desempeño. Las brechas en la calidad de la educación son atribuibles a múltiples factores y aunque es difícil determinar un orden, el mayor grado de responsabilidad se le atribuye a la idiosincrasia del hogar y a las características de las instituciones educativas. Por parte del hogar, autores como <a href="#">Coleman et al. (1966)</a>, <a href="#">Reardon (2012)</a>, <a href="#">Vivas (2008)</a>, <a href="#">Vivas, Correa y Domínguez (2011)</a> han identificado que las características del hogar son el factor que ejerce la mayor influencia sobre el desempeño académico de los estudiantes. El nivel socioeconómico y la estructura del hogar determinan características individuales en los miembros del hogar que inciden de manera directa y positiva sobre el rendimiento escolar. Sin embargo, la alta desigualdad socioeconómica entre los hogares y también entre las regiones ejerce una influencia negativa sobre el proceso de formación, propiciando altas brechas en los resultados académicos. <a href="https://www.redalyc.org/jatsRepo/1650/165056830008/html/index.html">https://www.redalyc.org/jatsRepo/1650/165056830008/html/index.html</a></p>	
Análisis y evaluación de la información seleccionada	
<b>Información faltante</b>	
La información seleccionada es pertinente para responder la pregunta de investigación	
<b>Información a profundizar</b>	
No se necesita profundizar ya que la información seleccionada permitió responder la pregunta secundaria	
RESPUESTA A LA PREGUNTA SECUNDARIA (Exprésela con sus propias palabras)	
<p>El entorno escolar como el familiar es en sí el mayor factor que ejerce en la influencia de un desempeño académico de los estudiantes. El entorno escolar es el que tiene una mayor influencia en obtener un bajo o alto desempeño académico porque es dependiendo a las políticas o a las características que tiene el colegio, pero también va de la mano con el entorno de la familia, porque si la familia no apoya al joven o no están pendiente de sus resultados van a ser mediocres o bajos. En cambio si la familia y el colegio exigen o están ahí atentos al proceso de sus hijos y estudiantes podrán tener unos resultados altos y excelentes. También existen otros factores como la economía y la desigualdad, si tenemos un grado de dinero alto o unos ingresos acomodados podremos darle a nuestros hijos una educación buena y excelente para que puedan salir adelante y esto puede afectar directa o positivamente a los estudiantes ya que tienen el apoyo económico y familiar que necesitan para salir adelante. En cambio el otro factor que es la desigualdad entre sociedades y hogares van afectar muchos a los alumnos y va a haber una influencia pésima o negativa por ejemplo si sufren necesidades, los niños prefieren conseguir dinero para comer, ayudar a sus padres que ir a una escuela donde los puedan rechazar por ser pobre o ni siquiera ir porque le costaría dinero, ellos prefieren comer y ayudar a su familia que ir a un colegio a estudiar o a pasar hambre.</p>	

## **Estándar seis: Conceptos, Teorías, Principios, Definiciones, Leyes y Axiomas.**

Los estudiantes que piensan críticamente reconocen que todo pensamiento se expresa y se forma mediante conceptos e ideas. El pensamiento solo puede ser tan claro, relevante, realista y profundo como aquellos conceptos que lo forman. Los estudiantes que piensan críticamente buscan un claro entendimiento de los conceptos e ideas que forman su razonamiento y el razonamiento de otros; comprenden el rol poderoso de los conceptos en el pensamiento humano; que es a través de conceptos que las personas definen y dan forma a sus experiencias. Ellos comprenden que los humanos emplean conceptos distorsionados, conceptos que invalidan las definiciones y comprensiones fundamentales acordadas. (Elder & Paul, 2005, p. 26)

En el Paso 4 del Modelo Gavilán los estudiantes, a partir de los información investigada, analizada y evaluada, formaron sus conceptos e ideas para resolver la pregunta inicial de la problemática de su contexto, las cuales están soportadas bajo el desarrollo de una investigación con un modelo para el manejo de la información. Al tiempo, sintetizaron la información investigada, utilizándola para elaborar un producto concreto que permitiera identificar su pensamiento formado a partir de los conceptos indagados, de tal manera que lo evidenciaran comunicando los resultados de su proceso investigativo.

### **Paso 4: Sintetizar la información y utilizarla**

- Subpaso 4a: Resolver la Pregunta Inicial
- Subpaso 4b: Elaborar un producto concreto
- Subpaso 4c: Comunicar los resultados de la investigación
- Subpaso 4d: Evaluación del Paso 4 y del Proceso

En la actividad del Subpaso 4a, los estudiantes realizaron un proceso de síntesis aún mayor, en el cual recopilaron las respuestas a las preguntas secundarias y establecieron relaciones coherentes entre sus diferentes elementos para unificarlos. Con ello, se buscó alcanzar una comprensión concreta y completa del tema, que les permitió contestar la pregunta inicial que trabajaron. En este sentido, elaboraron un mapa conceptual, dado que este tipo de organizador gráfico les ayuda a establecer relaciones entre diferentes elementos, a reflexionar conscientemente sobre lo que aprendieron del tema, a establecer patrones y a identificar vacíos o errores en la comprensión de los conceptos involucrados (Ver Figura 10).

Posteriormente, en la actividad del Subpaso 4b, los estudiantes elaboraron unos productos concretos que les exija no sólo expresar los resultados de la investigación sino utilizar el conocimiento adquirido para generar un conocimiento nuevo para presentarlo de manera diferente como es crear ejemplos al respecto, establecer comparaciones, entre otros, o aplicarlo a distintas situaciones concretas. Luego, realizaron una presentación multimedia en PowerPoint (Ver Figura 11). que contenía los conceptos estudiados combinando texto escrito y recursos gráficos, presentando un cuadro comparativo de los diversos tipos de conflictos escolares y un texto argumentativo en el que respondieron a las siguientes preguntas: de acuerdo con los conocimientos adquiridos, si se presentara un conflicto escolar ¿Qué factores incidirían? ¿Qué afectaciones tendrían en la comunidad estudiantil y en rendimiento académico? ¿Qué ruta se debería tomar para la solución de conflicto? (Ver Figura 10).

Finalizando, en el Paso 4, con el Subpaso 4c, los estudiantes en su última actividad desarrollaron habilidades para comunicar los resultados de sus investigaciones a diferentes tipos de audiencias de manera clara, sintética y coherente. Para ello, elaboraron una infografía cuyo objetivo era comunicar y transmitir la información a una audiencia específica que evidencie los resultados de la investigación. (Ver Figura 22).

Con respecto a lo anterior, en el estándar seis: Conceptos, Teorías, Principios, Definiciones, Leyes y Axiomas, en la síntesis de la información, en el Paso 4 del Modelo Gavilán, los estudiantes manifestaron lo siguiente:

- Los estudiantes piensan con detenimiento acerca de los conceptos que usan.
- Los estudiantes analizan conceptos y llevan a cabo distinciones entre conceptos relacionados, pero distintos.
- Los estudiantes emplean el lenguaje con cuidado y precisión, mientras que mantienen a los demás bajo los mismos estándares.
- Los estudiantes demuestran estar conscientes de la tendencia natural de la mente para distorsionar los conceptos con el fin de mantener un punto de vista en particular, o un conjunto de creencias; muestran una tendencia a identificar cuándo los conceptos están siendo mal utilizados.

Figura 9 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 4

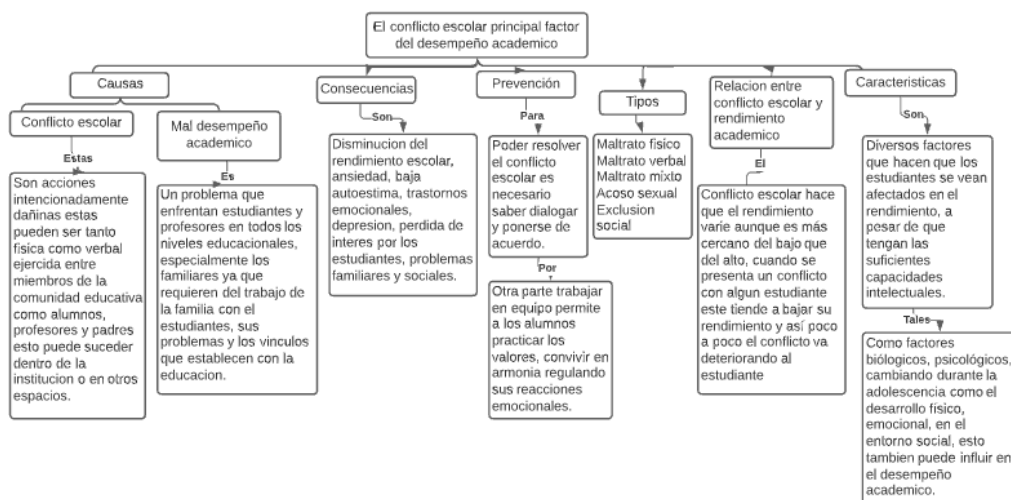


Figura 10 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 4

## TEXTO ARGUMENTATIVO DEL MODELO GAVILAN

JULIANA AGUDELO GOMEZ

YONIER BONILLA CIRO

GRADO: 11°

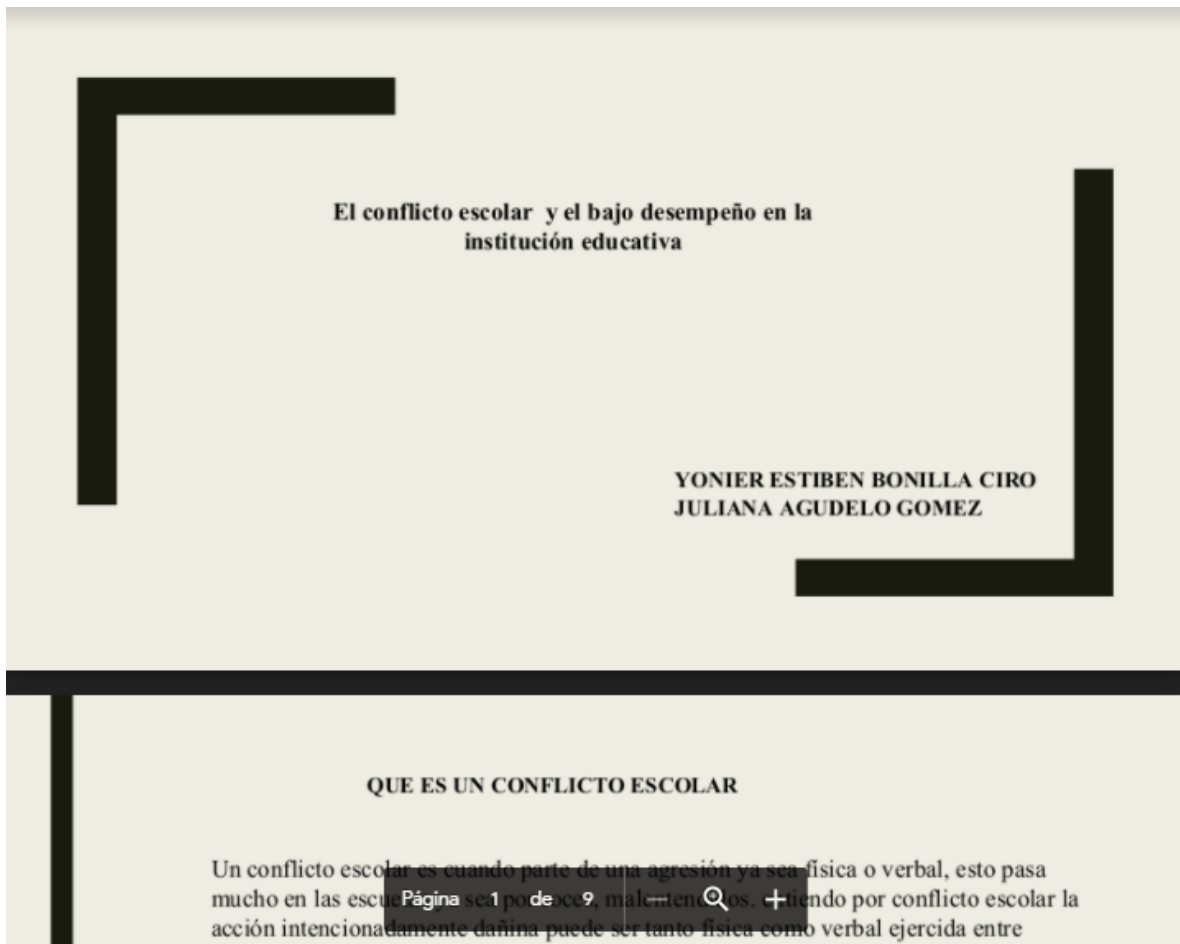
2020

### ¿Por qué los conflictos escolares afectan el desempeño académico en los jóvenes en nuestra Institución educativa?

Esto sucede porque se presentan diferentes factores los cuales afectan el desempeño académico de los estudiantes de nuestra institución y de otras instituciones educativas. Estos factores son muy comunes en diferentes centros educativos. Nosotros consideramos que lo que vamos a nombrar a continuación son los factores más comunes que llevan al déficit en el desempeño académico.

