

TITULO DE LA TESIS

La incorporación de las TICs en forma transversal al currículo y la utilización de éstas para organizar nuevas modalidades de enseñanza.

Tesis Doctoral

Autor: Nilo de la Parra Jara

Director: Jesús Salinas Ibáñez

Departamento: Ciencias de la Educación

Palma de Mallorca, 2012

Índice general

Introducción General

I. Ámbitos del presente trabajo.....	9
1. Definición del problema objeto de la investigación.....	9
2. Objetivo.....	10
3. El concepto de competencias.....	10
4. Requerimientos de la sociedad actual.....	12
5. Estructura de la investigación.....	14
6. Tabla con estructura general de la tesis.....	15
7. Pregunta de la investigación.....	16
8. Objetivos de la investigación.....	17

Capítulo I

I. Marco Teórico	18
1. Los modelos de procedimiento para la solución de problemas.....	18
1.1 Modelo Osla.....	18
1.2 Modelo Kuhlthau.....	18
1.3 Modelo Big6.....	18
1.4 Modelo Irving.....	18
1.5 Modelo Stripling/Pitts.....	18
1.6 Modelo Gavilán.....	18
2. Descripción diversos modelos para la solución de problemas.....	18
2.1 Modelo Osla	18
2.1.1 Investigación y búsqueda.....	18
2.1.1.1 Primera etapa: Prepararse para investigar.....	18
2.1.1.2 Segunda etapa: Acceder a los recursos.....	19
2.1.1.3 Tercera etapa: Procesar la información.....	19
2.1.1.4 Cuarta etapa: Transferir el aprendizaje.....	19
3. La importancia de un modelo de la investigación y búsqueda.....	20
3.1 Tabla 1: comparación de modelos.....	21
3.2 Tabla 2: el proceso de la investigación: modelo 1.....	22
3.3 Tabla 3: el proceso de la investigación: modelo 2.....	23
3.4 Modelo Los caminos del conocimiento	24
3.4.1 Primera etapa: elegir un tema.....	24
3.4.2 Segunda etapa: encontrar, analizar, evaluar las fuentes.....	24
3.4.3 Tercera etapa: evaluar las pruebas.....	24
3.4.4 Cuarta etapa: crear y presentar el producto final.....	24
3.4.5 El modelo.....	25
3.4.5.1 Etapa 1: el aprecio y el disfrute examinando el mundo.....	25
3.4.5.2 Etapa 2: presencia desarrolla una descripción; explora las relaciones.....	25
3.4.5.3 Etapa 3: búsqueda.....	25
3.4.5.4 Etapa 4: interpretación.....	26
3.4.5.5 Etapa 5: comunicación.....	26
3.4.5.6 Etapa 6: evaluación.....	26
3.5 Modelo Kulthau	27
3.5.1 Primera etapa.....	27
3.5.2 Segunda etapa.....	27

3.5.3	Tercera etapa.....	27
3.5.4	Cuarta etapa.....	27
3.5.5	El modelo del proceso de búsqueda de información.....	29
3.6	Modelo Irving	41
3.6.1	Primera etapa.....	41
3.6.2	Segunda etapa.....	41
3.6.3	Tercera etapa.....	41
3.6.4	Cuarta etapa.....	42
3.6.5	Modelo de nueve pasos para el desarrollo de habilidades de Información.....	42
3.7	Modelo Stripling/Pitts	43
3.7.1	Primera etapa.....	43
3.7.2	Segunda etapa.....	43
3.7.3	Tercera etapa.....	43
3.7.4	Cuarta etapa.....	43
3.7.5	Reacciona.....	43
3.7.6	Proceso de investigación de diez pasos.....	44
3.8	Modelo Big 6	44
3.8.0	Primera etapa	44
3.8.1	Segunda etapa.....	45
3.8.2	Tercera etapa.....	45
3.8.3	Cuarta etapa.....	45
3.8.4	¿Por qué utilizar este modelo en la enseñanza de la competencia?	45
3.8.5	¿Cuáles son los lineamientos del modelo Big 6?.....	46
3.8.6	¿Aplicación del modelo Big 6?.....	47
3.8.7	Definición de la tarea: ¿cuál es el problema?.....	47
3.8.8	Estrategias para buscar información: ¿cómo debo buscar?....	48
3.8.9	Localización y acceso: ¿qué encontré?.....	48
3.8.10	Uso de la información: ¿qué es lo importante?.....	49
3.8.11	Síntesis: ¿cómo encaja la información?; ¿a quién va dirigida?	50
3.8.12	Evaluación: ¿y ahora qué? ¿Qué aprendí?.....	51

Capítulo II

II.	Revisión de la incorporación de las Tics al currículo escolar en Chile.	52
1.	Oportunidades de uso de las Tics.....	52
1.1	Políticas de las Tics en educación.....	54
1.2	La reforma educativa y el proyecto Enlaces.....	55
1.3	La etapa inicial: enlaces en los años 90	56
1.3.1	Dimensión calidad.....	58
1.3.2	Educación para la vida.....	58
1.3.3	Gestión.....	58
1.3.4	Equidad.....	59
1.4	La masificación de Enlaces a partir del año 1995.....	59
1.5	Análisis crítico del proyecto Enlaces.....	62
1.6	Esquema de análisis de la etapa de desarrollo de la red Enlaces....	63
1.7	Análisis de los resultados	64
2.	Discusión final.....	66

Capítulo III

III. Nueva cultura, nuevas competencias.....	67
1. Nueva cultura.....	67
2. Competencias básicas.....	67
3. Aprendizaje por competencias.....	68
4. Las competencias básicas o competencias clave.....	69
5. Nuevos enfoques a desarrollar.....	71
6. Competencias básicas en el uso de las Tics.....	74
7. Capacidades básicas para los ciudadanos hoy.....	77
8. Nuevas habilidades para todos los ciudadanos.....	78
9. Habilidades para el “acceso y uso de la información”.....	82

Capítulo IV

IV. Descripción del modelo Gavilán.....	86
1. Características del modelo.....	86
2. Primera etapa: definir el problema de información.....	86
3. Segunda etapa: buscar y evaluar información.....	86
4. Tercera etapa: analizar la información.....	86
5. Cuarta etapa: sintetizar y utilizar la información.....	86
6. ¿Cómo nace este modelo?.....	87
7. Esquema del modelo gavilán.....	88
7.1 Paso 1: definir el problema de información.....	88
7.2 Paso 2: buscar y evaluar información.....	89
7.3 Paso 3: analizar la información.....	90
7.4 Paso 4: sintetizar y utilizar la información.....	91
8. Detalle del modelo Gavilán.....	91
8.1 Paso 1: definir el problema de información.....	91
8.1.1 Subpaso 1a: definir cuál es el problema de información.....	92
8.1.2 Subpaso 1b: identificar, explorar y relacionar los conceptos...	93
8.1.3 Subpaso 1c: construir el diagrama de un plan de investigación.	94
8.1.4 Subpaso 1d: formular las preguntas secundarias.....	94
8.1.5 Subpaso 1e: evaluación del paso 1.....	95
8.2 Paso 2: buscar y evaluar información.....	95
8.2.1 Subpaso 2a: identificar y seleccionar las fuentes de información.	96
8.2.2 Subpaso 2b: acceder a las fuentes de información seleccionadas.	97
8.2.3 Subpaso 2c: evaluar las fuentes encontradas.....	98
8.2.4 Subpaso 2d: evaluación paso 2.....	98
8.3 Paso 3: analizar la información.....	99
8.3.1 Subpaso 3a: elegir la información más adecuada.....	99
8.3.2 Subpaso 3b: leer, entender, comparar y evaluar la información	100
8.3.3 Subpaso 3c: sacar conclusiones preliminares.....	100
8.3.4 Subpaso 3d: evaluación del paso 3.....	101
8.4 Paso 4: sintetizar y utilizar información.....	101
8.4.1 Subpaso 4a: recopilar las conclusiones preliminares....	102
8.4.2 Subpaso 4b: elaborar un producto concreto.....	102
8.4.3 Subpaso 4c: comunicar los resultados de la investigación a otros.....	103
8.4.4 Subpaso 4d: evaluación del paso 4.....	103

Capítulo V

V.	Propuesta metodológica.....	104
1.	¿En qué consiste?.....	104
2.	Tipos de estudios de casos.....	104
3.	Objetivos del estudio de casos.....	105
4.	Etapas del estudio de casos.....	105
4.1	Identificación del problema a investigar.....	105
4.2	Establecimientos de hipótesis o soluciones provisionales.....	106
4.3	Recogida de datos.....	109
4.4	Análisis de datos e interpretación de resultados.....	109
5.	Instrumento de recogida de información 1: observación de los alumnos...	108
5.1	Propósito de la aplicación de este instrumento.....	110
5.2	Propósito específico.....	110
5.2.1	Lista de verificación de datos de instrumento 1: observación de los alumnos.....	110
5.2.2	Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo.....	112
5.2.2.1	Plantear una pregunta inicial.....	112
5.2.2.2	Analizar la pregunta inicial.....	113
5.2.2.3	Construir un plan de investigación.....	115
5.2.2.4	Formular preguntas secundarias.....	116
6.	Instrumento de recogida de información 2: Auto observación.....	116
6.1	Propósito de la aplicación de este instrumento.....	116
6.2	Lista de verificación de datos de instrumento 2: auto observación....	117
6.3	Lista de verificación 2.....	122
6.4	Buscar y evaluar fuentes de información.....	124
6.4.1	Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.....	124
6.4.2	Acceder a las fuentes seleccionadas.....	126
6.4.3	Evaluar las fuentes encontradas.....	127
6.4.4	Analizar la información.....	128
6.4.5	Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias.....	128
6.4.6	Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada.....	129
6.4.7	Responder las preguntas secundarias.....	130
7.	Instrumento de recogida de información 3: Cuestionario a profesores.....	130
7.1	Propósito de la aplicación de este instrumento.....	130
7.2	Lista de verificación 3.....	136
7.3	Sintetizar la información y utilizarla.....	137
7.3.1	Resolver la pregunta inicial.....	138
7.3.2	Elaborar un producto concreto.....	138
7.3.3	Comunicar los resultados de la investigación.....	139
8.	Planteamiento calendario.....	141
8.1	Cronograma.....	141
9.	Triangulación de la información.....	141
9.1	Triangulación de metodologías.....	141
9.2	Instrumento de información 1: observación de los alumnos.....	141
9.3	Instrumento de información 2: auto observación.....	142

9.4 Instrumento de información 3: cuestionario para profesores.....	142
10. ¿Cómo se realiza la triangulación de los diversos instrumentos utilizados?	143
11. Información que proporciona la tabla.....	145
11.1 Instrumentos/Información que proporciona.....	145

Capítulo VI

VI. Aplicación de la investigación.....	146
1. Plan de trabajo a desarrollar en el centro.....	146
1.1 Alcance.....	146
1.2 Objetivo general.....	146
1.2.1 Objetivos específicos.....	146
1.3 Cómo se desarrollará la investigación.....	147
1.4 Actividad específica del profesor de Informática.....	148
1.5 Instrumentos de recogida de información.....	149
1.5.1 ¿A quiénes se aplica?.....	149
1.5.2 ¿Donde y cuando se aplica?.....	149
1.5.3 ¿Como se aplica?.....	149
1.6 Nuevas modalidades de aprendizaje.....	149
1.6.1 Proyectos de integración.....	150
1.6.2 Webquests.....	150
1.6.3 Proyectos colaborativos y cooperativos en Internet.....	151
1.6.4 Actividades para enseñar informática (APEI).....	153
1.7 Lineamientos de integración.....	157
1.8 Aplicación de la transversalidad.....	157
2 Lecturas recomendadas para el profesor.....	159