*Una atmósfera competitiva: cuando hay un ambiente muy competitivo en el aula, los estudiantes aprenden a trabajar rivalizando contra los demás. Las causas serían: Una actitud egoísta de todos, falta de habilidades para trabajar en equipo. Estudiantes que se sienten obligados a ganar en sus interacciones porque perder tiene como efecto lesiones en la autoestima. Falta de confianza en el maestro o en los compañeros de clase, competencia en momentos inadecuados.* 22 de Mayo de

Figura 11 - Evidencia de trabajo de Grupo de investigador Paso 4



Como se puede observar, a lo largo del desarrollo de los diversos pasos, subpasos y las actividades implícitas en el Modelo Gavilán, permitieron el favorecimiento de competencias de pensamiento crítico; identificando los indicadores que permitieron analizar dónde los estudiantes emplean el pensamiento crítico como la herramienta principal para el aprendizaje. Precisamente, los estudiantes pudieron ir desarrollando su capacidad para plantear preguntas y problemas esenciales, formulándolos de manera clara y precisa; al tiempo, pudieron recopilar y evaluar información relevante usando ideas abstractas para interpretarlas de manera efectiva y justa; igualmente, lograron establecer conclusiones y soluciones bien razonadas comparándolas con criterios y estándares relevantes; y, finalmente, lograron comunicarse de manera efectiva con los demás al buscar soluciones para

problemas complejos como resultado del proceso investigativo de problemáticas en su contexto.

Como paso final, se realizó una encuesta con el fin de identificar y analizar la pertinencia del Modelo Gavilán desde sus diversos pasos en el favorecimiento de habilidades de pensamiento crítico en las investigaciones escolares desarrolladas por los estudiantes.

Figura 12. *Modelo Gavilán para el desarrollo de Habilidades de PC – Encuesta P2.*

2. ¿Qué aportaron los pasos 1, 2 y 3 del Modelo Gavilán en su investigación escolar?

13 respuestas

El primer paso me aportó desde una manera general definir qué es lo que voy a realizar en mi trabajo investigativo y cómo lo voy a hacer, también me permitió plantar el problema y sus derivadas, de tal modo que así me hacía la idea de qué iba a consultar para poder resolver la problemática planteada. El segundo paso me aportó la posibilidad de indagar en varias páginas las respuestas de las preguntas secundarias, y a la vez mantener varios esquemas que recopilaba los link que me dirigían a dichas respuestas globales. Por otra parte me aportó la evaluación de los enlaces seleccionados para determinar si era confiable, segura, adecuada, concreta, me permitió saber información de sus creadores, de su contenido, entre otros. El tercer paso, considero que fue uno de los más importantes ya que me aportó la posibilidad de concretar la información para dar respuestas a las preguntas secundarias, y a su vez me permitió hacer un análisis de sus contenidos y así relacionarlos para obtener una única respuesta por cada pregunta.

al realizar una pregunta inicial, nuestro plan de desarrollo y nuestra preguntas secundaria, estamos dando inicio a nuestro proyecto de investigación, pues nos permite organizar y enfocarnos en los que necesitamos buscar, con el paso 2 buscamos fuentes y verificamos si estas son confiables y si son de gran ayuda para responder nuestra pregunta inicial, y en el paso tres resumimos los contenidos investigados y necesarios para nuestro proyecto, y además damos una respuesta a las diferentes preguntas secundarias con el objetivo de que éstas sirvan para formar y resolver nuestra pregunta inicial de manera detallada y clara.

el primer paso, me permitió conocer el tema como tal y así desglosar unas ideas secundarias para investigar y tratar de conocer cuales eran sus causas consecuencias pero lo mas importante sus temas principales. el segundo paso, además nos permitió crear un cuadro en el cual se buscaban fuentes investigativas con el objetivo de buscar una solución para estas preguntas y además se hizo un cuadro en el cual permitió contestar la confiabilidad de la pagina. el tercer paso, nos permitió responder cada pregunta secundaria con ayuda de los link que se trabajaron anteriormente en el paso numero dos y además de esto nos dejó poner y responder con nuestras palabras cada una de estas preguntas. por ello estos pasos me permitieron la investigación en general de los conflictos escolares en nuestra institución.

El Paso 1 del Modelo Gavilán me permitió crear un plan de investigación el cual nos orientaba en nuestro trayecto de búsqueda de la información. El Paso 2 del Modelo Gavilán me permitió buscar y evaluar diferentes fuentes de información seguras las cuales nos ayudaran a responder nuestras preguntas secundarias. El Paso 3 del Modelo Gavilán me permitió analizar y dar respuesta a las preguntas secundarias a partir de la información buscada.

Fuente: Elaboración propia.



En pregunta 2 de la encuesta (Ver *Figura 12*), se verifica como el modelo para el manejo de la información aportó a los estudiantes en su proceso investigativo para solucionar un problema de información asociado a una problemática de su contexto escolar.

Cabe destacar que el paso 1 los orientó para definir el objetivo de la investigación con la formulación de una pregunta inicial, así como el poder construir un plan de investigación a partir de una problemática a resolver. Al tiempo, les permitió definir los diferentes temas a indagar, la formulación de los propósitos y los objetivos para comprender no solo lo que están investigando sino el por qué, con lo cual desarrollaron el estándar uno de competencias para el pensamiento crítico: propósitos, metas y objetivos. De igual forma, cumplieron con el estándar dos: preguntas, problemas y asuntos, en el cual lograron definir y analizar la pregunta inicial y pudieron crear preguntas secundarias con el objetivo de responderlas y resolver la problemática en su contexto.

Con el paso 2, los estudiantes expresaron que no solo les permitió indagar en varias páginas o fuentes las respuestas a las preguntas secundarias que se plantearon en el paso anterior, sino que pudieron hacer uso de un cuadro o bitácora de búsqueda que el mismo Modelo Gavilán propone evaluando las páginas o enlaces seleccionados, pues la intención era que lograran verificar la confiabilidad de la información bajo unos criterios implícitos en la bitácora de evaluación. De esta manera, desarrollaron el estándar tres: información, datos, evidencia y experiencia, en donde los estudiantes buscaron información pertinente y confiable para responder las preguntas y problemas en contexto dándoles soluciones y verificando o evaluando la precisión de la información.

Posteriormente, en el paso 3, los estudiantes expresaron que éste era uno de los más relevantes ya que les permitió no solo concretar la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias sino analizar, evaluar e interpretar la información para dar respuesta a las preguntas con sus propias palabras. Es así como aplicaron el estándar cuatro: inferencias e interpretaciones; y el estándar cinco: suposiciones y presuposiciones, puesto que redactaron con sus propias palabras conjeturas o suposiciones con respecto a la reflexión teórica de la investigación y así responder ac cada una de las preguntas secundarias.

Finalmente, los estudiantes sintetizaron la información para responder la pregunta inicial de la investigación que corresponde al paso 4.

Figura 13. *Modelo Gavilán para el desarrollo de Habilidades de PC – Encuesta P4.*

4. ¿Cuál consideras que fue el aporte del Modelo Gavilán para responder con tus propias palabras el Problema de Información (Pregunta Inicial)?

13 respuestas

Fue un aporte muy importante porque nos mostró y nos explicaron los pasos para llevar a cabo nuestro plan de investigación y para encontrar la información de nuestra respuesta para la pregunta inicial. Este proceso fue complicado pero sustancioso para resolver la pregunta inicial, nos aportó muchas fortalezas y muchas habilidades para resolver o crear proyectos que nos ayuden para nuestra vida futura. Ha sido una gran ayuda este modelo Gavilán ya que explicaba muy bien cada paso y nos mostraba ejemplos para que nos guiáramos y hiciéramos un trabajo bueno.

El modelo Gavilán me aportó un mayor conocimiento frente al tema, ya que este fue más que todo un proceso de investigación, pues con este indagué en varias fuentes y pude ver los diferentes conceptos frente a la pregunta inicial, permitiéndole así tener un mayor conocimiento para responder a la pregunta, además a través de este pude organizar mejor mi pensamiento, realizando un trabajo más ordenado permitiéndole así dar respuesta a la pregunta inicial de una manera más fácil con mis propias palabras conociendo más acerca del tema.

El modelo Gavilán en general fue de gran importancia para poder resolver la pregunta inicial, ya que aportó y dió la posibilidad de mancomunar información y luego determinó una respuesta adecuada y coherente para la pregunta planteada, por lo tanto permitió evaluar todos los aspectos de los conflictos escolares y el desempeño académico, su relaciones y la manera de solucionarlos, para finalmente dar una respuesta concreta y fácil de adquirir.

El mayor aporte del Modelo Gavilán, fue que nos ayudó a poner plantear y resolver el tema que se iba abordar, fueron 4 pasos de los cuales, uno los tenía que resolver bien, porque uno conllevaba al otro, En si el modelo Gavilán es una herramienta muy útil para desarrollar, plantear y culminar lo que se quiere lograr, no es de mas decir, que fácil desarrollarlo, pero, sin el no se podría abortar un tema y ni darle respuesta a la misma.

Este modelo nos permitió estar seguros del tema, establecer juicios, investigar, comprender, escuchar y leer autores, para al final organizar toda esta información y tener seguridad sobre el tema y poder expresar con nuestras propias palabras el tema muy bien a las personas.

Fuente: Elaboración propia.

En la pregunta 4 de la encuesta (Ver *figura 13*) se identifica cómo los pasos del Modelo Gavilán aportaron en su proceso investigativo para solucionar la pregunta inicial del problema de información asociado a la problemática en su contexto escolar.

En este punto de la investigación, sintetizaron la información y la utilizaron para dar respuesta a la pregunta inicial que conforma el paso 4, en el subpaso 4<sup>a</sup>. Al respecto, expresaron cómo el modelo les aportó un mayor conocimiento o dominio temático al establecer juicios, investigar, comprender y leer a diferentes autores desde sus fuentes de información a lo largo del proceso investigativo. Con ello fueron desarrollando, planteando y culminando el plan investigación para dar respuesta a la problemática de su contexto, con lo cual trabajaron el estándar cinco de competencias para el pensamiento crítico: conceptos, teorías, principios, definiciones, leyes y axiomas. Igualmente, este paso 4 les permitió, a partir de los información investigada, analizada, evaluada y sintetizada, elaborar un producto concreto que reflejó su pensamiento formado a partir de los conceptos e ideas y comunicarlo como resultado de su proceso investigativo, el cual esta soportado bajo el desarrollo de una investigación con un modelo para el manejo de la información.

Por último, en el Subpaso 4b del Paso 4, los estudiantes elaboraron un producto concreto, en el cual, en un texto argumentativo respondieron a una pregunta en la que expresaban su postura crítica frente a una situación hipotética que podría surgir en su institución educativa, en la que se observaría su dominio del tema y su opinión frente a la situación planteada.

Figura 14. *Modelo Gavilán para el desarrollo de Habilidades de PC – Encuesta P1.*

1. ¿Cómo la implementación del Modelo Gavilán en el proyecto investigativo le permitió crear posturas críticas respecto a las problemáticas que se pueden presentar en su Institución educativa?

13 respuestas

La implementación del Modelo Gavilán me permitió crear posturas críticas respecto a las problemáticas planteadas de una manera más sencilla, pues si bien a través de este se realizó un trabajo investigación mediante el cual en cada paso se iba desarrollando la problemática, pues partí de algo muy sencillo como plantear una pregunta inicial y secundaria, sin embargo a partir de esto se desencadenó otros pasos mediante los cuales aprendí sobre el tema que estaba desarrollando, pues el Modelo Gavilán me permitió llegar a una postura crítica a partir del proceso de investigación que se realizó en cada unos de sus pasos, de manera que con todo ello me fue más fácil plantar mi postura ya que al final conocía mejor el tema.

el modelo gavilán me ayudo a crear una postura critica con respecto a las problemáticas de la institución ya que la información que se llevo acabo en este proyecto fueron un conjunto de problemas que en la vida real si se están presentando y por ende personalmente me enfoque mas en este ya que es algo que lastimosamente no solo lo vivimos nosotros si no el mundo entero y aunque me ayudo a tomar una postura clara y concreta sobre esta, me gustaría un día trabajar no una problemática de la institución si no algo bueno sobre ella para así también tener dos puntos de vista mas a profundidad de esta manera teniendo en cuenta las dos posturas la critica y opinión seria aun mas perfecta y clara.

Este me ayudo a mirar como resolver un conflicto escolar o me mostró los pasos para llevar un proyecto en la institución que ayude a los alumnos a resolver un conflicto escolar y que opine para el mejoramiento de un rendimiento académico. También el modelo gavilán nos muestra los pasos para llevar acabo un proyecto investigativo en cuanto a cualquier tema que queramos abordar en nuestra institución y así ir mirando o formando personas que transmitan la información a las generaciones siguientes.

haciendo una búsqueda exhaustiva daba bastantes perspectivas que fueron útiles y hacían que las ideas que ya se tenían fueran más claras y, a su vez, concisas. Ante las problemáticas presentes en el colegio, hacía ver que los problemas son realmente algo común pero que por esto no debemos de ignorarlos, hacemos los problemas algo cotidiano pero que debemos de tratar de solucionarlos como sea posible (haciéndolo de forma correcta).

El Modelo Gavilán me permitió buscar, analizar y evaluar fuentes de información que nos permiten tener un conocimiento del cual podemos producir posturas críticas acerca de las diferentes situaciones que se puede presentar en nuestra institución y como podemos solucionarlos a partir de lo aprendido en nuestra investigación, porque estamos trabajando investigando para aprender a resolver problemas como el del conflicto escolar.

Fuente: Elaboración propia.

En la pregunta 1 de la encuesta (Ver *figura 14*), se evidencia que los pasos del Modelo Gavilán les permitieron a los estudiantes crear posturas críticas a partir de su dominio temático desde la definición de un problema de información, en la búsqueda y evaluación de las fuentes de información y, posteriormente, hacer el análisis de la información y una síntesis de la misma. Con ello, pudieron tener elementos esenciales para resolver una situación problemática que podría presentarse en su institución educativa, con lo cual podrían buscar soluciones o alternativas en su solución desde una investigación escolar con el uso de un modelo para el manejo de la información.

De igual forma, la implementación del Modelo Gavilán en el proceso investigativo les ayudo a desarrollar destrezas tales como: analizar, evaluar, interpretar, realizar inferencias y explicar los resultados de su razonamiento desde posturas críticas de la problemática en su contexto. Al tiempo, les orientó para desarrollar capacidades de orden superior como son: el análisis, síntesis, conceptualización, pensamiento crítico, manejo de la información, investigación y metacognición. En este sentido, Murray (2003) afirma que “el nuevo

alfabetismo trata fundamentalmente del manejo de la información, lo que incluye competencias como definir la tarea, estrategias para buscar información, localización y acceso de la información, uso de la información, síntesis y evaluación de la información.” (p. 14). De igual manera Elder & Paul (2005) en sus estándares de competencia para el pensamiento crítico expresan que:

La cultura de la información es de creciente preocupación para los educadores. Implica una constelación de habilidades ligadas tanto a la educación como al pensamiento crítico. Sin competencia alguna en la cultura de la información, los estudiantes no pueden convertirse en personas educadas porque no sabrán cual información aceptar y cual rechazar. Es el pensamiento crítico el que provee las herramientas para evaluar la información (p. 11).

En este orden de ideas, se logró favorecer las competencias para el pensamiento crítico que se fueron desarrollando a lo largo de la ejecución de un modelo para el manejo de la información en su implementación en investigaciones escolares, que les permitió a los estudiantes comprender las diferentes problemáticas de su contexto y buscar soluciones o alternativas para intervenir en la realidad en la que viven tomando posturas críticas para su transformación.

### **8.1.2 Fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información con la mediación de las TIC.**

Uno de los objetivos del proyecto investigativo realizado por los estudiantes se direccionaba al favorecimiento del desarrollo de habilidades de pensamiento crítico con el uso de un modelo para el manejo de la información, el otro se direccionaba hacia la promoción del desarrollo de competencias para el manejo de la información (CMI) con la mediación de las TIC. Precisamente, los estudiantes de grado undécimo resolvieron un problema de información partiendo de una lluvia de ideas que fue presentada por ellos con respecto a las diversas problemáticas de su contexto educativo en el que interactúan. A continuación, eligieron una problemática y luego desarrollaron la investigación en la búsqueda de las posibles alternativas para su solución.

En este sentido, fortalecer el desarrollo de competencias para el manejo de la información (CMI) con la mediación de las TIC, es una de las tareas de la educación porque implica que los estudiantes puedan aplicarlas en los ámbitos formativos propios del siglo XXI, puesto que el acceso a internet abre un mundo de posibilidades en cuanto a la información que los estudiantes reciben y a un sinnúmero de recursos que les permite desarrollar su aprendizaje de manera autónoma. Es allí donde surge la necesidad de fortalecer sus competencias para el manejo de información que les permita no solo encontrarla sino evaluarla críticamente, analizarla y hacer un uso adecuado de la misma. Al respecto, López (2013) expresa que dichas competencias se pueden definir concretamente como:

Las habilidades, conocimientos y actitudes que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber sobre un tema específico 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 aplicable en contextos variados y reales. (p. 54)

Esta competencia hace referencia, específicamente, a que el estudiante esté en capacidad de:

- Formular preguntas que expresen su necesidad de información e identificar qué requiere indagar para resolverlas.

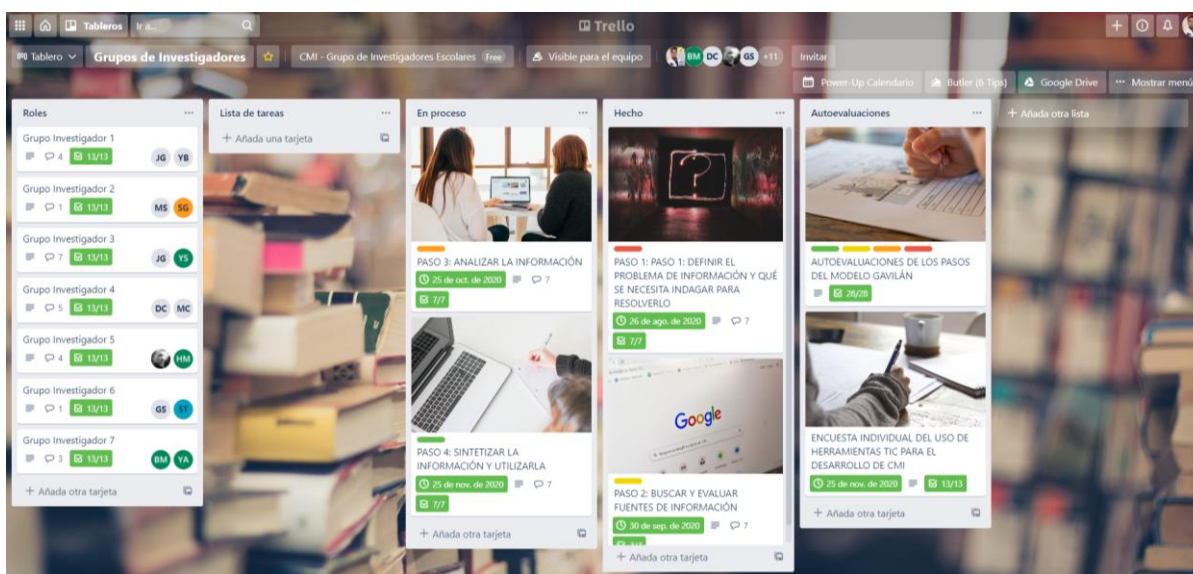
- Elaborar un plan que oriente la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información pertinente para resolver sus preguntas.
- Identificar y localizar fuentes de información adecuadas y confiables.
- Encontrar, dentro de las fuentes elegidas, la información necesaria.
- Evaluar la calidad de la información obtenida para determinar si es la más adecuada para responder a sus necesidades.
- Clasificar y Organizar la información para facilitar su análisis y síntesis.
- Analizar la información de acuerdo con el plan establecido y con las preguntas formuladas.
- Sintetizar la información y utilizar y comunicar efectivamente el conocimiento adquirido.

Para fortalecer dichas competencias, los estudiantes se valieron de una serie de estrategias didácticas para favorecer el trabajo en el aula sustentadas en el trabajo colaborativo en línea con el uso de herramientas TIC y del Modelo Gavilán que según González & Sánchez (2006) brindan las siguientes herramientas: Plantillas, Listas de verificación, Organizadores gráficos y Listados de criterios 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 consciente sobre lo que está haciendo.

En este orden de ideas, en el desarrollo de la investigación se les solicitó a los estudiantes que conformaran parejas para los diversos grupos investigadores, luego se les presentó las herramientas y recursos a emplear en el proyecto investigativo y la forma de presentar cada una de las actividades programadas en cada paso. Precisamente, se dio inicio al trabajo a través de la herramienta de colaboración visual – Trello (Ver *figura 15*), la cual les permitió administrar y gestionar el proyecto investigativo, y al tiempo, se les asignó las diversas actividades con su fecha de vencimiento para tener un control y organización en el trabajo colaborativo. Al tiempo, se promovió en las diversas actividades el publicar comentarios que sirvieran para la retroalimentación, definir claramente los roles de cada

estudiante, el realizar el listado de actividades pendientes y evidenciar los diversos enlaces en relación a las fuentes externas que tuvieron en cuenta en la investigación. Por último, se pidió tener en cuenta sus autoevaluaciones y medir los alcances de las encuestas a partir de unas listas de verificación de las categorías dentro de su propio proyecto investigativo.

Figura 15. Tablero de Grupo de investigadores basado en el Modelo Gavilán 2.0

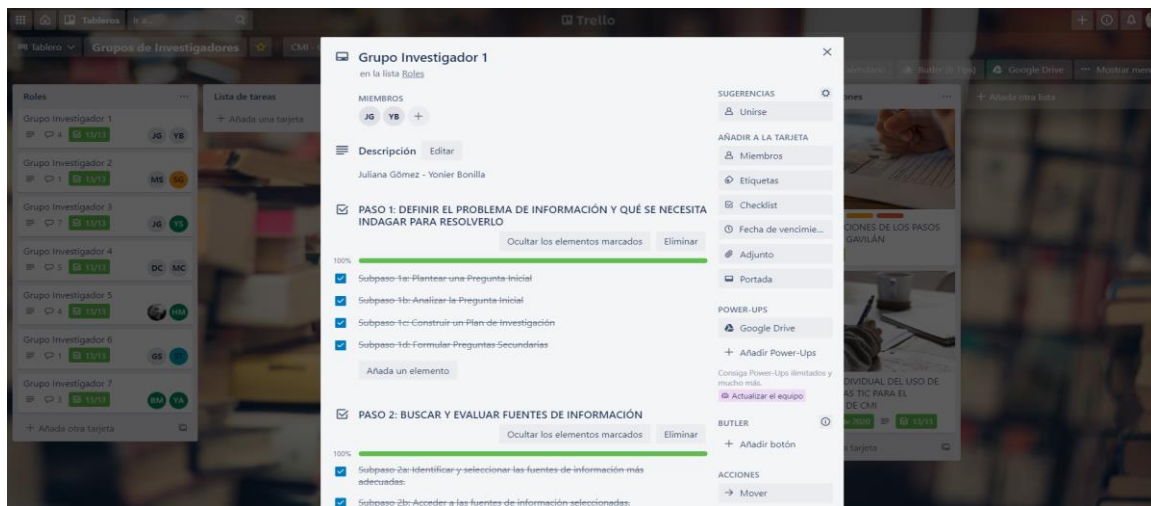


Fuente: Elaboración propia. Tomada de Trello, disponible en <https://trello.com/b/xqeQCUxG/grupos-de-investigadores>

En el entorno de trabajo colaborativo y acorde a la lista de roles, los estudiantes en sus grupos de investigación contaron con una tarjeta (Ver figura 16) que especificaba cada uno de los pasos y subpasos del Modelo Gavilán permitiéndoles llevar el control del desarrollo de cada una de las actividades programadas en la cual iban haciendo un checklist, exceptuando las autoevaluaciones de cada paso, las cuales estaban inmersas conjuntamente en otra tarjeta.