Capítulo VII

VII. Resultados.....	163
1. Instrumento de recogida de información 1: observación del profesor.....	163
1.1 Objetivo.....	163
1.1.1 Matriz para ordenar y triangular la información.....	163
1.1.2 Propósito de la aplicación de este instrumento.....	163
2. Instrumento de recogida de información 2: auto observación.....	164
3.1 Propósito de la aplicación de este instrumento.....	164
3. Instrumento de recogida de información 3: cuestionario para profesores	165
3.1 Propósito de la aplicación de este instrumento.....	165
4. Triangulación de datos.....	165
4.1 ¿Cómo se efectuará la triangulación?.....	165
4.2 Instrumento1.....	166
4.2.1 Propósito de la aplicación del instrumento1.....	166
4.2.2 Estructuración del instrumento.....	166
4.2.3 Resultados y análisis del descriptor 1.....	166
4.2.4 Resultados obtenidos.....	167
4.2.4.1 Tabla N° 1: resumen dimensiones Instrumento 1.....	167
4.2.4.2 Instrumento 1.....	168
4.3 Instrumento N° 2.....	173
4.3.1 Propósito de la aplicación.....	173
4.3.2 Estructuración del instrumento.....	173
4.3.3 Resultados y análisis del instrumento 2.....	173

4.3.4 Resultados obtenidos.....	174
4.3.4.1 Tabla N° 2: resultados dimensiones Instrumento 2....	174
4.3.4.2 Instrumento 2.....	175
4.5 Instrumento 3.....	185
4.5.1 Propósito de la aplicación del instrumento 3.....	185
4.5.2 Estructuración del instrumento.....	185
4.5.3 Resultados obtenidos.....	185
4.5.3.1 Tabla N° 3: Resumen dimensiones Instrumento N° 3...	186
4.5.3.2 Instrumento 3.....	187
5. Triangulación de datos.....	193
5.1 Cómo se hizo.....	193
5.1.1 Matriz de Triangulación de datos.....	193
5.1.1.1 Instrumentos 1, 2 y 3: Dimensiones 1, 2, 3 y 4.....	193
5.2 Valoración Global de la triangulación para instrumentos 1,2 y 3.....	194
Capítulo VIII	
VIII. Consideraciones finales.....	195
1. Objetivo, pregunta de investigación y grados de logro.....	195
2. Comentarios finales.....	197
2.1 Dimensión 1: definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo.....	197
2.2 Dimensión 2: buscar y evaluar fuentes de información y analizarlas.	198
2.3 Dimensión 3: sintetizar y utilizar la información.....	198
3. Aportes.....	198
3.1 Actividades para enseñar informática (APEI).....	199
3.2. Contexto y validez de la propuesta.....	200
Anexos	
VIII. Anexo N° 1: descripción del programa que incorpora las Tics en forma transversal.....	201
Anexo N° 2: descripción de resultados para observación de alumnos....	235
Anexo N° 3: descripción de resultados para auto observación.....	257
Anexo N° 4: descripción de resultados para cuestionario a profesores...	262
Bibliografía.....	268

INTRODUCCION GENERAL

I. **Ámbitos del presente trabajo.**

Tal como se ha descrito en la introducción, el presente trabajo pretendió acercarse a la incorporación de las TICs en forma transversal al currículo y la utilización de estas para organizar nuevas modalidades de aprendizaje. Es pues, el **uso de las destrezas integrales en la competencia del manejo de la información CMI** que se le da en el mundo educativo, a partir de los cuales interesó conocer una serie de aspectos relacionados con ella como por ejemplo: reconocer la necesidad de tener información para resolver problemas y desarrollar ideas, etc.

En general, se intentó conocer como los maestros y profesores utilizaron las Tics y como integraron las competencias del manejo de la información en sus respectivas áreas.

El ámbito general de este trabajo fue la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo y dentro de ella, la utilización de estas como para organizar nuevas modalidades de aprendizaje. El ámbito más específico lo constituyeron por un lado los profesores de educación media del Centro Educativo “Mariano Egaña”, el uso de las tecnologías que estos hacen, para introducir el desarrollo de las competencias transversales en el manejo de la información bajo un modelo de solución de problemas. En definitiva, son los avances y dificultades en el uso de las tecnologías de la información, el principal elemento de la investigación.

Al tratarse de un trabajo que intentará describir una realidad, para posteriormente interpretarla, nos moveremos dentro de un paradigma cualitativo de investigación en educación y consecuentemente se utilizará unos instrumentos de obtención de información pertinente con este paradigma.

1. **Definición del problema objetivo de investigación.**

La incorporación de las Tics en forma transversal al currículo escolar en el contexto educativo con el avance de las tecnologías, ha pasado a ser un tema de interés para la mayoría de los profesores, y se ha convertido en un motivo de preocupación entre los mismos. He tenido la posibilidad de comprobar a lo largo de mi etapa como formador de formadores, esta preocupación y la demanda existente de formación en este ámbito.

Antes de la implantación de la reforma educacional en Chile, a mediados de los 90, no existía una regulación clara sobre el uso de las Tics en el aula.

Esta giraba en torno a clases de computación, donde se enseñaba predominantemente a usar el computador y el aprendizaje de lenguajes de programación, en algunos otros casos, esta se incorporaba como un taller o una academia destinada a entregar formación complementaria a los alumnos y generalmente era dictada por un profesor con formación matemática y computacional, el cual le daba una estructura bastante rígida, secuencial y desmotivadora para los alumnos.

Paralelamente a esta visión asignaturista del uso de las tecnologías, surgió un enfoque de tipo “mosaico”, que consulta la integración progresiva de las tecnologías a todo el plan de estudios de los currículos escolares. Algunos claros ejemplos de estos son (Oteiza, 1986; Enlaces, 1995).

Con la dictación de la Ley Orgánica del Sistema Educativo, (LOCE, 1990), en las postrimerías del régimen militar en Chile y la entrada en vigencia de la reforma educacional, las tecnologías de la información pasan a adquirir un carácter transversal y el Ministerio de Educación de Chile (1998), señaló que el propósito general del trabajo educativo en Informática era proveer a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitiesen manejar el ‘mundo digital’ y desarrollarse en él en forma competente.

El Mineduc (1998), estimó que a través del trabajo en la consecución de los objetivos de los diferentes sectores curriculares, al finalizar la Educación Media los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

- a. Conocer y manejar herramientas de software general para el procesamiento de información y el acceso a las comunicaciones.

Específicamente:

- Herramientas de software de propósito general.

El alumno deberá ser capaz de utilizar software de propósito general, tales como: procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos, dibujo y diseño gráfico;

- Redes de comunicación entre personas o grupos de personas;

El alumno, deberá ser capaz de utilizar correo electrónico, listas de interés (por ejemplo, suscribirse, de suscribirse, enviar correspondencia a la lista), y similares para comunicarse con una persona o un grupo de personas y

- Redes de comunicación para buscar, seleccionar y procesar información desde lugares remotos.

El alumno deberá ser capaz de buscar información a través de las redes de comunicación, seleccionar la que requiere y continuar su procesamiento localmente (por ejemplo, insertarla en un procesador de texto para producir un informe).

- b. Comprender el impacto social de las tecnologías informáticas y de comunicación.
 - Distinguir entre información privada y pública en las redes de comunicación y
 - Comprender el impacto de las comunicaciones masivas entre personas y la responsabilidad ética asociada.

En este contexto, surgió como una forma más avanzada de investigar el uso de las destrezas integrales para lograr la competencia en el manejo de la información, Mineduc, (1998).

2. **Objetivo.**

El objetivo principal de esta investigación fue la incorporación de las TICS en forma transversal al currículo, a través del *uso de las destrezas integrales en la competencia del manejo de la información CMI, y la utilización de estas para organizar nuevas modalidades de aprendizaje.*

3. **El concepto de competencias.**

La competencia, ubicada como aptitud es un tipo de capacidad humana. Consiste, en realizar algo para elaborar algo tangible, Barriga, (2000). La competencia está relacionada a la existencia y se evidencia en una obra. Las competencias se ubican en el plano de los comportamientos que consisten en hacer, no en el plano del pensar ni del sentir afectivo. Las competencias son destrezas para hacer algo idóneo que resultan de un proceso complejo de asimilación integrativa por parte del alumno, de saberes conceptuales, saberes procedimentales y actitudes que se lleva a cabo en la fase de ejercitación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, Barriga, (2000). Otros autores, se muestran partidario de “*usar las destrezas en modo amplio*”, Le Boterf (1993). Otros autores, proponen definir la competencia como todo un conjunto de conocimientos, procedimientos, actitudes y capacidades que son propios y se complementan entre sí; de manera que el sujeto pueda actuar en diversas situaciones, Isus, (2002).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Las competencias tienden a explicar el significado de lo que la persona “*es capaz de o es competente para*”, Prieto, (2002), ejecutar, el grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas.

Finalmente añadiremos otra definición de competencia que la explica como un variado número de aptitudes y actitudes, requeridas en diferentes labores y en contextos variados, por lo cual son ampliamente generalizables y transferibles. Se adquieren a partir de la experiencia y se muestran en el desarrollo funcional, eficiente y eficaz de lo que puede desarrollar la persona, Echeverría, (2002).

Otro autores, incorporan otros componentes al señalar que la competencia conlleva la capacidad de aplicar lo aprendido a problemáticas nuevas y agregar valor, conlleva además el involucramiento y el compromiso del sujeto involucrado y de quienes son responsables por la elaboración de los procesos, de buscar condiciones para que el aprendizaje se convierta en competencia, Delgado, (2000).

También, hay algunos que las definen como modos de comportamientos que algunas personas desarrollan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Las competencias son fuentes de observación en situaciones reales y en situaciones de prueba, en tanto que las personas ponen en práctica en forma integrada, aptitudes, rasgos de personalidad y conocimientos adquiridos, Ramírez, (2000).

El término **competencia** ha sido insertado en el campo de la educación para significar un saber hacer en contexto, alguno de ellos sostiene que, bajo este enfoque, el alumno además de arrojarse de los conceptos fundamentales de su área de especialización, aprende su aplicación e integración para proyectarlo con éxito en las diversas etapas de su vida, Vargas, (2001).

Se añade que la competencia supone un grado de experticia para realizar una actividad en un determinado contexto, Ramírez, (2000). Implica también, la amalgama de conocimientos y habilidades, la comprensión de lo que se hace y lleva a la conjunción de variados elementos totalmente articulados, Vargas, (2001)

Del análisis de estas definiciones puede concluirse que las competencias, manifiestan lo siguiente:

- tienen en cuenta el contexto;
- implican la posesión de calificaciones físicas, intelectuales y conductuales;
- conforman un conjunto articulado de conocimientos, habilidades y su comprensión;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- son susceptibles de observación en ambientes reales o en situaciones de prueba;
- aportan valor agregado al incorporar conocimientos y habilidades en los procesos;
- son demostrables en tanto que se hacen evidentes cuando se ejecuta una tarea;
- están relacionadas con la ejecución exitosa de una actividad, sea laboral u otra;
- pueden ser generalizables a más de una actividad y son transferibles a diferentes contextos.

Para Almaríz et al. (2000), en tanto, alcanza los roles y las tareas y facilita que el individuo conozca hacia donde se encamina y sus conductas esperadas, Almaríz, (2000). De entrada, la competencia conlleva la utilización de la información en tanto que su apropiación y tránsito, se sustenta en varios tipos de actividades: **interpretativas**, que buscan estimular el conocimiento y las habilidades para buscar el sentido de la información; **argumentativas**, enmarcadas para elevar la capacidad de razonamiento para elaborar argumentaciones y todo tipo de formulaciones y **propositivas**, orientadas a elaborar en su conjunto indicaciones para la solución de problemas con base en el análisis de la información, Almaríz, (2000).