Figura 16. Lista roles - Tablero de Grupo de investigadores

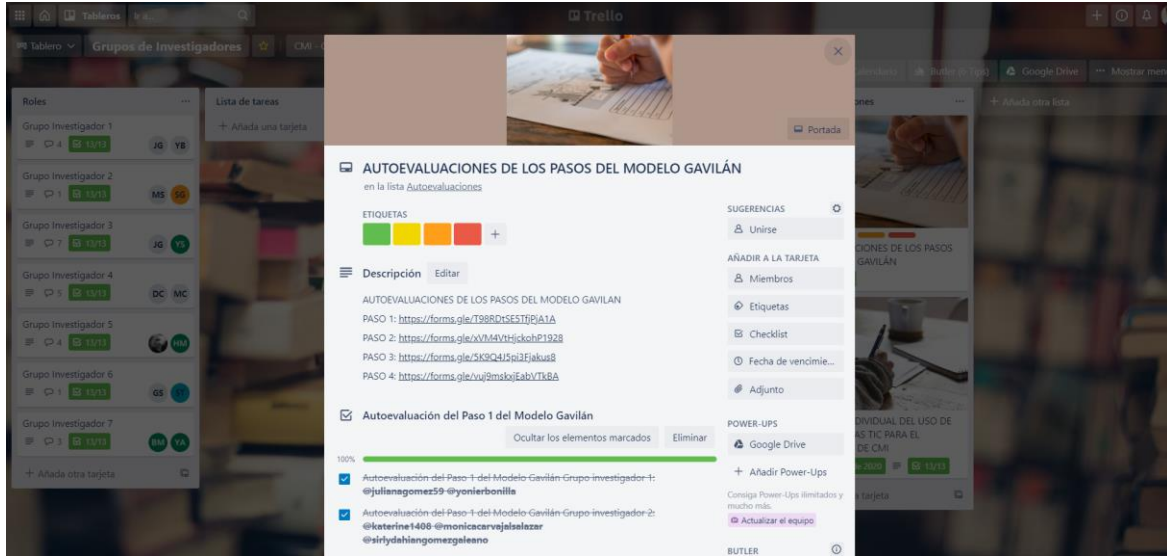


Fuente: Elaboración propia. Tomada de Trello, disponible en <https://trello.com/b/xqeQCUxG/grupos-de-investigadores>

Los estudiantes realizaron las autoevaluaciones de cada uno de los pasos, los cuales se encontraban en otra tarjeta (Ver figura 17) que les visualizaba los enlaces externos a formularios de Google (Ver figura 18) en los cuales respondían a una serie de criterios a lo largo del proceso investigativo acorde al Modelo Gavilán. Dichas autoevaluaciones estaban basadas en las listas de verificación y los criterios de valoración que se sugiere seguir en cada subpaso. Al respecto, Eduteka (2006) expresa que:

para evaluar los pasos, es importante que los criterios de valoración se centren principalmente en la adquisición de las habilidades y criterios que se deben aplicar en cada subpaso, tanto en los casos en los que éstos se trabajen por separado como en los que se desarrollen de manera continua. Aunque también es necesario evaluar si los estudiantes ampliaron su comprensión y sus conocimientos sobre el tema que se pretende investigar. Es fundamental aclarar que el objetivo de aprendizaje primordial de la utilización del Modelo Gavilán en el aula es el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen (p. 1).

Figura 17. Autoevaluaciones - Tablero de Grupo de investigadores



Fuente: Elaboración propia. Tomada de Trello, disponible en <https://trello.com/b/xqeQCUxG/grupos-de-investigadores>

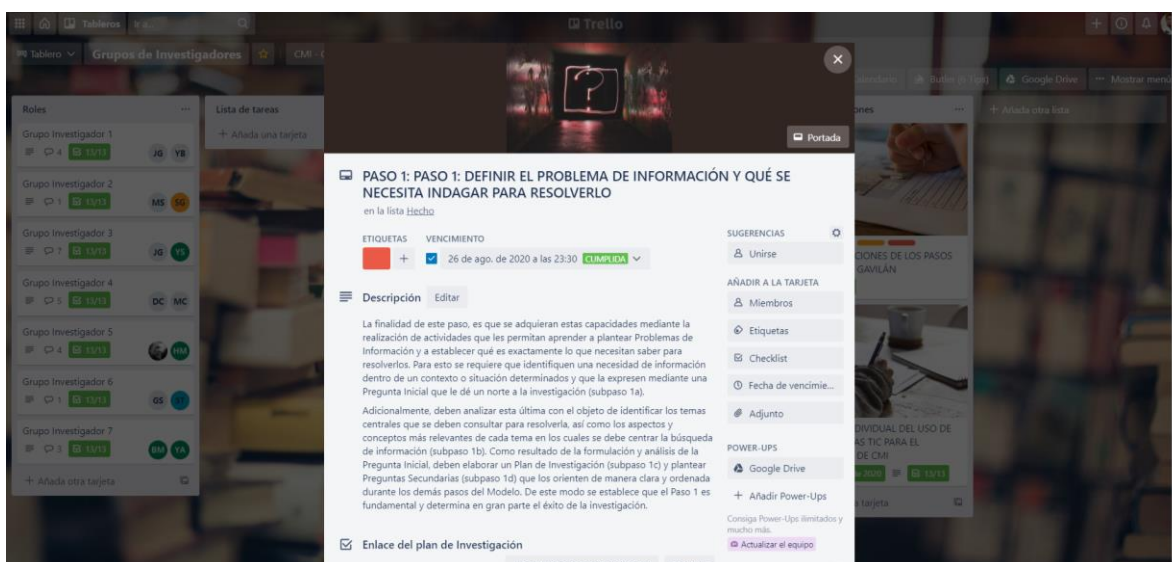
Figura 18. Formulario de Autoevaluación Paso 1 del Modelo Gavilán

The image shows a Google Form titled 'MODELO GAVILÁN - AUTOEVALUACIÓN DEL PASO 1'. At the top, there is a decorative header image showing a desk with a yellow coffee cup, a notepad, and pens. Below the header, the title 'MODELO GAVILÁN - AUTOEVALUACIÓN DEL PASO 1' is displayed in bold. Underneath, a definition reads: 'DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN Y QUÉ SE NECESITA SABER PARA RESPONDERLO'. A red asterisk indicates that the following fields are mandatory. The first field is 'Dirección de correo electrónico \*' with a text input box. The second field is 'Nombres de los integrantes del grupo investigador:' with a text input box. A small pencil icon is visible in the bottom right corner of the form area.

Fuente: Elaboración propia. Tomada de Google Forms, disponible en <https://forms.gle/T98RDtSE5TfjPjA1A>

Con respecto a los diversos pasos del Modelo Gavilán, éstos se encontraban en una tarjeta (Ver *figura 19*) con una descripción de su desarrollo, adicional a ella, el docente realizó el envío de una guía en PDF por medio de la plataforma institucional Sinaí, en la que se describe detalladamente las actividades a desarrollar en cada paso y subpasos. Precisamente, en esta tarjeta los estudiantes aparte de contar con la descripción del paso a realizar y con la fecha de vencimiento realizaban el envío del enlace de su documento de investigación cargado en la plataforma de Google Drive.

Figura 19. Paso 1 - Tablero de Grupo de investigadores



Fuente: Elaboración propia. Tomada de Trello, disponible en <https://trello.com/b/xqeqCUxG/grupos-de-investigadores>

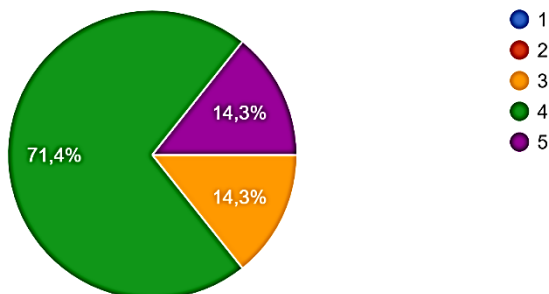
De acuerdo a lo anterior, se evidencia en cada uno de los diversos pasos las autoevaluaciones, estructuradas bajo una escala Likert (de 1 a 5 donde el 5 indica el mejor desempeño), por parte de cada uno de los grupos de trabajo colaborativo en sus propios proyectos de investigación con respecto a un problema de información de una problemática en contexto. Al tiempo, los diversos subgrupos manifestaron, a través de un conversatorio grupal, las diversas temáticas que consideraban eran una situación problemática en su entorno en donde el 85,7 % del grupo (Ver *Gráfico 1*) identificó la necesidad de poseer mayor información para trabajar acerca del tema de los conflictos escolares y su impacto en el

desempeño académico de los jóvenes. Por su parte, el 14,3 % de los estudiantes tuvieron dudas sobre la necesidad de la búsqueda de dicha información para trabajarlo.

Gráfico 1. *Paso 1 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P1*

1. ¿Identificó una necesidad de información sobre un tema específico?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Continuando con el Modelo, los estudiantes reconocieron la importancia de establecer una pregunta inicial cumpliendo dos condiciones específicas:

a) requerir, que permite resolver la pregunta a partir de información ya existente disponible en fuentes de información como libros, revistas, páginas Web, enciclopedias, entre otros; y

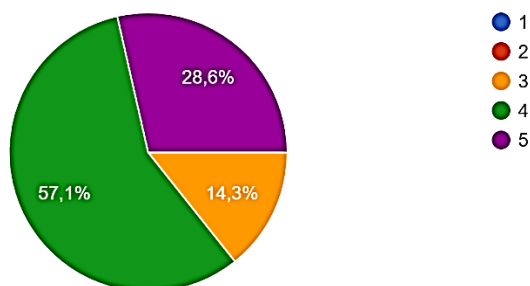
b) plantearse a partir del contexto o situación real y específica aquello que despierte la curiosidad de los estudiantes, que los invite al análisis y les exija aplicar y utilizar los conocimientos que van adquiriendo durante la investigación, FGPU, (2006).

Al respecto, en la formulación de la pregunta inicial el 85,7 % en el grupo identificaron las características de una pregunta inicial y un 14,3 % de los estudiantes consideraron la reformulación de la pregunta y realizar cambios con respecto a su estructura (Ver gráfico 2)

Gráfico 2. *Paso 1 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P3.*

3. ¿Esta pregunta tiene las características de una Pregunta Inicial?

7 respuestas



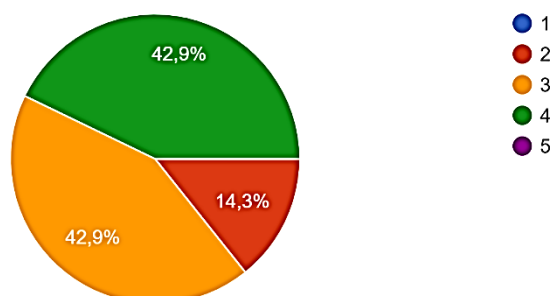
Fuente: Elaboración propia.

Una vez planteada la pregunta inicial, los alumnos la analizaron para determinar su grado de complejidad y lo que necesitan averiguar con exactitud para resolverla. Para lograrlo, lo primero que hicieron fue identificar el tema a explorar y los principales campos del conocimiento que se encargan de estudiarlo tal como lo expresa Nilo de la Parra (2012). El 42.9 % de los estudiantes identificaron los temas a explorar, de igual forma el 42.9 % de ellos expresaron la necesidad de volver a revisar el análisis de la pregunta inicial, para lo cual se trabajó en ello y el 14,3 % de los estudiantes realizaron nuevamente el análisis al considerar que los temas no estaban relacionados con la pregunta inicial (Ver gráfico 3).

Gráfico 3. *Paso 1 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P4.*

4. ¿Identificó el/los tema(s) central(es) relacionado(s) con la Pregunta Inicial?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la actividad siguiente, se asumieron dos estrategias para facilitar que los alumnos aprendan a identificar los aspectos de un tema tal como lo expresa González (2006):

La primera consistió en pedirles que, individualmente o en grupo, expresaran todo lo que saben acerca del tema que se está trabajando y qué formulen hipótesis o respuestas tentativas a la pregunta inicial, sin importar si son o no verdaderas. Con la información recopilada, especialmente a partir de las diversas hipótesis, pudieron identificar diversos aspectos del tema. Justamente, la ventaja de esta estrategia es que los alumnos logran utilizar sus conocimientos previos para pensar sobre el problema y el tema que deben abordar, puesto que las hipótesis los orientan en la identificación de variables y en el análisis de las diversas relaciones que éstas tienen entre sí y en la manera como se afectan unas a otras.