4. **Requerimientos de la sociedad actual.**

Si analizamos en profundidad los requerimientos de la sociedad actual, podemos llegar a concluir algunas finalidades que debe plantearse la enseñanza hoy. En primer lugar, es capacitar a un individuo capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla a su bagaje de conocimientos, esto último implicando de cierta forma, la capacidad también de recordar, Vargas, (2001).

Buscar la información es una destreza, según Gallego, (1996) que, como todas las destrezas, se adquiere a través de la práctica continuada y reflexiva, mejorada a través de una autocrítica continúa. Los profesores acostumbran a entregar a los alumnos toda la información que consideran relevante, evitan la información irrelevante o poco importante y se la facilitan incluso violando los derechos de autor, haciendo fotocopias. En contadas ocasiones, permiten a sus alumnos que desarrollen sus propias destrezas en la búsqueda de información, cometiendo errores y aprendiendo de ellos, Almaríz, (2000).

Es una actividad lenta y estos alumnos, están agotados por el desarrollo de un programa que difícilmente llegan a cubrir durante el año, Ramírez, (2000).

Pero los profesores, olvidan que lo que realmente es necesario para esos alumnos, no son contenidos, que se harán obsoletos e insuficientes rápidamente, sino desarrollar la capacidad de buscar información por su propia cuenta, Prieto, (2002).

Darle un valor a la información es otorgarle a esta, criterios de valor y la habilidad para saber aplicarlos. Tampoco es algo que los profesores permitan, Vargas, (2001). Se ha dicho, que seleccionan la información, pero, además, son raros los profesores que permiten la divergencia, la opinión contraria, la línea de pensamiento no coincidente.

Los profesores constantemente se consideraran en posesión de la verdad y no creen en la capacidad de los alumnos para elaborar sus propios juicios. Tampoco los alumnos están interesados, pero ya que la enseñanza está considerada como una carrera de obstáculos en la que es necesario salvar las diferentes asignaturas, con un mayor grado de facilidad, tanto mejor; y para ello, qué mejor si le es posible, estructurar el contenido de la actividad intelectual a esquemas acotados y precisos, definidos por el profesor. Sin embargo, los mismos alumnos son conscientes de que los aprendizajes más importantes los están realizando fuera del ámbito educativo, Ramírez, (2000).

Seleccionar la información, una vez valorada, implica tomar decisiones. El sistema actual no entrega al alumno las herramientas para que las aplique a el desarrollo de sus propios criterios de valoración, ni su aplicación futura, Vargas, (2001).

Poner la información de una manera, es algo que a veces sí se permite al alumno, señala Bartolomé, (2000). Sin embargo, también a instancia de los propios alumnos, esta esquematización es facilitada por los profesores que proporcionan esquemas e incluso reglas mnemotécnicas con el objeto de facilitar el trabajo de los alumnos. Los profesores tratan de facilitar el trabajo de los alumnos cuando lo que hay que hacerlo es divertido, no fácil, comentan, Bartolomé y otros, (2000).

Lo que deben proporcionar son elementos de motivación intrínseca que ayuden al alumno en la dura tarea de estructurar la información nueva y antigua en un todo coherente. Esto son destrezas a desarrollar y también requieren de la práctica, Gallego, (1996). Traer nueva información presupone la existencia de informaciones anteriores, Ramírez, (2000). La memorización no es algo a evitar. Lo que hay que evitar es la memorización como base para la reproducción del conocimiento de un modo mimético, "acrítico".

La memorización posibilita el asentamiento de una base de información que luego conformará nuestros criterios para valorar y que nos permitirá la estructuración de los conocimientos.

Todo lo anterior supone que la enseñanza debe convertirse en un proceso continuo de toma de decisiones por parte del alumno que trata de acceder a la información, Bartolomé, (2000).

5. Estructura de la investigación.

La investigación se desarrolló en torno a que el estudiante en una búsqueda guiada, adquiriese competencias que le permitiesen tanto juzgar la validez, pertinencia y actualidad de la información como realizar procesos investigativos sistemáticos con el fin de solucionar problemas de información; competencias estas hoy más importantes que nunca, debido a la cantidad enorme de información a la que actualmente se tiene acceso.

La metodología que se utilizó se fundamentó en el paradigma de estudio de casos en la investigación de tipo cualitativa, y se utilizó el cuestionario como principal instrumento para obtener la información necesaria.

La investigación se estructuró en dos grandes núcleos, los cuales constituyen el marco teórico y el marco aplicado. Cada uno de estos marcos estuvo formado por capítulos. En total fueron siete capítulos, correspondiendo los cuatro primeros al marco teórico y el resto al marco aplicado.

El itinerario que siguieron los diversos capítulos, en el marco teórico, fue desde la determinación del ámbito y del objeto de estudio a la integración de las Tics en la enseñanza, examinando los aspectos que facilitarían su incorporación en la práctica educativa. Posteriormente, se revisó el concepto de transversalidad en relación a la incorporación de la Informática Educativa que realiza el Ministerio de Educación de Chile y se contrastó con la propuesta de uso de las destrezas integrales en el manejo de la competencia (CMI), la elección y justificación de un modelo de procedimiento basado en la investigación para la solución de problemas de información. Los siguientes capítulos se dedicaron a la selección y aplicación de la propuesta metodológica.

El marco aplicado constituyó el trabajo empírico y los capítulos que lo constituyeron fueron desde el diseño y desarrollo de la investigación, el análisis de los resultados obtenidos y el establecimiento de conclusiones generales.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

6. **Tabla con estructura general de la tesis.**

La tabla siguiente muestra la estructura general de esta tesis y el contenido de los diferentes capítulos que la forman:

	Introducción General
MARCO TEÓRICO	I. Ámbito y delimitación del objeto de estudio
	II. La transversalidad en la integración de las TICS: propuesta del Ministerio de Educación de Chile.
	III. Destrezas integrales que son susceptibles de desarrollar a lo largo de la vida.
	IV. Propuesta de uso de un modelo de procedimiento basado en la investigación para la solución de problemas de información
MARCO APLICADO	V. Diseño y desarrollo de la investigación
	VI. Análisis de los resultados obtenidos
	VII. Conclusiones generales.
	VIII. Bibliografía general
	IX. Anexos: Programación curricular

Veamos, a continuación de una manera específica, el contenido de cada uno de los capítulos.

El primero, trató de acercarse y delimitar el ámbito de la investigación y determinar cuál fue el objeto principal de la misma. En este capítulo se definieron los objetivos de la investigación y se formuló la hipótesis inicial de trabajo.

El segundo capítulo, estudió el concepto de transversalidad, propuesto por el Ministerio de Educación de Chile, para la introducción de la Tics en los planes y programas de estudios que se dictaban en este país y se contrastó con una propuesta de integración de las Tics, a través de la uso de las competencias en el manejo de la información CMI.

El tercer capítulo, estuvo dedicado a la revisión del desarrollo de destrezas integrales para lograr la competencia en el manejo de la información (CMI) y sus ámbitos de los desafíos y se examinaron las destrezas integrales que han sido susceptibles de desarrollar a lo largo de la vida.

El cuarto capítulo, estuvo dedicado a presentar y a examinar un modelo de procedimiento basado en la investigación para la solución de problemas de información, destacando sus ventajas y desventajas.

Los capítulos siguientes estuvieron dedicados a abordar el diseño y desarrollo de la investigación, como así mismo al análisis de los resultados obtenidos y a la elaboración de las conclusiones generales.

Finalmente, se detalla la bibliografía general utilizada.

7. **Pregunta de la investigación.**

Como resultado de las reflexiones anteriores, se pudo plantear la siguiente pregunta:

¿La formación y ejercitación constante de las destrezas transversales en la formación de la competencias (CMI), contribuyen a preparar a un sujeto capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla a su propio cuerpo de conocimientos, esto último implicando de alguna manera la capacidad también de recordar?

Cuadro 1: **Pregunta de la Investigación**

Cabero (2004), destaca que ocho son los aspectos básicos facilitan la incorporación de las TICs:

Los aspectos que facilitarán su incorporación son diversos, y a grandes rasgos, y sin querer acotar el tema, podemos decir que son los siguientes:

1. Presencia física de las tecnologías;
2. Existencia de centros dinamizadores;
3. Creación de una cultura de utilización de las TICs;
4. Superar las incertidumbres que todo cambio provoca/Liderazgo;
5. Diversidad funcional;
6. Comunidades de profesores;
7. Alfabetización digital - Formación del profesorado y personal de administración y servicios; y
8. Los centros de recursos.

8. **Objetivos de la investigación.**

La investigación se orientó a que los alumnos a través de la solución de problemas de información, desarrollasen la competencia en el manejo de la información CMI. Esto fue, desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes, que el estudiante debía poner en práctica para identificar lo que necesitaba saber en un momento dado, buscar efectivamente la información que esto requería, determinar si esta información fue pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil para solucionar problemas de información en contextos variados y reales de la vida cotidiana.

CAPITULO I

I. **Marco teórico.**

1. **Los modelos de procedimiento para la solución de problemas.**

En este capítulo, se estudiarán los modelos de procedimiento para la solución de problemas que posibilitarán lo enunciado en el capítulo de introducción, en cuanto a permitir el desarrollo de las destrezas integrales para lograr la competencia en el manejo de la información.

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. Entre estos, podemos denominar a los siguientes modelos:

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

2. **Descripción de diversos modelos para la solución de problemas**

A continuación, se describen diversos modelos que orientan el desarrollo de las habilidades y destrezas en el logro de la competencia en el manejo de la información.

2.1. **Modelo Osla.**

2.1.1 **Investigación y búsqueda.**

Este primer modelo, fue desarrollado por la asociación de maestros – bibliotecarios de la provincia de Ontario, en Canadá en 1998. Este modelo, se estructura en 4 etapas:

2.1.1.1 Primera etapa: **Prepararse para investigar**

- Definir;
- Explorar;

- Identificar; y
- Relacionar.

2.1.1.2

Segunda etapa: **Acceder a los recursos**

- Localizar;
- Seleccionar;
- Recopilar; y
- Colaborar.

2.1.1.3

Tercera etapa: **Procesar la información**

- Analizar / evaluar;
- Probar;
- Seleccionar; y
- Sintetizar.

2.1.1.4

Cuarta etapa: **Transferir el aprendizaje**

- Revisar;
- Presentar;
- Reflexionar; y
- Transferir.

Este modelo, concebido como estudios de información, de kinder a grado 12, señala que los estudiantes necesitan las habilidades y el conocimiento fundamental de la investigación y de apropiarse de esta información para comenzar a leer y escribir. La instrucción de la información es un requisito previo para el éxito en todos los temas del plan de estudios, para la preparación para el trabajo la enseñanza superior, y para aprender de por vida Osla, (1999). El propósito de la investigación y de la búsqueda es animar altos niveles de ser críticos pensando tanto que los procesos y los recursos son apropiados, las conclusiones se basan en evidencia de soporte y se solucionan los problemas y se toman las decisiones que ampliarán aprender para un curso de la vida. Todos los temas requieren la atención a las expectativas de este filamento, Osla, (1998, 1999).

Sin embargo, la investigación demuestra que la mayoría de los estudiantes se benefician cuando enganchan al estudio sistemático del proceso de la investigación y a oportunidades variadas, continuas y bien pensadas de ampliar sus habilidades de la información, Osla, (1998, 1999).

Los recursos ofrecidos, se basan en los programas de aprendizaje ofrecidos por la sociedad que integran el solucionar problemas teniendo como base a el profesor y de la investigación y de la información del profesor-bibliotecario, en una serie continua de desarrollo de habilidades y de conocimiento de la información. Esta serie continua se puede describir como el desarrollo de los meta destrezas de la comprensión de conceptos/razonamiento, organizando, comunicándose y aplicándose con el proceso de la preparación para la investigación, tener acceso a la información, procesar la información y aprender de transferencia, Osla, (1998, 1999).

3. La importancia de un modelo de la investigación y búsqueda.

Hay estudios comprensivos en la importancia de la investigación como proceso complejo que depende del encendido y fomento de conocimiento y habilidades de alto orden. El trabajo reciente desarrollado por Kuhlthau, (2001), Eisenberg/Berkowitz, (2005) Irving, (1986), y Stripling/Pitts, (1988), proporcionan modelos internacionales interesantes. Varios modelos de la investigación-búsqueda han estado en uso en las escuelas de Ontario sobre estos últimos años. El profesor-bibliotecario ha encontrado que los estudiantes aprenden lo más mejor posible cuando las escuelas adoptan una investigación constante e investigan el modelo a través de todos los grados y también, dentro de las disciplinas y dentro de una información constante estudiando el plan de estudios de grado a grado, Osla, (1999). La asociación de la biblioteca de la escuela de Ontario cree fuertemente que tal modelo debe ser central a todos los documentos del plan de estudios. El Osla ha estudiado la amplia gama de la literatura y la investigación en el campo de las ciencias de la información y de la información estudia, y ha identificado cuatro etapas que sean comunes a todos los modelos. Preparación para los recursos que tienen acceso de la investigación (e.g., definiendo la pregunta) (e.g., encontrando la información). Procesando contornos de transferencia de la tabla 6 de la información que aprenden (e.g., información de evaluación) (e.g. presentando la información) cómo estas cuatro etapas sintetizan varios modelos y proveen de congruencia los documentos diversos del plan de estudios de Ontario, Osla, (1998, 1999).

La Tabla 1 sintetiza las cuatro etapas de varios modelos y proveen de congruencia los documentos diversos del plan de estudios de Ontario.

3.1 **Tabla 1. Comparación de modelos Eduteka (2006)**

MODELOS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INFORMACIÓN					
GAVILÁN Desarrollo de Competencia para el Manejo de Información (CMI) (Colombia)	OSLA Estudios de información Kinder a Grado 12 (Canadá)	KUHLTHAU Búsqueda de Información (Estados Unidos)	(BIG6) Eisenberg/Berkowitz Información para la Solución de Problemas (Estados Unidos)	IRVING Competencia para el Manejo de Información CMI (Reino Unido)	STRIPLING/PITTS Proceso de Investigación (Estados Unidos)
1 DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN a. Plantear la pregunta inicial b. Analizar la pregunta inicial c. Construir un Plan de investigación d. Formular preguntas secundarias e. Evaluación del paso 1	1ª ETAPA: Prepararse para investigar: 1. Definir 2. Explorar 3. Identificar 4. Relacionar	1. Iniciar 2. Seleccionar el tema 3. Explorar (investigar información sobre el tema en general) 4. Formular una tesis o tema específico.	1. Definir las Tareas · Definir el problema · Identificar las necesidades 2. Estrategias para buscar la información · Establecer una gama de recursos · Establecer la prioridad de los recursos	1. Formular / analizar las necesidades de Información. 2. Identificar / evaluar las posibles fuentes	1. Elegir un tema amplio. 2. Obtener una perspectiva global del tema. 3. Limitar el tema. 4. Desarrollar la tesis /establecer el objetivo. 5. Formular preguntas para encauzar la investigación. 6. Planear la investigación y la producción.
2 BUSCAR Y EVALUAR INFORMACIÓN a. Identificar y seleccionar fuentes de información b. Acceder a las fuentes seleccionadas c. Evaluar las fuentes y la información que contienen. d. Evaluación paso 2.	2ª ETAPA: Acceder a los recursos 5. Localizar 6. Seleccionar 7. Recopilar 8. Colaborar	5. Recopilar (reunir la información sobre el tema)	3. Ubicación y acceso · Localizar los recursos · Encontrar la información dentro de los recursos	3. Localizar los recursos individuales. 4. Examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales.	7. Encontrar, analizar, evaluar las fuentes
3 ANALIZAR LA INFORMACIÓN a. Elegir la información más adecuada b. Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada c. Sacar conclusiones preliminares d. Evaluación paso 3	3ª ETAPA: Procesar la información 9. Analizar / evaluar 10. Probar 11. Seleccionar 12. Sintetizar	6. Presentar, organizar, esquematizar , resumir, Escribir.	4. Utilizar la Información. Comprometerse leer, ver, escuchar, etc. Extraer información relevante. 5. Sintetizar / Organizar la información de varias fuentes. · Crear y presentar	5. Interrogar / utilizar los recursos individuales. 6. Registrar/ almacenar la información. 7. Interpretar, analizar, sintetizar y evaluar la información.	8. Evaluar las pruebas, tomar notas, compilar la bibliografía. 9. Establecer conclusiones, organizar la información en un esquema.

Para asistir a la efectividad del logro del estudiante, la tabla 2 organiza las expectativas totales de la investigación y de la investigación según las cuatro metas destrezas, Osla, (1999).

Para ayudar a diseñar y a poner en ejecución la investigación-basada en actividades de investigación/búsqueda, el cuadro 3 (abajo) reorganiza estas expectativas totales como los pasos en el proceso de la investigación sí mismo, de identificar la tarea y de comenzar a encontrar recursos a las habilidades de pensamiento.

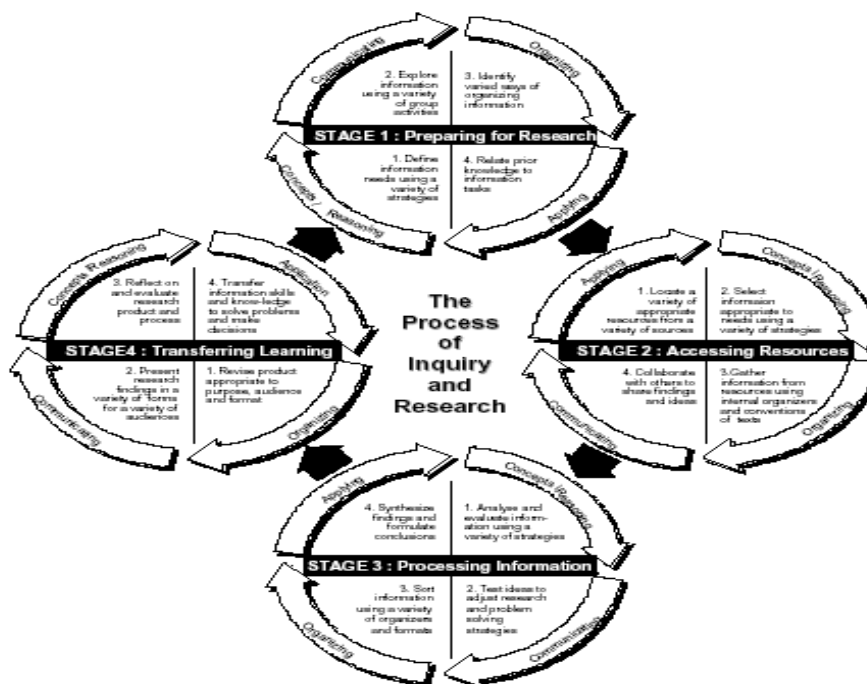
De un nivel más alto tales como resultados de sintetización, de formular la conclusión y de transferir las habilidades y conocimiento a las nuevas situaciones.

El proceso de la investigación se representa a menudo como una progresión lineal pero la circularidad de las demostraciones del diagrama cómo el desarrollo de las habilidades y del conocimiento de la información es tan recurrente como la información sí mismo, Osla, (1999).

El cuadro 4 (abajo) modifica este proceso de la investigación y de la investigación en un diagrama más simple. Tabula 7a, 7b, 7c, 7d y 7e representan un alcance y una secuencia del conocimiento y las habilidades de la investigación y una investigación para ayudar al estudiante de la pista a progresar como serie continua para el jardín de la infancia al grado 12.

Tal progreso se hace posible cuando los profesores y los profesor-bibliotecarios trabajan juntos para recoger demostraciones de funcionamientos auténticos califican para calificar.

3.2 Cuadro 2. El proceso de la investigación: Modelo 1 Ontario (1999)



3.3 Cuadro 4. El proceso de la investigación: Modelo 2 Ontario, (1999)



3.4 Modelo **Los caminos del conocimiento** (Pathways of knowledge).

Este segundo modelo fue concebido como un proceso de investigación y denominado los caminos al modelo del conocimiento, patrocinado por Follett fue desarrollado por Marjorie Pappas y Ana Tepe en Estados Unidos en el año 2002.

Este modelo se estructura en 4 etapas que son:

3.4.1 Primera etapa: **elegir un tema amplio.**

- Obtener una perspectiva global del tema;
- Limitar el tema;
- Desarrollar la tesis / Establecer el objetivo;
- Formular preguntas para encauzar la investigación; y
- Planear la investigación y la producción.

3.4.2 Segunda etapa: **encontrar, analizar, evaluar las fuentes.**

3.4.3 Tercera etapa: **evaluar las pruebas.**

- Tomar notas;
- Compilar la bibliografía;
- Establecer conclusiones; y
- Organizar la información en un esquema.

3.4.4 Cuarta etapa: **crear y presentar el producto final.**

- Material de Reflexión; y
- Es satisfactorio el documento/el escrito.

Fue diseñado para los niños y los adultos jóvenes, los autores tensionan la importancia de preguntar y de aprender en forma auténtica. Su foco de uso y aprendizaje, está en un proceso no lineal para encontrar, usar, y la información de evaluación. En sus caminos del libro al conocimiento y a la investigación que aprendían Pappas y Tepe, (2002), dibujaron en el ejemplo de una cuarta clase del grado en Kentucky que fue referido sobre el retiro de una tapa de la montaña por una compañía del carbón.

Trabajando en colaboración, el profesor de la sala de clase y el especialista de los medios de la biblioteca de la escuela diseñaron una experiencia de aprendizaje para explorar la edición. El proyecto implicó en última instancia a estudiantes en la declaración en las audiencias legislativas y sostener a aliados para promover la conciencia pública de la edición, Pappas y Tepe, (2002).

3.4.5 El modelo.

Este modelo no lineal fue diseñado originalmente como un diagrama más bien que serie de pasos. Se anima a los estudiantes que exploren y valoren de nuevo continuamente mientras que procesan la información, Pappas y Tepe, (2002). El modelo incluye las etapas siguientes:

3.4.5.1 Etapa 1: **el aprecio y el disfrute examinando el mundo.**

En esta primera etapa, los individuos aprecian la literatura, los artes, la naturaleza y la información en el mundo alrededor de ellos con formatos variados y múltiples, incluyendo historias, la película, pinturas, ajustes naturales, música, libros, los periódicos, el Web, el vídeo, el etc.

El aprecio fomenta a menudo la curiosidad y la imaginación, que pueden ser un prelude a una fase del descubrimiento en una actividad que busca de la información. Mientras que los principiantes proceden a través de los estados de la información que buscan su aprecio crece y se madura, Pappas y Tepe, (2002).

3.4.5.2 Etapa 2: **presencia desarrolla una descripción; explora las relaciones.**

En la segunda etapa, se desarrolla una descripción; se explora las relaciones que la etapa de presencia permite a investigadores hacer una conexión entre su asunto y conocimiento anterior. Puede comenzar por la reunión de reflexión una tela o preguntar en ese foco qué es lo que saben sobre su asunto y lo que desean saber. Este proceso puede requerirlos enganchar a buscar en forma exploratoria con fuentes generales para desarrollar una amplia descripción de su asunto y para explorar las relaciones entre subtemas, Pappas y Tepe, (2002).

La presencia provee de investigadores, estrategias para enangostar su foco y para desarrollar preguntas específicas o para definir necesidades de información. Pappas y Tepe, (2002).

3.4.5.3 Etapa 3: **búsqueda.**

Identifica los abastecedores de información; selecciona los recursos de la información, busca la información relevante.