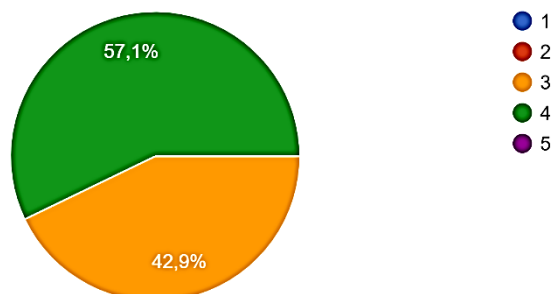
La segunda estrategia permitió que los alumnos realizaran una exploración rápida y sencilla sobre el tema en Internet o en otras fuentes, que les ayudó a ampliar sus conocimientos y recopilar datos básicos necesarios en la identificación de los aspectos más relevantes para resolver la pregunta inicial.

Después de analizar la pregunta inicial y de identificar los aspectos del tema, los estudiantes construyeron un Plan de investigación (Subpaso 1c), en el cual desarrollaron un mapa conceptual, que les permitió seleccionar, organizar y categorizar los aspectos más relevantes durante la investigación. En esta actividad se pudo observar que el 57.1 % de los estudiantes plantearon en su plan de investigación los temas que consideraron necesarios para responder la pregunta inicial y un 42,9 % de los estudiantes realizaron ajustes posteriores en sus planes con el fin de orientar sus búsquedas (Ver *gráfico 4*).

Gráfico 4. Paso 1 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P12.

12. ¿El Plan de Investigación contiene los aspectos del tema suficientes para resolver la pregunta inicial?

7 respuestas



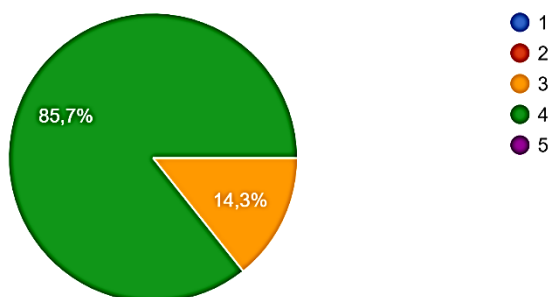
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, para elaborar el plan de investigación los estudiantes establecieron un conjunto de preguntas secundarias en las que definieron lo que necesitaban saber acerca de cada uno de los aspectos incluidos en él. Las preguntas secundarias se derivaron de la pregunta inicial, cuya característica esencial es que sean más concretas y cerradas. En esta actividad el 85,7% de los estudiantes tuvieron un buen desempeño en su formulación (Ver gráfica 5)

Gráfico 5. Paso 1 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P17.

17. ¿Formuló Preguntas Secundarias adecuadas para orientar el proceso de investigación?

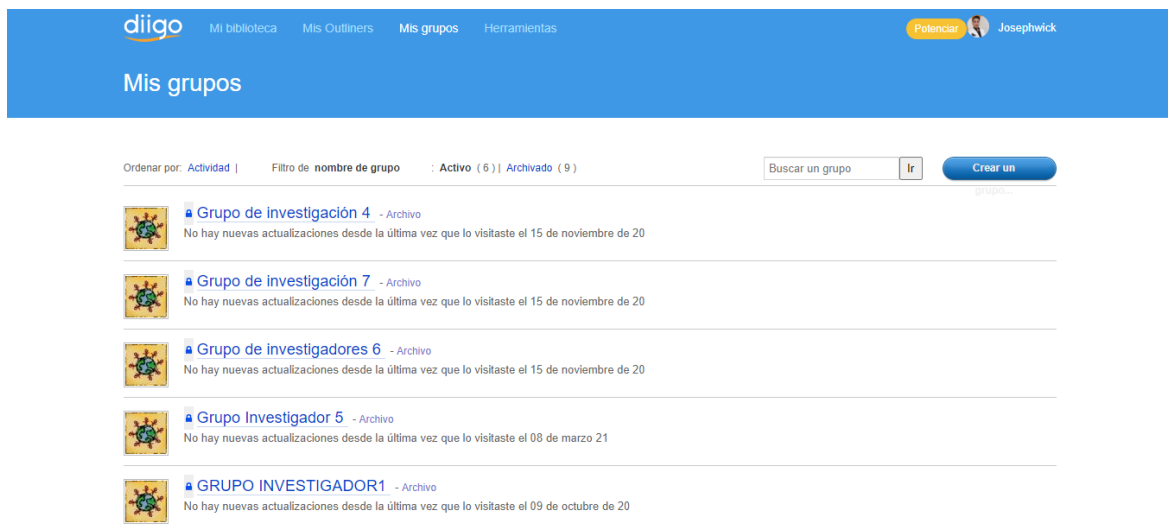
7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, los estudiantes desarrollaron el paso 2 que pretende buscar y evaluar fuentes de información, acompañados de la herramienta TIC Diigo la cual está basada en un sistema de gestión de información personal en la "nube", que incluye marcadores web, bloc de notas post-it, archivo de imágenes y documentos así como selección de textos destacados que les permitió compartir sus fuentes de información colaborativamente en sus grupos de trabajo así como crear una base de datos de las mismas a partir de la búsqueda que desarrollaban en la investigación (Ver Figura 20), (Ver Figura 21). De igual forma hicieron uso de la bitácora de búsqueda y de evaluación de fuentes de información que proporcionó el Modelo Gavilán que les permitió comparar fuentes de información provenientes de Internet y a seleccionar las de más alta calidad y pertinencia para su investigación.

Figura 20. Grupo de investigadores en Diigo



Fuente: Elaboración propia. Imagen tomada de Diigo



Figura 21. Grupo de investigadores 5 en Diigo.

The screenshot shows a Diigo group page for 'Grupo Investigador 5'. The group name is 'Grupo Investigador 5 I.E San Francisco - Heizel Caro - Esteban Quintero'. There are two posts visible:

- Post 1:** 'Causas y consecuencias del conflicto escolar en los adolescentes' - 0 views. Shared by heizelcaro on 05 Oct 20. The post content is: 'nos muestra las consecuencias que genera el conflicto escolar y como esto afecta al desarrollo de los adolescentes'.
- Post 2:** 'Estrategias para abordar los conflictos en el aula de clase' - 0 views. Shared by estebanqm on 05 Oct 20. The post content is: 'nos plantea soluciones para manejar los problemas que se llegan a presentar en éste ambito escolar.'

The sidebar on the right includes 'Most Active Members' and 'Top 10 Tags':

Tag	Count
rendimiento-académico	6
definición-rendimiento-académico	4
conflicto-escolar	4
académico	3
factores-desarrollo-rendimiento-escolar	2
estudiantes-conflictos-escolares-rendimiento-académico	2
estrés	2
Conflicto-escolar-ámbito-escolar	2
rendimiento	1
tipos-conflictos-escolares-entes-soluciones	1

Fuente: Elaboración propia. Imagen tomada de Diigo, disponible en <https://groups.diigo.com/group/grupo-investigador-5>

Tras la búsqueda de información, se evidenció que los estudiantes tienen un conocimiento limitado para rastrearla y para hallar diversas fuentes de conocimiento que les ayudara a resolver los problemas de información; más aún, poseen debilidades metodológicas acerca de las diferentes estrategias que deben utilizar para acceder a ellas. Igualmente, presentaron dificultades para reconocer si la información que rastrearon fue útil, confiable y de buena calidad para atender su necesidad de información con respecto al problema en contexto.

En este orden de ideas, el objetivo planteado a los estudiantes fue desarrollar habilidades de búsqueda y evaluación de fuentes de información primarias, secundarias y terciarias (Ver *gráfico 6*), especialmente cuando utilizan internet como medio para acceder a ellas. Para lograrlo, es necesario que:

a) Conozcan gran cantidad de las fuentes a la que pueden acceder, sus tipos y las características de la información que ofrecen además que estén en capacidad de seleccionar las fuentes que pueden responder mejor a sus necesidades de información (subpaso 2a).

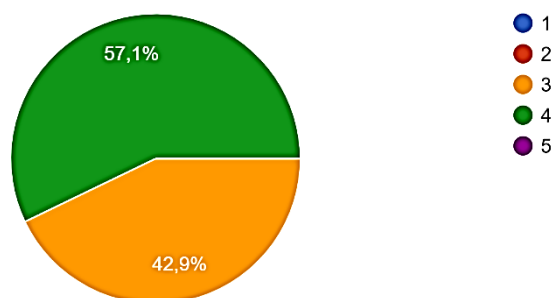
En cuanto a la habilidad para hallar fuentes de información confiables, al 57,1% de los estudiantes identificaron las diferentes tipologías de fuentes - primarias, secundarias y terciarias - necesarias para responder a sus necesidades de información y el 42,9 % de los

estudiantes expresaron que tuvieron ciertas limitantes en la búsqueda de dichas fuentes de información. Al tiempo, no solo identificaron qué características tienen las informaciones de las fuentes que seleccionaron como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias, sino que pudieron desarrollar sus habilidades factuales/analíticas y objetivas/subjetivas con respecto a las mismas.

Gráfico 6. Paso 2 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P1.

1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus Preguntas Secundarias?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

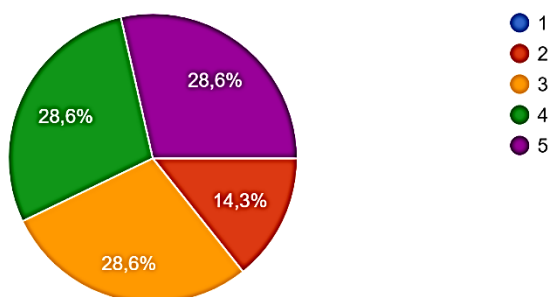
Por otro lado, los estudiantes lograron identificar los diferentes tipos de motores de búsqueda, utilizándolos adecuadamente y aplicando estrategias de búsqueda lógica que se ajustaron a los parámetros del problema de información (subpaso 2b).

El 57,2 % de los estudiantes (valor 4 y 5) utilizaron adecuadamente los motores de búsqueda, además eligieron las opciones de consulta tales como: directorio, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, entre otros, para encontrar la información necesaria con el fin de resolver sus preguntas secundarias. El 28,6 % de los estudiantes tuvieron dificultades en el uso de operadores booleanos - AND, OR, NOT - para encontrar información pertinente y para usar adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada que se fortalecieron en una sección diferente como proceso de retroalimentación. Además, el 14,3% de los estudiantes que manifestaron realizar nuevamente el Subpaso 2b volvieron a tener dificultades en la

utilización de palabras claves y en la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada (Ver gráfico 7).

Gráfico 7. Paso 2 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P5.

5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?  
7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

b) Que reconozcan la importancia de evaluar las fuentes que encuentran y adquieran criterios sólidos para juzgar su pertinencia, calidad y confiabilidad (subpaso 2c).

En este sentido, los estudiantes debieron manifestar su habilidad para evaluar críticamente fuentes de información y los contenidos que ofrecen, lo cual les ayudó a mejorar su capacidad de identificación y selección de las opciones disponibles y los recursos de más alta calidad. Con ello, el estudiante pudo desarrollar una serie de criterios para poner en práctica sus habilidades de pensamiento crítico tal como lo expresa Nilo de la Parra (2012).

Al respecto, el 42,9% de los estudiantes expresaron haber evaluado correctamente las fuentes de información y lograron identificar las fuentes consultadas - organización, autor, objetivos, contenidos, URL - que les permitieron realizar una adecuada comparación de las fuentes; mientras el 57,1 % de los estudiantes tuvieron dificultades en la misma, al tener no tener datos específicos de las fuentes aun cuando contaron con una lista de criterios y un bitácora de evaluación de fuentes de información sustentados en el Modelo que fue evidenciado en la autoevaluación de su proceso en el paso 2 - Subpaso 2d (Ver gráfico 8).