Durante el desarrollo de esta tercera etapa denominada de búsqueda, los investigadores identifican abastecedores, los recursos y las herramientas, después el plan apropiado de información y ponen una estrategia de la búsqueda en ejecución para encontrar la información relevante a su necesidad de la pregunta, o de información de la investigación, Pappas y Tepe, (2002).

Los investigadores están abiertos a usar la impresión y las herramientas y los recursos electrónicos, cooperativa que busca y que obra recíprocamente con los expertos, Pappas y Tepe (2002).

3.4.5.4 Etapa 4: **interpretación.**

Interpreta Información.

En esta cuarta etapa, la información requiere la interpretación para llegar a convertirse en conocimiento. La etapa de la interpretación centra a investigadores al proceso de analizar, de sintetizar y de evaluar la información para determinar su importancia y utilidad a su necesidad de la pregunta o de información de la investigación. A través de esta etapa los investigadores reflejan en la información que han recopilado y construyen el significado personal, Pappas y Tepe, (2002).

3.4.5.5 Etapa 5: **comunicación.**

Aplica información: comparte nuevo conocimiento.

En la quinta etapa, se aplica a la información; el nuevo conocimiento parte de la etapa de la comunicación permite que los investigadores organicen, que apliquen, y que presenten el nuevo conocimiento relevante a sus preguntas de la investigación o necesidad de información. Eligen un formato que refleje apropiadamente el nuevo conocimiento que necesitan transportar, después planear y crear su producto, Pappas y Tepe, (2002).

3.4.5.6 Etapa 6: **evaluación.**

Evalúa proceso y producto.

En la sexta y última etapa, se evalúan el proceso y evalúan el producto (uno mismo y par) está en curso en su modelo no lineal del proceso de la información y debe ocurrir a través de cada etapa.

Los investigadores utilizan su evaluación del proceso para hacer las revisiones que les permiten desarrollar su propio proceso de búsqueda de la información única.

Está con este proceso continuo de la evaluación y de la revisión que los investigadores desarrollan la capacidad de hacer investigadores independientes. Los investigadores también evalúan su producto o los resultados de su comunicación del nuevo conocimiento, Pappas y Tepe, (2002).

3.5 **Modelo Kuhlthau.**

Este tercer modelo contempla cuatro etapas:

3.5.1 Primera etapa:

- Iniciar;
- Seleccionar el tema;
- Explorar;
- Investigar información sobre el tema en general; y
- Formular una tesis o tema específico .

3.5.2 Segunda etapa:

- Recopilar (reunir la información sobre el tema).

3.5.3 Tercera etapa:

- Presentar;
- Organizar;
- Esquematizar;
- Resumir; y
- Escribir.

3.5.4 Cuarta etapa.

Evaluar el resultado y el proceso.

En este tercer modelo, desarrollado por Karen Kuhlthau, para la búsqueda de información, en la década de los 90, se señala que la gente que usan bibliotecas y sistemas de información para aprender sobre un tema particular o para investigar un problema tiene a menudo dificultad en las fases tempranas de buscar de la información, incluso cuando ella comienza con gran entusiasmo y éxito inicial, en su desarrollo se hace un poco confusa e incierta en cuanto a cómo proceder después de un período del tiempo corto comenta Kuhlthau, (1993).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Esto es particularmente notable con los estudiantes, continúa explicando Kuhlthau, (1994), que se han asignado un papel de investigación, pero no es exclusivamente característica de estudiantes solamente.

Una vacilación, una confusión, y una incertidumbre inicial son divulgadas por la gente en todos los tipos de bibliotecas, particularmente de éstas con asignaciones que buscan la información compleja y de tareas, Kuhlthau, (1999).

Esta investigación, en el proceso de búsqueda del usuario, de buscar la información comenzó con la propia experiencia con los estudiantes, desempeñándose como bibliotecaria de la escuela secundaria, señala Kuhlthau, (1993); Kuhlthau (1994), notó un problema que se repetía.

No importa cómo orientaron a los estudiantes bien a la biblioteca y a sus recursos, había un patrón común del comportamiento cuando vinieron a la biblioteca en los primeros días de su investigación. Eran confusos y desorientados, a menudo expresando la molestia en la asignación, la biblioteca, y ellos mismos, Kuhlthau, (1999).

Una persona, que usa la etapa de inmersión (búsqueda de información) puede ser cada vez más incierta y confusa hasta que un foco se forma para proporcionar una trayectoria para el significado y los criterios que buscan para juzgar importancia, Kuhlthau, (1993).

La inmersión en confianza se parece ser una etapa natural en la ISP, señala Kuhlthau (1993). Cuando la ISP se ve como proceso de constructivo, el trabajo de Kelly, G. (1963), de Dewey, J. (1933) y de Bruner, J. (1973), que explican las situaciones similares a las cuales contratan a la gente activamente a aprender se convierte en un marco útil para entender el proceso de la información que busca también. Cada uno de estos teóricos describe el proceso constructivo como ocurriendo en una secuencia de las etapas o de las fases que se trabajarán activamente a través por el individuo, Kuhlthau, (1993).

La incertidumbre común en primeros tiempos es causada por la introducción de la nueva información que está en conflicto con las construcciones anterior-sostenidas, Kuhlthau, (1993).

3.5.5 El modelo del proceso de búsqueda de información.

La búsqueda de la información de estudios fue conducido en la perspectiva del usuario de la información que buscaba en bibliotecas. En el primer estudio en la serie, Kuhlthau, (1993), encontró patrones comunes en las experiencias de los usuarios y desarrolló un modelo del proceso de la búsqueda de la información (ISP). Cuatro estudios subsecuentes fomentan lo verificado y refinado del modelo.

Una validación adicional vino con las reacciones de los bibliotecarios al modelo de la ISP como descripción auténtica del comportamiento de los usuarios y con el reconocimiento de los usuarios del modelo como descripción exacta de su propia experiencia. Estudios más recientes han procurado investigar el modelo de la ISP en el lugar de trabajo, Kuhlthau, (1994).

La ISP se puede pensar en como ocurriendo en seis etapas, Kuhlthau (1994), describe las siguientes etapas:

- Iniciación;
- Selección;
- Exploración;
- Formulación;
- Colección; y
- Presentación.

Los nombres de las etapas representan la tarea primaria en cada punto en el proceso. La secuencia de tareas en la ISP, aunque algo es recurrente más bien que terminantemente lineal, es iniciar, seleccionar, explorar, formular, recoger, y presente, señala Kuhlthau, (1999).

Los pensamientos, las sensaciones, y las acciones experimentadas comúnmente en cada etapa del proceso fueron identificados comenta, Kuhlthau, (1994).

En la iniciación, es cuando una persona primero es enterada de una carencia del conocimiento o de entender de lograr una asignación, las sensaciones de la incertidumbre y la aprehensión son comunes, explicita Kuhlthau, (1993).

A este punto, la tarea es simplemente reconocer una necesidad de la información. Los pensamientos son siempre vagos y ambiguos en el problema o el área general de la incertidumbre, Kuhlthau, (1999).

La selección es la segunda etapa cuando la tarea es identificar y seleccionar el área o el asunto general que se investigarán, comenta Kuhlthau, (1999).

Las sensaciones de la incertidumbre llevan a menudo a un breve sentido del optimismo después de que se haya hecho la selección y hay una preparación para comenzar la búsqueda. Los pensamientos se centran en asuntos anticipados que pesan contra los criterios del interés personal, de los requisitos de la asignación, de la información disponible y del tiempo asignado. El resultado de cada opción posible se predice y el asunto juzgado para tener el potencial más grande para el éxito se selecciona, indica Kuhlthau, (1994).

Cuando, para cualquier razón, la selección se retrasa o se pospone, las sensaciones de la ansiedad son probables intensificarse hasta que se hace una opción. Las acciones implican a menudo el buscar de la información de fondo en el motivo de preocupación general, señala, Kuhlthau, (2001).

La etapa siguiente es la exploración, que es a menudo la etapa más difícil para los usuarios y entendidos mal más por los intermediarios. Las sensaciones de la confusión, incertidumbre y dudan con frecuencia aumento durante este tiempo. La tarea es investigar la información sobre el asunto general para ampliar la comprensión personal, menciona Kuhlthau, (1993).

Los pensamientos se centran en orientación y suficientemente el informarse sobre el asunto para formar un foco o un punto de vista personal, explica Kuhlthau, (1994).

En esta etapa una inhabilidad de expresar en forma exacta qué información es comunicación necesaria, establece las marcas entre el usuario y el sistema. Las acciones implican el encontrar de la información relevante al asunto general, el leer para llegar a ser informadas y el relacionar de la nueva información con qué se sabe ya, Kuhlthau, (1994).

La cuarta etapa, formulación, es el momento crucial del proceso cuando las sensaciones de la incertidumbre disminuyen y la confianza comienza a aumentar, Kuhlthau, (1994). La tarea es formar un foco de la información encontrada en la exploración. Se forman los pensamientos; se definen más claramente como perspectivas enfocadas del asunto, explica Kuhlthau, (1999).

La quinto etapa, colección, es cuando funciona la interacción entre el usuario y el sistema lo más con eficacia posible y eficientemente. A este punto, la tarea es recopilar la información pertinente al asunto enfocado, Kuhlthau, (2001).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Los usuarios tienen un sentido más claro de la dirección y pueden especificar la necesidad de la información particular. La confianza continúa aumentando mientras que la incertidumbre se desploma con interés en el proyecto que profundiza, Kuhlthau, (2001).

La sexta etapa es presentación cuando la tarea es terminar la búsqueda y lograr la asignación. Un sentido de la relevación es común, con la satisfacción si ha ido la búsqueda bien o decepción si no tiene, señala Kuhlthau, (1994).

Los pensamientos se centran en culminar la búsqueda con una comprensión personalizada de los aspectos seleccionados del asunto bajo estudio. Se puebla la experiencia de la ISP holística, con una interacción de pensamientos, de sensaciones, y de acciones, Kuhlthau, (1999).

Estos estudios estaban de entre los primeros para investigar los aspectos afectivos o las sensaciones de una persona en el proceso de la información que buscaba junto con los aspectos cognoscitivos y físicos, Kuhlthau, (1993).

Uno de los resultados que sorprendían más era el descubrimiento de un claro aumento en incertidumbre y de la disminución de la confianza después de que una búsqueda hubiera sido iniciada, durante la etapa de la exploración. Sin embargo, esta experiencia es una del más reconocible a ambos bibliotecarios y usuarios cuando está presentada con el modelo. Los usuarios tienden para pensar que son los únicos para experimentar "la inmersión", antes de que sean enterados que esto es una ocurrencia común en la ISP, comenta Kuhlthau, (1999).

Hay tres resultados principales en esta investigación de la importancia relevante para los bibliotecarios que están trabajando con los estudiantes con asignaciones complejas, señala Kuhlthau, (1994).

Primero, el buscar la información es un proceso en un cierto plazo más bien que un solo acontecimiento, Kuhlthau, (1993).

En segundo lugar, el buscar la información es un proceso holístico de buscar el significado más bien que una actividad que contesta de la pregunta simple, Kuhlthau, (1999).

Tercero, la información que buscan aumenta a menudo inicialmente más bien que incertidumbre de las disminuciones, Kuhlthau, (2001).

Implicaciones para los bibliotecarios.

Las implicaciones para los bibliotecarios de estos tres resultados de la investigación tienen implicaciones importantes para ellos. Los bibliotecarios están siendo más enterados de proceso y el término "proceso" es más común en vocabulario de la biblioteca, Kuhlthau, (1993).

Los servicios de la biblioteca que se concentraron antes en las cualidades físicas de la información que buscaban, por ejemplo localizar y comprobar, fuera de los materiales, están atendiendo a las cualidades más cognoscitivas y más afectivas de usar la información para solucionar problemas, para aprender, y para el significado que busca, Kuhlthau, (2001).