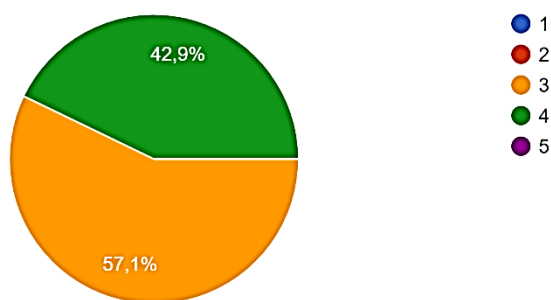
Lo fundamental en este paso fue que se les enseñó a los estudiantes a identificar los aspectos que indican si una página Web es confiable y los criterios para determinar si su contenido es o no pertinente para resolver sus necesidades investigativas. Precisamente,

Kathleen Schrock (citado en González, 2006), establece que Internet fue diseñado para permitir el intercambio ilimitado de información y por ello cualquier persona puede crear una página Web sin enfrentarse a reglas o procedimientos que controlen la calidad de lo que publica, por esta razón a los estudiantes se les exigió, durante el proceso, que evaluaran de manera permanente la información que encontraron y que justificarán con argumentos sólidos por qué la aceptan o rechazan.

Gráfico 8. *Paso 2 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P14.*

14. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de Criterios para Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Después de evaluar y comparar cada una de las fuentes de información, los estudiantes desarrollaron el Paso 3 que consistía en analizar la información, buscando superar el miedo a leer y entender textos extensos y aprendiendo a organizar y depurar los datos que tienen disponibles (Eduteka, 2006). A su vez, en los subpasos del Paso 3 se pretendió abordar tres fases fundamentales necesarios para el análisis de información:

La primera fase - subpaso 3a - consistió en que los estudiantes leyeran cuidadosamente los contenidos de las fuentes que tenían disponibles para localizar y seleccionar los datos más relevantes que les ayudaran a responder a las preguntas secundarias, con lo cual se pretendía descomponer los bloques de información extensos para extraer de ellos únicamente lo que es útil.

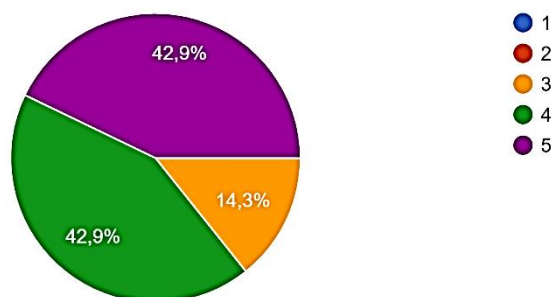
En este sentido, el 85,7% de los estudiantes no solo leyeron detenidamente los contenidos de las fuentes de información seleccionadas para resolver las preguntas secundarias, sino que también identificaron, seleccionaron, infirieron y copiaron fragmentos

de información pertinentes para responder a dichas preguntas; por su parte el 14,3% debieron realizar nuevamente el proceso para elegir los fragmentos esenciales en las fuentes de información investigadas (Ver *gráfico 9*).

Gráfico 9. Paso 3 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P2.

2. ¿Identificó, seleccionó y copió de entre las fuentes, fragmentos de información pertinentes para dar o inferir una respuesta a las Preguntas Secundarias?

7 respuestas



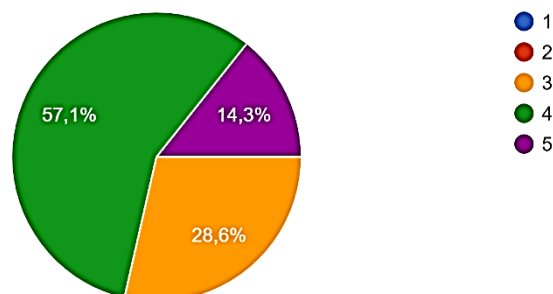
Fuente: Elaboración propia.

En la segunda fase - subpaso 3b - los estudiantes debieron leer, comprender y comparar la información seleccionada de las diversas fuentes para evaluar si era coherente, pertinente, suficiente e imparcial para responder sus preguntas. Además, se buscó que los estudiantes pudieran comparar los diversos puntos de vista que fueran contrarios entre uno o más autores con el fin de analizar los conceptos fundamentales propios para su investigación que lograran clarificar y profundizar en los aspectos requeridos en las preguntas secundarias.

En este proceso, el 71,4% de los estudiantes leyeron atentamente los contenidos de las fuentes de información, comparándolos entre sí y estableciendo relaciones que les permitieran evaluar si son pertinentes y comprensibles. El 28,6% restante determinaron que les quedó faltando información para clarificar los conceptos y para profundizar en algunos aspectos de las preguntas secundarias. De acuerdo con ello, debieron buscar y consultar otras fuentes de información para completar y responder las preguntas que estaban trabajando (Ver *gráfico 10*).

Gráfico 10. Paso 3 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P9.

9. ¿Comparó entre sí los fragmentos seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?  
7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

En la tercera fase - subpaso 3c - los estudiantes escribieron con sus propias palabras las respuestas concretas a cada una de las preguntas secundarias, poniendo a prueba su nivel de comprensión acerca del tema de investigación.

En esta fase, los estudiantes expresaron haber realizado la actividad tras un proceso de análisis efectivo que les permitió ahondar en los diversos aspectos que necesitaban saber para convertir la información en un conocimiento propio y efectivo.

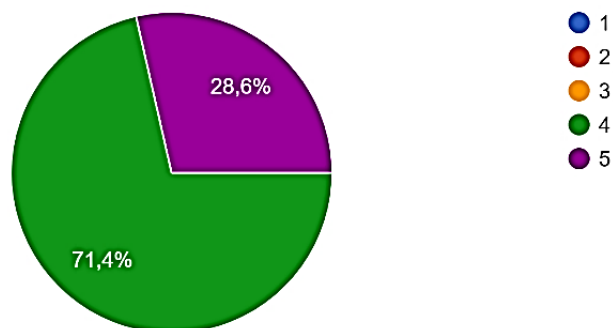
Cabe recordar que, cada uno de los pasos, se ejecutaron en Google Drive de manera colaborativa, llevando un control de las actividades en Trello y haciendo uso de herramientas como la plantilla para analizar información, la cual les facilitó considerablemente ejecutar cada una de las tareas asignadas.

En este orden de ideas, se pudo verificar que el 100% de los estudiantes seleccionaron contenidos entre un mínimo de 3 a 5 fuentes, los leyeron, compararon, analizaron y relacionaron apropiadamente, evaluando su pertinencia y determinando si debían complementar la información adquirida (Ver *gráfico 11*). De esta manera, escribieron, con sus propias palabras, las respuestas específicas para cada una de las preguntas secundarias e hicieron uso de la lista de verificación a través de una serie de preguntas y criterios de valoración sugeridos en la autoevaluación de cada subpaso.

Gráfico 11. Paso 3 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P14.

14. ¿Escribió con sus propias palabras una respuesta para cada Pregunta Secundaria?

7 respuestas



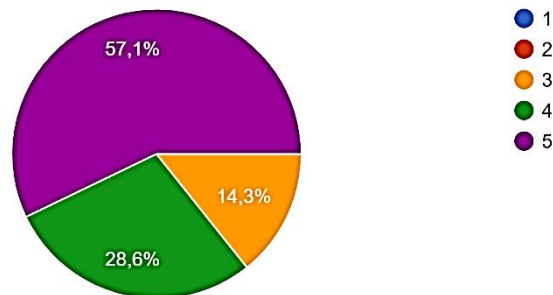
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se trabajó el Paso 4, con sus diversos subpasos, que buscaba favorecer habilidades que les permitiera a los estudiantes utilizar, aplicar y comunicar adecuadamente los conocimientos que adquirieron, incrementando su comprensión y su capacidad para transferirlos a otros contextos o situaciones en los que éstos se requirieran. Como estrategia se elaboró un Mapa Conceptual, tal como lo expresa González (2006), puesto que este tipo de organizador gráfico les ayuda a los estudiantes a establecer relaciones entre diferentes elementos, a reflexionar conscientemente sobre lo que aprendieron del tema, a establecer patrones y a identificar vacíos o errores en la comprensión de los conceptos involucrados. Al respecto, cada grupo de investigación, diseñaron el mapa conceptual que les permitió integrar las respuestas a las preguntas secundarias que realizaron en el trabajo. En este punto el 85,7% de los estudiantes lo ejecutaron adecuadamente, mientras que el 14,3% debieron reformularlo (Ver gráfico 12).

Gráfico 12. Paso 4 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P2.

2. ¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un Mapa Conceptual?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Gracias a la construcción del Mapa Conceptual los estudiantes pudieron expresar sus capacidades en cuanto al pensamiento reflexivo en la relación de diversos contenidos para el tema de investigación que implica explicarlos, encontrar evidencias y ejemplos, generalizarlos, aplicarlos, presentar analogías y representarlos de una manera nueva tal como lo explica David Perkins y Tina Blythe (1994).

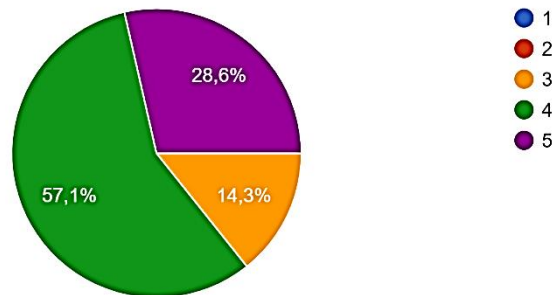
Además, se les solicitó a los diversos grupos de investigación que elaboraran un producto concreto ya fueran diapositivas, documentos, infografías, entre otros, que les exigiera no sólo manifestar el dominio del tema a partir de diversas categorías sino también presentar y generar en sus compañeros un conocimiento nuevo para el análisis del problema de investigación. Dicho proceso fue elaborado satisfactoriamente por todos los estudiantes (Ver gráficos 13 y 14).



Gráfico 13. Paso 4 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P6.

6. ¿Utilizó, aplicó y transfirió los conocimientos adquiridos durante la investigación para elaborar un producto concreto?

7 respuestas

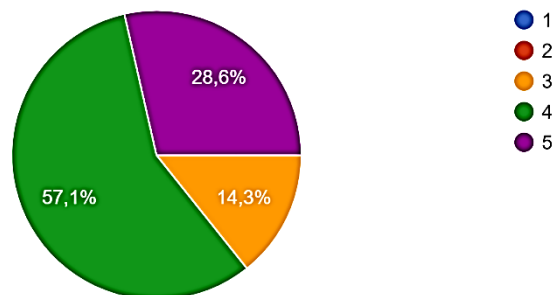


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14. Paso 4 - Autoevaluación de los Grupo de investigadores P8.

8. ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema?

7 respuestas



Fuente: Elaboración propia.

Por último, se les pide a los estudiantes realizar un producto final de cara a los resultados de investigación ya sea un folleto, volantes, una página de revista, páginas Web, videos, infografías, entre otros, con lo cual se logra favorecer la aplicación de recursos didácticos por parte de los mismos a través de las TIC. Al respecto, los estudiantes decidieron elaborar Infografías (Ver figura 13) cuyo objetivo fue comunicar y transmitir la información adquirida a lo largo de la investigación.

Figura 22. Evidencias de la comunicación de los resultados – Subpaso 4c



Fuente: Elaboración propia.

La evaluación del Paso 4 se contempló en dos aspectos: Por una parte, la valoración del desempeño de los estudiantes durante la ejecución de las tareas propias de los subpasos que conforman este paso; y por la otra, la retroalimentación crítica y la evaluación del desarrollo de todo el proceso de investigación. En referencia al primer aspecto, se verificó si los estudiantes adquirieron una comprensión completa del tema, con lo cual pudieron resolver

el problema de información, utilizando los conocimientos adquiridos en la elaboración del producto nuevo y en la comunicación de los resultados a sus compañeros. En el segundo aspecto, se tiene en cuenta el uso de la lista de verificación para el paso 4 mediante una serie de preguntas y criterios de valoración que se sugirieron en la autoevaluación de cada subpaso (Ver *figura 23*).

En este sentido, los estudiantes pudieron verificar que la herramienta Trello les ayudó a administrar y gestionar su proyecto investigativo a partir de las actividades a realizar, las fechas de entrega, controlar y organizar el trabajo colaborativo al recibir comentarios y los procesos de retroalimentación, los roles de cada estudiante, los listados de actividades pendientes, los enlaces a fuentes externas, las autoevaluaciones y las encuestas a partir de las listas de clasificación de las categorías dentro del proyecto investigativo.