Por ejemplo, los bibliotecarios de la referencia que han sido entrenados en etapas en la ISP describen cambios importantes en la manera que opinan los estudiantes que se acercan al escritorio de la referencia. Ahora esperan a escuchar una indicación de la etapa en el proceso del usuario y observan particularmente cuando alguien está en la inmersión y necesita una cierta ayuda adicional para formular un foco de la investigación, señala Kuhlthau, (1999).

Tienen especialmente cuidado de no dar empezar demasiado pronto y de no asistir a establecer un paso en el uso de recursos. Los bibliotecarios que planean sesiones educativas describen ser más cautelosos sobre el ofrecimiento de las sesiones, donde se espera que los estudiantes aprendan todo inmediatamente. En este lugar están acomodando el proceso constructivo del usuario dando una serie de sesiones educativas extendidas por un período de tareas dirigidas del tiempo de diversas en las etapas de la ISP, aclara Kuhlthau, (1993).

Una vez enterado de la ISP, profesores también cambian la manera que diseñan asignaciones para dar más hora para explorar y formular, Kuhlthau, (1994).

Están reconociendo el proceso de aprendizaje y encontrar nuevas maneras de determinar y de evaluar la construcción creativa de estudiantes. De esta manera los bibliotecarios y los profesores se están esforzando para desarrollar la instrucción de la información de los estudiantes, comenta Kuhlthau, (1999).

Indicaciones del impacto.

Las indicaciones del impacto de algunas bibliotecas que han tenido gran éxito en poner un acercamiento de proceso y otros en ejecución para no haber estado como productivos. En un estudio conducido durante tres años, se investigó porqué esto está tan desarrollado el ISP, indica Kuhlthau, (1994).

El estudio reveló algunos inhibidores primarios y habilitadores básicos en la puesta en práctica de un acercamiento de proceso, menciona Kuhlthau, (1993).

No todas las bibliotecas fueron organizadas para acomodar el proceso constructivo de usuarios. Algunas bibliotecas fueron preparadas mejor para la puesta en práctica que otras, señala Kuhlthau, (1999).

Los participantes en programas de vaciamiento citaron tres inhibidores primarios: carencia del tiempo, confusión de papeles, y asignaciones mal diseñadas, acota Kuhlthau, (1993).

La carencia del tiempo llegó a ser evidente de dos diversas maneras. Uno era carencia del tiempo del estudiante en la tarea. Había raramente bastante tiempo para los estudiantes para trabajar con el proceso bajo dirección de los bibliotecarios, indica Kuhlthau, (1994).

Un segundo aspecto de la carencia del tiempo, era el período escaso del planeamiento para el desarrollo del trabajo en equipo necesario para el acercamiento de proceso. La carencia de la hora para el planeamiento pudo haber contribuido a otro problema también, los papeles excesivos de una confusión básica. Ninguna noción clara de quién era responsable de lo que fue convertido más allá del papeles tradicional del bibliotecario como salidas del recurso. No había suficiente espacio para identificar y desarrollar nuevos papeles, destaca Kuhlthau, (2001).

El tercer problema que llegó a ser evidente era que las asignaciones de la investigación no animaron un acercamiento de proceso, resalta Kuhlthau, (1993).

En hecho, algunas asignaciones se parecían impedir el aprender constructivo, Kuhlthau, (1999).

Los cuatro habilitadores básicos identificados en las bibliotecas que divulgaban la puesta en práctica acertada de un acercamiento de proceso eran: un acercamiento del equipo a servicios de la biblioteca, a una opinión mutuo-sostenida del constructivismo de la información que busca, a una comisión compartida a mandar y la guía en las habilidades para aprender, y a la capacidad en diseñar estrategias de proceso, comenta Kuhlthau, (1994).

Un acercamiento de proceso a las habilidades de la información era en equipo esfuerzo revelado. El equipo fue confiado a mejorar buscar y uso de la información. La noción de asistir y de aconsejar a la gente en el proceso constructivo de buscar de la información proporcionó una base teórica sólida para los servicios de la biblioteca del edificio y para desarrollar un acercamiento de proceso a la instrucción de la información, menciona Kuhlthau, (1999).

La puesta en práctica acertada de un acercamiento al proceso dependió de una comprensión de la necesidad del usuario de la incertidumbre y de la intervención, apunta Kuhlthau, (1993).

Incertidumbre en la búsqueda de información.

La incertidumbre en la información que busca la tarea primaria en la ISP es buscar el significado. La búsqueda para el significado implica un proceso activo de la construcción para cada persona más bien que una respuesta para todos. La incertidumbre, común en los primeros tiempos de algún proceso constructivo, no se ha tratado adecuadamente en la ISP de muchos usuarios de la biblioteca, señala Kuhlthau (1999).

Principio de la incertidumbre.

La incertidumbre es un estado cognoscitivo que causa comúnmente síntomas afectivos de la ansiedad y la carencia de la confianza. La incertidumbre y la ansiedad se pueden esperar en los primeros tiempos de la ISP, apunta Kuhlthau, (1994).

Los síntomas afectivos de la incertidumbre, de la confusión, y de la frustración se asocian a pensamientos vagos, confusos sobre un asunto o a la pregunta. Mientras que los estados del conocimiento cambian de puesto a los pensamientos más claramente enfocados, un cambio paralelo ocurre en sensaciones de la confianza creciente, Kuhlthau, (1999).

La incertidumbre se produce debido a una carencia de entender, a un boquete en el significado, o a una construcción limitada inicia el proceso de buscar de la información, Kuhlthau, (1993).

El principio de la incertidumbre es ampliado por seis corolarios: corolario de proceso, corolario de la formulación, corolario de la redundancia, corolario del humor, corolario de la predicción, y corolario del interés, Kuhlthau, (2001).

El diagnosticar para la intervención.

La noción de una zona de la intervención, introducida en el significado que busca, describe un área donde el usuario necesita la ayuda de otra moverse a continuación, un concepto basado en la zona del desarrollo próximo, Vygotsky, (1998).

Identificar cuando la intervención es necesaria y la determinación de qué mediación e instrucción es apropiada es la tarea profesional del bibliotecario, Kuhlthau, (1999).

La intervención en áreas donde está autosuficiente el individuo es no solamente innecesaria pero es intrusa y molesta. La mediación en las áreas donde los individuos no pueden proceder en sus el propios, o puede avanzar solamente con gran dificultad, está permitiendo y está enriqueciendo. El área donde una persona puede hacer con ayuda que él o ella no puede hacer solamente es la zona de la intervención. La zona de la intervención varía de persona a la persona y a partir de tiempo al tiempo. Para alguno implicará simplemente el precisar de una fuente en respuesta a una sola petición efectiva. Para otros abarcará el asesoramiento extenso en la ISP. Cinco zonas de la intervención se proponen en el significado que busca. La tarea de diagnóstico de bibliotecarios es una habilidad profesional importante, Kuhlthau, (2001).

Diagnosticar los problemas de los usuarios para una zona de la intervención se puede planear a lo largo de las líneas siguientes, señala Kuhlthau, (1994).

En la primera zona (Z1), uno mismo-se diagnostica el problema, la necesidad de la información uno mismo-determinada, y una búsqueda uno mismo-se conduce. En cada uno de las otras zonas (Z2-Z5), el usuario consulta a bibliotecario que diagnostica la zona de la intervención de la declaración de la pregunta o del problema de usuario, Kuhlthau, (1999).

Con una entrevista el fondo del problema se saca usando cuatro criterios: requisitos de la tarea, interés personal del uso, hora asignada para la terminación, y disponibilidad de la información, Kuhlthau, (1999).

La intervención se negocia entre el usuario y el bibliotecario. Los minutos primeros de la entrevista son cruciales para determinar la zona de la intervención, Kuhlthau, (1994).

Usando el marco teórico ampliado que incorpora el principio de proceso del acercamiento y de la incertidumbre con conceptos tradicionales de la organización y del acceso, el bibliotecario diagnostica el problema como uno que requiere una fuente o una intervención del proceso, Kuhlthau, (1994).

Los problemas de la fuente, los que se puedan solucionar por fuentes específicas, entonces se diagnostican como cayendo en una zona particular de la intervención a partir el 2 a 4 (Z2-Z4), Kuhlthau, (1993).

Esas preguntas que bajan dentro de la segunda zona de la intervención (Z2) se ofrecen en la fuente derecha, Kuhlthau, (1999).

Las preguntas de usuarios diagnosticadas como requerir la tercera zona de la intervención (Z3) se conducen a o se dan un grupo de fuentes relevantes. Las preguntas de usuarios que bajan dentro de la cuarta zona de la intervención (Z4) se ofrecen un grupo de fuentes relevantes y recomendaron una secuencia para el uso. Las intervenciones en Z2-Z4 fuente-se orientan y tratan los problemas que se espera que sigan siendo estáticos. Cuando el problema del usuario se diagnostica como cambiar y líquido la quinta zona de la intervención (Z5) se indica. Z5 requiere diálogo entre el bibliotecario y el usuario durante el tiempo que conduce a la exploración, a la formulación, a la construcción, a aprender, al uso y a la redefinición, Kuhlthau, (1994).

Las zonas de la intervención determinadas por la naturaleza del problema del usuario y la etapa del proceso del usuario condujeron a la identificación de niveles de la biblioteca y de los servicios informativos. El servicio de la referencia se puede distinguir en cinco niveles de mediación. El primer nivel es el organizador, Kuhlthau, (1993).

El organizador es esencial para proporcionar el acceso a una colección para una búsqueda del autoservicio que corresponda a la intervención Z1.

El segundo nivel de la mediación es el localizador que responde a la intervención Z2. El localizador ofrece la intervención lista de la referencia donde un solo hecho o una sola búsqueda de la fuente se conducen en respuesta a una pregunta específica que requiere una respuesta o una fuente específica.

El tercer nivel de la mediación es el identificador que responde a la intervención Z3.

El identificador proporciona la intervención estándar de la referencia donde una pregunta es presentada por el usuario en una breve entrevista y una búsqueda sujeta se conduce dando por resultado la identificación de un grupo de fuentes relevantes.

El cuarto nivel de la mediación es el consejero que responde a la intervención Z4. El consejero proporciona la intervención del patrón donde un problema es presentado por los resultados del usuario y de la negociación en la identificación de un grupo de fuentes relevantes recomendadas en una secuencia para el uso.

El quinto nivel de la mediación es el consejero que responde a la intervención Z5. Z5 es el único nivel que va más allá de una orientación de la fuente a tratar el proceso constructivo de aprender de una variedad de fuentes.

El consejero proporciona la intervención de proceso donde un problema se identifica con diálogo que ése conduce a las fuentes, secuencia, y las estrategias para el significado que busca en el proceso de la búsqueda de la información.

De una manera similar, la instrucción del usuario se puede distinguir en cinco niveles de educación.

El primer nivel es el organizador como el componente esencial para proporcionar el acceso a la información organizada en Z1.

El segundo nivel de la educación es el conferenciante que ofrece una sesión general de la orientación en Z2.

El tercer nivel es el instructor que introduce una sola fuente de la información en Z3.

El cuarto nivel es el profesor particular que proporciona una secuencia de sesiones en diversas fuentes útiles de la información en Z4.

En el quinto nivel de la educación, como el quinto nivel de la mediación, el consejero responde a la necesidad de la intervención de proceso en Z5.

Las estrategias para las estrategias de la intervención para los estudiantes de guía en cada uno de las seis etapas en la ISP se presentan en la enseñanza del proceso de la investigación de la biblioteca.

El énfasis especial se pone en los primeros tiempos del proceso cuando la dirección se necesita en la información que explora para las ideas y formular un foco en el cual concentrarse, Kuhlthau, (1999).

Estrategias para la intervención.

Las estrategias se introducen para proporcionar un contexto y las audiencias para la investigación, creando un humor por invitación y una buena voluntad de aprender, y para establecer, los criterios para seleccionar un asunto y formular un foco, comenta Kuhlthau, (2001).