Figura 23. *Uso de herramientas TIC para el desarrollo de CMI – Encuesta P1.*

1. ¿Comenta cómo te pareció el uso de la herramienta Trello en la gestión de proyecto investigativo?

13 respuestas

Esta herramienta, tiene muchas cosas positivas, ya que, por medio de ella se pueden realizar trabajos grupales, permitiendo que desde ella se pueda organizar nuevamente los documentos o diferentes actividades desarrolladas, sus múltiples herramientas hace que el trabajo en grupo sea mejor, se puede decir que esa es su principal función.

Me pareció una herramienta muy buena por la facilidad en la interacción y asignación de tareas para los grupos, además de permitirnos subir nuestras tareas de una manera sencilla.

Me pareció una gran herramienta para llevar el orden de nuestras tareas , también fue muy útil en cuanto a la entrega de nuestros trabajos y la de nuestros compañeros. También dicha herramienta me sirvió como tipo recordatorio para saber el día y la hora de entregar los trabajos.

Yo nunca había conocido esta herramienta y al tiempo de utilizarla me pareció muy útil para entregarle los trabajos al docente, la supe aprovechar y manejar bien . No cometí errores en cuanto a las entregas también lo realice con responsabilidad y cumplí con el tiempo estipulado.

Me parece que el uso de la herramienta trello es muy apropiado para definir las tareas de cada grupo ya que nos permite compartir a través de un Link un trabajo, permitiendo de esta mostrar nuestros trabajos a los demás compañeros de una manera más. pues permite un trabajo en equipo más colaborativa v fácil.

La herramienta trello me pareció una herramienta muy práctica. Es una gran herramienta para hacer las tareas grupales y no solo grupales, esto fue muy útil para estos trabajos grupales y gracias a esta podemos trabajar en un entorno virtual amigable.

Trello es una herramienta muy práctica ya que con la situación por la que estamos pasando nos permite ordenar las tareas y así facilitar el seguimiento de esta.

Trello me permitió organizar los los trabajos por categorías, y si el trabajo es grupal nos sirve para planificar cada tarea o trabajo, es decir, ordenar claramente las ideas que se presenten para llevar a cabo dicha actividad.

Fuente: Elaboración propia.

Igualmente, a través de la herramienta Diigo (Ver *figura 24*) como sistema de gestión de información personal basado en el concepto "nube", que incluye marcadores web, les permitió compartir sus fuentes de información colaborativamente en sus grupos de trabajo, así como crear una base de datos de las mismas a partir de la búsqueda que desarrollaron en la investigación, con lo cual, lograron vincular Google Drive con Trello

Figura 24. *Uso de herramientas TIC para el desarrollo de CMI – Encuesta P2.*

2. ¿Qué fortalezas y debilidades obtuvo de la utilización de las herramientas TICS como Diigo y Google Drive a lo largo del proyecto investigativo?

13 respuestas

Lo principal, es que son herramientas de la vida diaria ( vida cotidiana ), permite que desde larga distancia con un compañero o varios se puede trabajar en un solo documento, y así, que todos aporten a uno solo. Diría que lo mas negativo ya sería por parte de uno, pues, al no saber usar estas herramientas hacemos las cosas mal y las vemos difíciles. En cuanto a Diigo, es una herramienta en la la que se puede trabajar individual y grupal, permitiendo que cada personas accede a la información brindada, las dos se basan prácticamente en lo mismo, tienen muchas cosas en común, permitiendo al usuario a tener un uso de ellas y llevar acabo sus actividades.

Al principio, para ser sincero, se me hizo complicado manejar estas herramientas porque no conocía mucho, pero con el pasar del tiempo y la entrega de guías pude aprender a manejarlo y aprender lo bueno que estas permite.

Las fortalezas fue que me dejaron una herramienta para realizar mis trabajos en el futuro. Me sirvieron de gran ayuda para saber que es lo que estoy investigando y los trabajos que estoy entregando. Gracias a estas herramientas tuvimos un control y un orden en nuestras actividades y gracias a estos los pudimos realizar con responsabilidad.

Han sido unas herramientas muy útiles para tener un control de cualquier actividad que realizaremos en nuestros futuros o en la universidad.

Trello: la debilidad al principio es que no se sabía cómo relacionar Google Drive y la publicación de los link a Trello, las fortalezas es que permitió de una manera organizada y cronometrada la realización de los trabajos, también permitió la visualización por parte de todos de los proyectos realizados.  
Google Drive: su fortaleza es que permitió la publicación de los trabajos realizados y permitió sacar los link de cada trabajo para publicarlos en Trello.  
Diigo: su fortaleza es que permite crear grupos para compartir los enlaces de los trabajos, en este caso de las preguntas secundarias, lo que permitió hacer una mejor observación de los link y pequeños sinopsis de lo que contienen. Su debilidad es que contiene cierta complejidad al inicio para la publicación de los link.

al principio fue un poco difícil acostumbrarme a Google Drive y a Diigo, ya que nunca las había utilizado como tal, pero después se volvió muy fácil y mecánico, google drive fue de gran ayuda ya que permite obtener los enlaces para después subirlos a trello de manera rápida y sencilla, pues su procedimiento no es nada complicado, por otro lado Diigo al principio fue difícil pues nunca lo había usado y ni siquiera había escuchado de esa herramienta TIC, pero después de conocerla y entender su funcionamiento, se convirtió en algo mecánico y se me hizo muy fácil publicar los enlaces y realizar las etiquetas.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que el trabajo de investigación colaborativo, de acuerdo al Modelo Gavilán, se realizó en medio de la crisis de la Pandemia por el COVID 19, lo que condujo a evidenciar la importancia de la aplicación de este modelo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El trabajo colaborativo de los estudiantes para la investigación de un tema en línea se convirtió en un aliado en la ejecución de los proyectos planteados para el análisis de problemas en contexto, siendo las herramientas TIC las encargadas de crear puentes entre el docente y los estudiantes y entre ellos mismos a la hora de realizar las diferentes actividades, al poder llevar a cabo el control de las mismas, al mejorar el intercambio de información entre los mismos y ayudar en la comunicación y optimización de sus horas de trabajo y sus tiempos de manera más eficaz y productiva. Precisamente,

Las TIC en la Educación han dado lugar a nuevos retos no sólo para las formas de producción, representación, difusión y acceso al conocimiento sino también para crear nuevas condiciones que brindan la posibilidad de construir ambientes de aprendizaje que ofrecen comunicación sincrónica y asincrónica. Estas herramientas de comunicación y colaboración se configuran en modalidades de estudio emergentes en las que se desarrollan circunstancias de tiempo y espacio diferentes a las de un entorno educativo tradicional. (Pérez & Telleria, 2012, p. 83).

De esta manera, los estudiantes pudieron comprender la importancia de la enseñanza-aprendizaje en ambientes mediados por TIC (Ver *figura 25*), superando las coordenadas espaciales y temporales propias de los sistemas educativos tradicionales. Los estudiantes lograron asumir las tecnologías multimedia y de telecomunicaciones como formas



fundamentales para su autoformación, puesto que les permitió tener nuevos ambientes de aprendizaje más allá de las relaciones directas entre el docente – estudiante y entre los mismos compañeros.

Los ambientes de aprendizaje mediados por TIC implicaron para los estudiantes un acceso más rápido y eficaz a la información que les permitió acceder a diversas fuentes de información en su trabajo multimodal. Justamente, Bermúdez (2016) establece que el acceso a recursos educativos y entornos de aprendizaje se configuran como nuevas estrategias, posibilidades e integraciones que van enriqueciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje

Figura 25. *Uso de herramientas TIC para el desarrollo de CMI – Encuesta P5.*

5. ¿Cuál su opinión acerca del uso de las herramientas TIC mencionadas con anterioridad teniendo presente la situación de salud pública que vive el país?

13 respuestas

Actualmente, es claro decir que este año las cosas se complicaron para todas las personas, el uso de la tecnología fue el paso, la herramienta primordial en el tema de la comunicación, esta sirvió para cualquier persona, ayudo en el campo laboral , comunicativo, escolar en diferentes areas, tanto fue así que en el campo emocional, el estrés y diferentes maneras, las TIC, son unas clases de herramientas que le deberían de dar mejor manejo y uso, ya que por medio de ella se ha logrado hasta hora grandes cosas. Estas herramientas ayudaron al mundo, es algo que no se puede negar haciéndolas crecer cada día mas .

Estas me parecen muy buenas por todo lo que permite un ejemplo de esto, que salió hace poco es la App creada por el gobierno para tener un control epidemiológico de las personas y darles a conocer información sobre la emergencia.

Mi opinión es que estás herramientas serían la mejor manera para comunicarse o estar conectados con nuestros compañeros de trabajo o de estudios, aquí llevaríamos el control de nuestras tareas y una comunicación amena con nuestros compañeros . Estas serían unas herramientas muy útiles para las personas que se encuentran lejos o no se pueden comunicar presencialmente y gracias a estas herramientas se podrían conectar o utilizar en cualquier tiempo que no puedan, ejemplo: tiempo de pandemia.

Considero que si estás herramientas todos las supieran manejar el trabajo virtual hubiera sido más fácil, pues por ejemplo Diigo Trello y Google Drive permiten compartir el trabajo de una manera más fácil, beneficiando de esta manera tanto al docente como al estudiante, también considero que las herramientas como Lucidchart y las otras en las que se realizaron las infografías sirven mucho para una mejor elaboración de estos mismos, permitiendo así responder a los trabajos desde la virtualidad de una manera más ordenada y más fácil, ya que si bien esta claro que a causa de la situación de salud pública en el país, todo el a los tuvimos que trabajar desde la actualidad, donde estas herramientas sirvieron mucho para presentar los trabajos.

Fuente: Elaboración propia.

## 9. Conclusiones

La experiencia de aprendizaje, llevada a cabo por los estudiantes del grado 11° de la I.E. San Francisco, del municipio de San Francisco, fue muy enriquecedora porque permitió favorecer en los mismos el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a partir del uso del modelo Gavilán que tiene como propósito el manejo de la información, al igual que les ayudó a promover el desarrollo CMI a través de la mediación de las TIC. Todo ello se evidenció tras el análisis de los resultados obtenidos en las diferentes etapas del proyecto, puesto que los estudiantes lograron fortalecer estas dos competencias necesarias en el siglo XXI siendo fundamentales en la sociedad de la información debido a su potencial en la transformación exponencial que la tecnología ha tenido en la vida de los mismos y a la cantidad de información a la cual están sometidos día tras día en las redes sociales y en el ciberespacio.

Con respecto, al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, les brindó a los estudiantes las herramientas para desarrollar sus capacidades de interpretación, análisis, evaluación, generación de inferencias y clarificación de significados a partir de las informaciones que emergen en el ciberespacio. Al tiempo, les ayudó a realizar actividades tales como: plantear preguntas y problemas esenciales, recopilar y evaluar fuentes de información, analizarlas y reconfigurarlas para llegar a conclusiones y soluciones razonadas. A la vez, les orientó para saber sintetizar la información y a comunicarse de manera colaborativa con sus pares en la búsqueda de soluciones a problemas complejos. Las diversas actividades mencionadas quedaron explícitas en el proceso analítico del modelo para el manejo de la información denominado “Modelo Gavilán”, que sirvió de estrategia de enseñanza-aprendizaje para la resolución de un problema de información bajo un proceso investigativo originado desde una problemática en su contexto educativo.

El uso del Modelo del Gavilán permitió identificar cómo los estudiantes emplean el pensamiento crítico desde sus diversas estructuras cognitivas y desde las herramientas propias de las TIC que, en último término, favorecen su proceso de aprendizaje. Los resultados obtenidos evidenciaron el favorecimiento del desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a lo largo de la investigación a través de la interpretación, análisis,

evaluación, generación de inferencias y clarificación de significados a partir de las informaciones obtenidas.

Por otro lado, el fortalecimiento de las competencias en el manejo de la información se hace evidente en el desarrollo de capacidades para acceder a la información de forma eficaz, para realizar una evaluación crítica de la misma y para utilizarla de manera creativa y precisa en la solución de un problema de información con la mediación de las TIC. Cabe resaltar que, aunque tuvieron dificultades al inicio del proceso investigativo en el uso de algunas herramientas que desconocían, con el paso del tiempo adquirieron destrezas para su uso manifestando, al final, las virtudes en el uso de las herramientas TIC desde su trabajo colaborativo, teniendo presente las dinámicas actuales de enseñanza-aprendizaje a través de las plataformas digitales en el mundo actual del país y del mundo en general.