Las estrategias para aconsejar a la gente en la ISP se presentan en el significado que busca. Tres estrategias principales: estar planeando, estar conversando y estar componiendo.

El planear permite a la persona visualizar el proceso total de la búsqueda de la iniciación al encierro y anticipar qué esperar en cada etapa del proceso, time lines y los organigramas son técnicas útiles para planear la ISP, Kuhlthau, (1994).

El planear es también tiempo para que el usuario pueda trazar ideas y construcciones que emergen. La conversación permite al usuario articular pensamientos, identificar boquetes, y clarificar inconsistencias en el proceso de una búsqueda. La conversación es una estrategia que anima un diálogo en curso para la duración del proceso. Esto es absolutamente diferente de una entrevista de la referencia que se espere que ocurra en un breve encuentro informativo. La conversación da al bibliotecario una oportunidad de escuchar al usuario y de recomendar las estrategias apropiadas para trabajar a través de cada etapa en el proceso mientras que progresa el usuario, aclara Kuhlthau, (1999).

El componer proporciona medios de explorar y de formular ideas que emergen durante el proceso, así como la documentación y la organización para la presentación y el uso en el cierre del proceso, comenta Kuhlthau, (1993). El componer, se pensó generalmente en la actividad que culmina el proceso de la búsqueda, es una herramienta de gran alcance para desarrollar ideas a lo largo de la manera.

Guardar un diario para componer a través de la ISP es una estrategia aplicada extensamente en el acercamiento de proceso. Los bibliotecarios como consejeros en la ISP pueden animar a usuarios que planeen, conversen, y compongan para formular ideas de la información encontrada en una búsqueda, Kuhlthau, (1999).

Además, se aconseja a los usuarios que pueden utilizar las cuatro capacidades básicas del pensamiento constructivo: recordando, resumiendo, parafraseando, y extendiendo, señala Kuhlthau, (1993).

El recordar es de pensamiento y que recuerda de ciertas características se ha recolectado y se ha leído de qué. La memoria juega una función crítica en el proceso de usar la información, señala Kuhlthau, (1999).

Con nuestra capacidad limitada para memoria, recordamos selectivamente más bien que recordando todo. La memoria se basa en las construcciones anteriores que forman un marco de la referencia para recordar selectivo. Se recuerda qué es un proceso selectivo que es probable diferenciar substancialmente de persona a la persona. El resumir está organizando ideas adentro, capsulizando la forma y poner las ideas en una secuencia significativa, indica Kuhlthau, (1994).

El resumir pide ideas y acontecimientos sacando puntos salientes o temas principales y requiere la capacidad de decidir, cuál es relevante o pertinente desde una perspectiva personal, Kuhlthau, (1993).

Hay varias maneras de resumir la información de los textos. El objetivo principal es organizar la información en una forma abreviada determinando las ideas que transportan un cierto significado personal, menciona Kuhlthau, (1999).

La tarea de resumir es elegir, no todo pero bastante para transportar el significado; no cualquier cosa pero saber cuál es importante, pertinente, significativo y saliente a la formulación del individuo. La paráfrasis retelling en sus propias palabras es lo que la información encontró en la ISP. El uso de la lengua fomenta la formulación permitiendo a la persona elaborar la información para el uso. Se anima al individuo que se rompa lejos de la información como se presenta en un texto y cuente la historia en el suyo o su propia manera. Al parafrasear no se valora, el copiado y el plagerismo resulta con frecuencia, Kuhlthau, (1999).

A los usuarios de la biblioteca, se les anima para que parafraseen la información pues los medios de alcanzar la comprensión son probables de valorar su propio decir, así como en el de otros. El extender está tomando ideas de recursos y de la guarnición ellos adentro con lo que sabe una ya. Implica el hacer de conexiones entre las ideas en una variedad de fuentes de información y abarca interpretar la información y la aplicación de ella al problema actual. El extender ocurre a través de la cada uno de las etapas en la ISP, comenta Kuhlthau, (1994).

De hecho, las cuatro capacidades se entretajan en todas las etapas en el proceso activo de buscar el significado, explica Kuhlthau, (1993).

El acercamiento de proceso llama para el desarrollo de las estrategias para permitir a usuarios aplicar su capacidad de recordar, de resumir, de parafrasear, y de extender a las tareas de cada etapa en la ISP, señala Kuhlthau, (1993).

Recientemente, ha habido informes de las iniciativas para reformar la educación en Japón para desarrollar soluciones a innovadores del problema para proporcionar más creatividad e iniciativa individual para el lugar de trabajo, explica Kuhlthau, (1999).

Estudios recientes de los trabajadores que usan la información, sugieren en sus resultados y revelan que estos trabajadores estuvieron implicados con frecuencia en las tareas complejas que requirieron un proceso constructivo de interpretar, aprendiendo y crear eso se describe en la ISP. Los estudiantes que son expertos en el proceso de aprender de una variedad de fuentes de la información están desarrollando la instrucción de la información para el lugar de trabajo, indica Kuhlthau, (1994).

Un acercamiento de proceso prepara a estudiantes para ir más allá del mero hecho de recolectar habilidades que se convierten para crear la información, de valor añadido para solucionar y la innovación de problema, señala Kuhlthau, (1993).

Éstas son las habilidades de la instrucción, de la información requeridas del trabajador de la edad de la información, comenta Kuhlthau, (1999).

La profesión de bibliotecario para la edad de la información va más allá de los servicios para encontrar la información a crear los servicios para asistir a estudiantes en el proceso de aprender y de usar la información que han encontrado. Los bibliotecarios necesitan desarrollar la biblioteca proceso-orientada y los servicios informativos que permiten a la gente lograr tareas complejas en ambientes de los ricos de la información. Para enriquecer el significado que busca: la biblioteca y los servicios informativos son importantes en un período crítico de la redefinición y cambio, Kuhlthau, (2001).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

El paradigma (bibliográfico) tradicional, centrándose en la localización de fuentes, es una forma adecuada para acomodar la gama completa de las metas del usuario en la edad de la información. El acercamiento tradicional, los ha limitado a la tarea de encontrar fuentes y la información, no considera las tareas de interpretar, de formular y de aprender en el proceso de buscar de la información, Kuhlthau, (1999).

El acceso creciente a las cantidades de información extensas requiere los servicios que se centran en el significado que busca más bien que simplemente en la localización de fuentes. En una edad anterior, este acercamiento tradicional a los servicios pudo haber sido suficiente para tratar las necesidades de información de los usuarios, menciona Kuhlthau, (1993).

Los avances en tecnología, sin embargo, han cambiado de puesto la tarea de la información que buscaba de localizar al significado que buscaba, indica Kuhlthau, (1994).

Los servicios se deben redefinir para responder a la nueva tarea fundamental de los usuarios de la información. Los servicios de la biblioteca se detienen justo antes de la intervención en la construcción de procesos de significado-fabricación para resolver las necesidades de información de los usuarios con una información obsoleta. El bibliotecario de la edad de la información trata la gama completa de la experiencia en el proceso de aprender de la información, Kuhlthau, (1999).

3.6 **Modelo Irving.**

Este cuarto modelo fue desarrollado en cuatro etapas:

3.6.1 Primera etapa:

- Formular / analizar las necesidades de información; y
- Identificar / evaluar las posibles fuentes.

3.6.2 Segunda etapa:

- Localizar los recursos individuales; y
- Examinar, seleccionar y rechazar recursos individuales.

3.6.3 Tercera etapa:

- Interrogar / utilizar los recursos individuales;
- Registrar / almacenar la información;
- Interpretar, analizar, sintetizar; y
- Evaluar la información.

3.6.4 Cuarta etapa:

- Dar forma a la presentación, y comunicación de la información; y
- Evaluación de la tarea.

Ann Irving, discutió la idea de las conexiones de habilidades transversales, en un libro titulado las habilidades del estudio y de la información a través del plan de estudios.

Ella indicó que el proceso de la investigación es una parte integral de nuestras vidas diarias y está ligado directamente de siempre a aprender. Cuando somos enfermos, buscamos la información médica. Cuando estamos comprando un producto buscamos uno bueno y lo compramos, Irving, (1985).

Esta autora, tensionó un acercamiento en el alumno, que aprendía basado en el uso del recurso, lo que acentuó las diferencias individuales en estilos de enseñanza y aprendizaje. Ella también acentuó la importancia de estudiantes, de profesores, y de bibliotecarios que colaboraban hacia esta meta común, Irving, (1985).

3.6.5 **Modelo de nueve pasos para el desarrollo de habilidades de Información.**

Aunque muchos otros modelos vinieron después de Irving, (1985), su modelo de nueve del paso habilidades de la información continúa siendo utilizado en escuelas.

Los pasos incluyen:

- El formular;
- El identificar;
- Trazo;
- El examinar;
- El usar;
- Grabación;
- El interpretar;
- El formar y
- Evaluación. Gawith and Irving, (1984)

3.7 **Modelo Stripling/Pitts.**

Este quinto modelo fue desarrollado como un proceso de investigación por Bárbara Stripling y Judy Pitts, en la década de los 80 en Estados Unidos. El modelo contempla las siguientes etapas:

3.7.1 Primera etapa:

- Elegir un tema amplio;
- Obtener una perspectiva global del tema;
- Limitar el tema;
- Desarrollar la tesis / establecer el objetivo;
- Formular preguntas para encauzar la investigación;
- Planear la investigación y la producción.

3.7.2 Segunda etapa:

- Encontrar;
- Analizar;
- Evaluar las fuentes.

3.7.3 Tercera etapa:

- Evaluar las pruebas, tomar notas, compilar la bibliografía;
- Establecer conclusiones, organizar la información en un esquema.

3.7.4 Cuarta etapa:

- Crear y presentar el producto final;
- Material de Reflexión – es satisfactorio el documento / el escrito.

En el final de los '80 que era una época en que muchos bibliotecarios y educadores discutían la importancia de las habilidades de la información, ellas centraron su atención en la necesidad del alto nivel que se necesitaba en el proceso de la investigación, Bárbara & Pitts, (1988).

3.7.5 **Reacciona.**

Es una taxonomía desarrollada por en el pensamiento crítico en el proceso de la investigación. Este modelo se centra en las estrategias para asegurar productos de pensamiento y que resultan del alto nivel de calidad.

Si la investigación de los estudiantes en un nivel bajo, ellos es probable reaccionar en un nivel bajo. Es decir si los estudiantes pasan su tiempo en recoger hechos, crearán probablemente un informe bajo del recordar-tipo, Bárbara & Pitts, (1988).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Sin embargo si pasan su tiempo en integrar de proceso de la investigación, concluir, y la conceptualización, después que su producto final se refleja en la transformación y síntesis de la información, Bárbara & Pitts, (1988).

Reacciona la taxonomía incluye los elementos siguientes:

- El recordar;
- El explicar;
- El analizar;
- Desafiar;
- El transformar; y
- Sintetizar. Bárbara & Pitts, (1988).

3.7.6 Proceso de investigación de 10 pasos.

Junto con el estrategias de la enseñanza asociadas a Reacciona esta taxonomía, diseñó un proceso 10 pasos, para ayudar a estudiantes a desarrollar su papel del término de la selección de asunto al producto final. Cada paso incluye preguntas reflexivas para ayudar al estudiante a enfocar sus actividades, Bárbara & Pitts, (1988).

- Elegir un amplio asunto;
- Conseguir una descripción;
- Enangostar el asunto;
- Desarrollar declaración de la tesis;
- Formular las preguntas;
- Planear para la investigación;
- Hallar, analizar, evaluar;
- Evaluar la evidencia;
- Establecer las conclusiones; y
- Creer y presentar el producto final.