A partir de lo anterior, la enseñanza y el fortalecimiento de las competencias para el manejo de la información es una responsabilidad ética que deben asumir los docentes para la formación particular de los estudiantes en la sociedad de la información con el propósito de que aprendas y se informes desde las diferentes plataformas digitales de manera reflexiva y crítica porque están expuestos a una gran cantidad de informaciones que, algunas veces, pueden ser erróneas o surgen de fuentes de información poco confiables, lo que conlleva a desinformaciones, infoxicaciones y manipulaciones informativas. En este sentido, una formación ética en el manejo de la información permite el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico para que los jóvenes busquen, evalúen, analicen y sintetizen la información con el fin de llegar a sus propias conclusiones y argumentos.

En este orden de ideas, la experiencia de aprendizaje, a través del Modelo Gavilán, invita a los docentes a reflexionar sobre la necesidad de fortalecer el currículo con base en el desarrollo de las competencias para el manejo de la información, con el propósito de direccionar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a partir de los aprendizajes que reciben los estudiantes en la sociedad de la información gracias a su interacción en las diversas plataformas digitales en la que se exponen ideas, criterios, juicios y opiniones y así, desde un pensamiento autónomo, construir su ser y quehacer como sujetos reflexivos, asumiendo la información que para ellos resulte primordial, de valor para sus vidas y para la sociedad, de tal modo que puedan seguir fortaleciendo sus competencias para el siglo XXI.



Lo ideal es que los docentes, reestructuren el currículo para desarrollar dichas habilidades y competencias no solo en los grados de la media académica sino desde los diferentes grados de la básica secundaria.

Al tiempo, se enfatiza en la necesidad de desarrollar en los estudiantes sus habilidades en el pensamiento crítico, entendiendo por ello su capacidad de pensar libremente desde la recta razón y la información veraz. El pensamiento libre es un derecho y un deber para pensar por sí mismos y no porque algunas fuentes de información imponen un criterio o modo particular de entender la realidad, tal como ocurre en la internet. Tener un espíritu crítico y un pensamiento libre es poder asumir con responsabilidad y con argumentos de peso lo que se piensa, analiza y examina en la realidad. Para ello, es necesario garantizar que las ideas y argumentos propios nazcan de una búsqueda, evaluación, análisis, reflexión y síntesis de la información y no a partir de simples opiniones, prejuicios y noticias falsas que son difundidas ampliamente en la internet.

En este sentido, el educando debe aprender, desde el hogar y la escuela, a ejercitarse en el pensamiento crítico para saber utilizar la información que se encuentran en las diferentes plataformas digitales en la internet, asumiendo que deben aprender a leer y a entender lo que en ellas emergen, consultando diversas páginas, confrontando y contrastando otras fuentes de información, comparando y analizando las diversas fuentes en las que se informan y preguntándose sobre la validez de las mismas. Al tiempo, que deben comprender que no todas las fuentes tienen la misma validez, es decir, deben instruirse en su capacidad para filtrar informaciones y fuentes que tengan peso para su aprendizaje, con el fin de sintetizar la información y utilizarla en la transformación de la realidad en el contexto en el que viven y se forman, implementando proyectos investigativos bajo un modelo para el manejo de la información en la solución de sus problemas cotidianos.

Finalmente, la experiencia de aprendizaje resulta satisfactoria y significativa al observar cómo los estudiantes desarrollaron todos los pasos del Modelo Gavilán con la mediación de las TIC y como un proceso investigativo a partir de una problemática en contexto de ellos que les permitió generar posturas críticas con respecto a su propia realidad con base en todo el nuevo conocimiento que adquirieron al desarrollar competencias para el manejo de la información, con lo cual pueden expresarse con una autoridad a partir de los

resultados que obtuvieron a lo largo de toda una investigación, siendo así transformadores de sus contextos y sus comunidades.

## 10. Referencias bibliográficas

- Aldana, A; Benavides, E. & Sánchez, M. (2017). *Fortalecimiento de la Competencia en el Manejo de Información (CMI) a través de un Ambiente de Aprendizaje Mixto en estudiantes de los colegios distritales El Salitre y Juan Lozano y Lozano en Bogotá – Colombia* (Tesis de Maestría). Universidad de la Sabana.
- Amaya et al. (2013). *Las TIC y su incidencia en el pensamiento crítico de los alumnos. Un estudio de caso en primer año de la carrera del profesorado en biología de un ISFD del sur de la provincia de corrientes*. Proyecto N°: 1316. Argentina. Recuperado de <http://dgescorrientes.net/investigacion/inicio/producciones-jurisdiccionales-2/>
- Ayala, S.; Tuntisi, M.; Alcain, R.; Roja, C.; Corvi, C. & Astarloa, M. (2013). *Las TIC y su incidencia en el pensamiento crítico de los alumnos: Un estudio de caso en primer año de la carrera del profesorado en Biología de un ISFD del sur de la provincia de Corrientes*. MEN Argentina – Instituto Nacional de Formación Docente.
- Barbosa - Chacón, W., Barbosa Herrera, J. y Rodríguez, M. (2015). Concepto, enfoque y justificación de la sistematización de experiencias educativas. *Perfiles educativos*, 37(149), recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982015000300008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000300008)
- Bermúdez, G. (2016). Ambientes de aprendizaje mediados por tic, virtuales o e-learning e híbridos o blenden-learning. *Virtu@lmente*, 2(2), 119-134.
- Calle, G & Pérez, J. (2018). Incidencia de un ambiente de aprendizaje apoyado por TIC en las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la producción de textos multimodales. *Boletín virtual*, 7(4), 76-88.
- Cánchica de Medina, M. (2016). Modelo Gavilán para el desarrollo de competencias en el manejo de información a través de Google Drive. Una experiencia innovadora. *Revista Academia & Virtualidad*, 9(2), 10-26.

- Cañavera, J. (2016). *Caracterización del proceso de manejo de la información desde la estrategia didáctica basada en el modelo gavilán en los estudiantes de grado noveno en la asignatura de biología* (Tesis de Pregrado). Universidad de Córdoba.
- Castrillón, L. (2015). Las tecnologías educativas y la formación de pensamiento crítico. *Fides et ratio*, 10(1), 15-28.
- Castro, S; Guzmán, B. & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), pp. 213-234.
- Conde, J. (2016). *La mediación de las tic en la creación de ambientes de aprendizaje y el logro de competencias digitales* (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
- De la Parra, N. (2012). *La incorporación de las TICS en forma transversal al currículo y la utilización de éstas para organizar nuevas modalidades de enseñanza* (Tesis Doctoral). Universitat de les Illes Balears. Recuperado en <https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/2547>
- Domínguez, E. (2009). Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y la construcción activa de conocimientos. *Zona Próxima*, (10), 146-155.
- EDUTEKA (2006). *Módulo sobre Competencia para Manejar Información (CMI)*. hace parte del *Módulo sobre Competencia para Manejar Información (CMI)* Recuperado de <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- Elder, L. & Paul, R. (2005). *Estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico*. Fundación para el Pensamiento Crítico.
- Elescano, R. (2019). *Desarrollo de la competencia gestión de la información mediante la aplicación del modelo gavilán en una institución educativa privada de lima de todos los niveles* (Tesis de Pregrado). Universidad Antonio Ruiz de Montoya.
- Escobar , M. (2015). *Procesos de Desarrollo de la Competencia en Manejo de Información (CMI) en estudiantes de Grado Quinto a través de un Ambiente de Aprendizaje mediado por TIC* (Tesis de Maestría). Universidad de la Sabana.

- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, (5), 58-67.
- Finscué, A. (2017). *Las narraciones digitales en Scratch como estrategia pedagógica para fortalecer la confianza y seguridad para hablar en público: sistematización de la experiencia pedagógica de la clase de informática* (Tesis de Maestría). Universidad ICESI.
- FGPU (2006), “Modelo y Metodología Gavilán: para desarrollar competencia para manejar información, <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- Flórez, R; Castro, J; Galvis, D; Acuña. L. & Zea, L. (2017). *Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones en el contexto educativo de Bogotá. Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico. IDEP.*
- García, O. (2016). *NASAB: Navegar con sabiduría. Desarrollo de Competencias en manejo de información en estudiantes de grado 6 del Colegio Nacional Diversificado de Chía, en un ambiente de aprendizaje mediado por TIC, basado en el modelo Gavilán paso 1* (Tesis de Maestría). Universidad de la Sabana.
- García-León, F; Mendoza-Montoya, J; Yauris-Polo, C; Pérez Zúñiga, Y. (2018). Pensamiento crítico, tecnologías de la información y calidad de la formación docente. *Investigación y Postgrado*, 33(2), 179-192.
- González & Osorio, C. (2018). *Aplicación del “modelo gavilán” para desarrollar la competencia de manejo de información en estudiantes del i ciclo de la especialidad de ingeniería ambiental de la universidad nacional de ingeniería* (Tesis de Maestría). Universidad Antonio Ruiz de Montoya.
- González, L. (2006). *Modelo Gavilán: Paso 1. Módulo sobre Competencia para Manejar Información - EDUTEKA*. Recuperado de:  
<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/modelo-gavilan-paso1>
- González, F. (2010). *Fortalecimiento de la Competencia Informativa en los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Colombia, a través de la aplicación*

*de la estrategia de enseñanza Modelo Gavilán* (Tesis de Maestría). Tecnológico de Monterrey – EGE.

Hawes, G. (2003). *El pensamiento crítico en la formación universitaria*. Universidad de Talca. Recuperado de <https://www.freewebs.com/gustavohawes/Educacion%20Superior/2003%20PensamientoCritico.pdf>

Jara, O. (2012). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. Recuperado: [http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6\\_JAR\\_ORI.pdf](http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf)

Jaramillo, A. (2015). *La utilización del modelo gavilán y su incidencia en el desarrollo de la competencia en el manejo de información (cmi), en estudiantes de la carrera de licenciatura en educación infantil de la universidad de las fuerzas armadas - espe, semestres agosto 2013 – enero 2014 y marzo - agosto 2014. Propuesta alternativa* (Tesis de Maestría). Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE.

López, G. (2013). Pensamiento crítico en el aula. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. *Docencia e Investigación*, 37.

Martínez, A. & Corredor, N. (2010). *Desarrollo del pensamiento crítico para promover en estudiantes de educación superior las competencias en el manejo de la información mediante el uso second life* (Tesis de Maestría). Universitat Oberta de Catalunya – Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Ministerio de Educación. (2009). Educación pertinente para un ciudadano del siglo XXI. *AlTablero*, (52), recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-41323.html>

Monsalve, J. & Amaya, D. (2014). Implementación de ambientes de aprendizaje b-learning: retos para docentes y estudiantes. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 5(2), 408-417.

- Morales, F; Cerda, J; Gómez, J. & Peñalver, A. (2000). *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información*. Editorial KR.
- Murray, J. (2003). "Apply Big6 Skills to Integrate Content Standards in the Curriculum." *En Big6 eNewsletter* E4(1), Recuperado en <http://www.big6.com/showenewsarticle.php?id=325>
- OCDE (2015). *Política educativa en perspectiva 2015. Hacer posibles las reformas*. Madrid, España: Fundación Santillana.
- PEI Institucional (2017). *PEI de la Institución Educativa San Francisco*. Secretaria de Educación de Antioquia.
- Pérez, M. & Telleria, M. (2012). Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (18), pp. 83-112.
- Perkins & Blythe. (1994). *Ante todo, la comprensión*. Recuperado de <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/6/134/478/1>
- Ponjuán, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. *Valoraciones. Ciencias de la Información*, 42(2), 11-17.
- Quirós, L. (2011). *Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense* (Tesis de Maestría). Tecnológico de Monterrey – EGE.
- Sánchez, M; Rodríguez, M. & Torres, A. (2014). Hacia la Competencia para el Manejo de Información. Experiencia del Bachillerato Virtual de la Universidad Autónoma de Sinaloa. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, (9), 74-88.
- Vargas, O. & Avella, R. (2019). *El desarrollo de la competencia en el manejo de información (CMI) mediante la implementación del modelo gavián (paso 1) en ciencias sociales* (Tesis de Maestría). Universidad Cooperativa de Colombia.