3.8 Modelo Big 6

Este modelo de información para la solución de problemas, creado por Eisenberg, y Berkowitz en la década de los 90 en Estados Unidos, presenta las siguientes etapas:

3.8.0 Primera etapa:

- Definir las tareas;
- Definir el problema;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Identificar las necesidades;
- Estrategias para buscar la información;
- Establecer una gama de recursos; y
- Establecer la prioridad de los recursos.

3.8.1 Segunda etapa:

- Ubicación y acceso;
- Localizar los recursos; y
- Encontrar la información dentro de los recursos.

3.8.2 Tercera etapa:

- Utilizar la información;
- Comprometerse, leer, ver, escuchar, etc.;
- Extraer información relevante;
- Sintetizar;
- Organizar la información de varias fuentes; y
- Crear y presentar.

3.8.3 Cuarta etapa:

- Evaluación;
- Juzgar el producto; y
- Juzgar el proceso.

3.8.4 **¿Por qué utilizar este modelo en la enseñanza de la competencia?**

Es un modelo para desarrollar Competencia en el Manejo de la Información (CMI) mediante un proceso sistemático para la solución de problemas de información y en una serie de habilidades que suministran la estrategia necesaria para satisfacer necesidades de información, todo esto apoyado en el pensamiento crítico. Los estudiantes pueden utilizar este método desarrollado por ellos, para resolver situaciones personales o académicas que requieran información precisa, para tomar una decisión o para completar un trabajo, Eisenberg y Berkowitz, (1990).

3.8.5 ¿Cuáles son los lineamientos del modelo Big 6?

Este modelo define seis áreas de habilidad necesarias para resolver exitosamente problemas de información, señalan S. Brand-Gruwel et al., (2005).

Definición de la Tarea a realizar.	Definir la tarea (el problema de información).
	Identificar la información necesaria para completar la tarea.
Estrategias para Buscar la Información.	Buscar todas las fuentes de información posibles
	Escoger las más convenientes.
Localización y Acceso.	Localizar las fuentes.
	Encontrar la información necesaria dentro de la fuente.
Uso de la Información.	Verificar Pertinencia y Relevancia de la fuente (leer, escuchar, visualizar, tocar).
	Extraer la información relevante.
Síntesis.	Organizar la información proveniente de fuentes múltiples.
	Presentar la información.
Evaluación.	Juzgar el proceso. (eficiencia)
	Juzgar el producto (efectividad)

¿Qué papel debe jugar el maestro?

El maestro debe trabajar en forma conjunta con el bibliotecólogo (especialista en información), con el fin de suministrar al estudiante un plan efectivo para la solución de problemas de información. Los maestros son responsables de asignar a los estudiantes proyectos donde se plantean problemas de información y de presentar ante la clase un modelo eficiente para manejar esa información, Eisenberg y Berkowitz, (1990).

3.8.6 ¿Aplicación del modelo Big 6?

Se presenta un ejemplo donde se aplica el modelo Big6 al tiempo que se sugiere a los profesores algunas actividades para familiarizarse con este modelo y para implementarlo en la clase, Brand-Gruwel et al., (2005).

Definición de la Tarea	Enfocar: ¿Cuál es el problema?
Estrategias para Buscar información	Buscar: ¿Cómo debo buscar?
Localización y Acceso	Clasificar: ¿Qué encontré?
Uso de la Información	Seleccionar: ¿Qué es lo importante?
Síntesis	Sintetizar: ¿Cómo encaja la información?
	Producto: ¿A quién va dirigido (audiencia)?
Evaluación	Evaluar: ¿Y ahora, qué?
	Reflexionar: ¿Qué aprendí?

3.8.7 Definición de la tarea: ¿cuál es el problema?

El primer paso en éste proceso es evaluar con exactitud el problema de información y luego definir cual es la información necesaria para resolver el problema. En otras palabras, se trata de saber “¿Cuál es el problema?”.

Los estudiantes deberán estar en capacidad de:

1. Utilizar el correo electrónico (e-mail) y los grupos de discusión en Internet para generar temas de discusión y ayudar en las actividades de cooperación con otros estudiantes (<http://espanol.groups.yahoo.com/>, <http://groups.google.com/>).
2. Utilizar el e-mail y los grupos de discusión en Internet para discutir tareas y problemas de información. En caso de no tener una cuenta de correo, pueden crearla en alguno de los portales que prestan este servicio de forma gratuita como Yahoo! (<http://mail.yahoo.com>), Terra (<http://www.terra.com/mail/>) o Hotmail (<http://www.hotmail.com>), entre otros.
3. Utilizar aplicaciones de software para definir o redefinir el problema de información. Esto incluye desarrollar un tema o un aspecto específico (eje: Word, MS Project, TimeLine, Outlook, etc.)

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

4. Visitar las siguientes direcciones de Internet para buscar información sobre proyectos de clase que pueden desarrollarse en línea.
5. Luego seleccione uno como ejemplo para desarrollarlo siguiendo el modelo Big6? También puede buscar proyectos de clase en los siguientes enlaces.

<http://www.eduteka.org/proyectos.php3>

<http://www.eduteka.org/sitiosTipo.php3?id=02>

<http://www.netdidactica.com/propuest/propues.htm>

<http://www.microsoft.com/latam/educacion/tecnologia/guias/productividad/default.asp>, Eisenberg y Berkowitz, (1990).

3.8.8 Estrategias de información: ¿cómo debo buscar?

Cuando se haya planteado el problema de información, los estudiantes deben pensar en todas las posibles fuentes que contengan información sobre éste y desarrollar un plan de búsqueda específico en esas fuentes.

Los estudiantes deberán:

1. Evaluar la importancia de los diferentes recursos electrónicos, incluyendo bases de datos, CD-ROM, recursos de Internet y fuentes de referencia electrónica.
2. Evaluar los recursos electrónicos con un criterio específico.
3. Utilizar el computador para organizar los pasos a seguir en la resolución de los problemas de información, (eje: organigramas, cronogramas, planes de proyectos, calendarios, etc).
4. Localizar ayudas en la biblioteca del colegio que puedan servir como fuente de información para el proyecto. Ver el artículo “Para Entender el Mundo de la Información” (http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0008).
5. Preparar un plan para buscar la información usando un procesador de palabras, ejemplo: Word, Brand-Gruwel et al., (2005)

3.8.9 Localización y acceso: ¿qué encontré?

Después de haber trazado un plan para buscar información, los estudiantes deberán localizar la información en varias fuentes y llegar a la información específica dentro de esas fuentes.

Los estudiantes deben poder:

1. Localizar y utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos disponibles en el centro de información de la biblioteca o en otros sitios del colegio (eje:

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- catálogos online, índices periódicos, libros, CD-ROM, scanner, cámaras digitales, etc.).
2. Encontrar y usar adecuadamente los recursos tecnológicos disponibles fuera del colegio y en Internet (eje: grupos de noticias, lista de servidores, sitios de Internet con los motores de búsqueda o browsers, sitios ftp, recursos gubernamentales y comerciales, centros de acceso comunitario a Internet, cafés Internet, etc.).
 3. Saber a quién dirigirse en busca de ayuda en la biblioteca y en otros lugares. Ser capaces de contactar expertos, otro tipo de ayudas y servicios de referencia en Internet.
 4. Usar material de referencia electrónico (eje: enciclopedias electrónicas, diccionarios, atlas, libros especializados) que esté disponible en la biblioteca o en Internet.
 5. Usar índices, tablas de contenido, manuales de instrucción para el usuario, inscripciones, claves de gráficos, íconos, estrategias de lógica booleana, cronogramas, vínculos de hipertexto, redes de conocimiento, Urls, etc. para encontrar la información necesaria.
 6. Basándose en el proyecto, escogido, seleccionar dos de los motores de búsqueda siguientes para encontrar información sobre éste:

<http://www.google.com/>

<http://www.ubicar.com/>

<http://www.conexcol.com/>

<http://es-es.altavista.com/>

<http://espanol.yahoo.com/>

<http://lamira.com/>, Eisenberg, & Berkowitz, (2002)

3.8.10 **Uso de la información: ¿ qué es lo importante?**

Después de haber encontrado las fuentes posibles, los estudiantes deben entrar de lleno en ellas (leer, revisar y escuchar) para juzgar si son relevantes y luego seleccionar la información pertinente.

Los estudiantes deberán:

1. Poder conectarse y manejar la tecnología necesaria para tener acceso a la información.
2. Visualizar, descargar, descomprimir y abrir documentos y programas de Internet.
3. Cortar y pegar información de una fuente electrónica a un documento personal. Grabar tanto las fuentes electrónicas de información como la localización de estas fuentes para poder luego darles crédito y citarlas con precisión.
4. Tomar notas y poder resaltar en un procesador de palabras (eje: Word).
5. Usar hojas electrónicas y bases de datos para procesar y analizar información (eje: Excel y Access).
6. Analizar y filtrar información relacionada con el problema de información y descartar la que no es relevante.
7. Utilizar un procesador de palabras para transferir a sus notas personales la información relacionada con el proyecto que se va encontrando durante el proceso de búsqueda, Eisenberg, & Berkowitz, (2002).

3.8.11 **Síntesis: ¿cómo encaja la información?; ¿a quién va dirigida?**

Los estudiantes deben ser capaces de organizar y de comunicar los resultados de sus esfuerzos para resolver los problemas de información, que en cada etapa los estudiantes deben poder:

1. Clasificar y agrupar la información con la ayuda de un procesador de palabras, una base de datos o una hoja de cálculo.
2. Usar el software del procesador de palabras y de publicación para crear documentos impresos (ej.: Word, Corel Draw, Publisher, etc.).
3. Crear y usar gráficas y efectos artísticos disponibles en el software para la presentación final del documento (eje: Corel Draw, Paint, etc).
4. Usar el software de hojas de cálculo para crear documentos originales y producir gráficas, tablas y cuadros.
5. Usar el software de presentación (ej.: Power Point, Free Lance, etc) para crear una presentación con diapositivas, video y audio digital.
6. Crear una página de Internet usando HTML. Ver dos proyectos relacionados con este tema en <http://www.eduteka.org/intweb2.php3> y <http://www.eduteka.org/intwebav.php3>.

7. Usar el e-mail, ftp y otros métodos de comunicación para compartir información, productos y archivos.
8. Con la información recopilada, usar un procesador de palabras para crear un artículo de un párrafo sobre el proyecto para el periódico del colegio. Incluir la información que se encontró y una gráfica, Eisenberg, & Berkowitz (2002).

3.8.12 Evaluación: ¿y ahora qué?; ¿Qué aprendí?

La evaluación determina si el producto final llena los requisitos planteados inicialmente (efectividad) y la forma como los estudiantes manejaron el problema de información (eficiencia), apunta Schumhl Gayle, (2002). Los estudiantes pueden evaluar su propio trabajo y procedimiento y/o hacerlo evaluar por los demás compañeros.

Los estudiantes deberán:

1. Evaluar el contenido y el formato de presentación mediante un patrón de evaluación (Rubric en Inglés) para calificar los productos presentados (comprensión del ejercicio, interés, participación y colaboración si el trabajo se realiza en grupo).
2. Editar y revisar su propio trabajo con las herramientas del procesador de palabras como el corrector ortográfico.
3. Entender y aplicar las reglas sobre plagio y derechos de autor. Ver información, relacionada con este tema en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (<http://www.OMPI.org/index.html.es>).
4. Entender y respetar la etiqueta y las buenas maneras al usar el correo electrónico para comunicarse con otras personas sobre el trabajo. En el siguiente enlace podrá encontrar, en español, las reglas que se deben respetar al usar el correo electrónico: <http://www.unikode.com/docs/netiquet.htm>
5. Reflexionar sobre “el uso de las herramientas y recursos electrónicos durante el proceso de búsqueda de información”, Eisenberg, & Berkowitz, (2002).

II. **Revisión de la incorporación de la TICS al currículo escolar en Chile.**

En este capítulo, se revisará cómo se ha incorporado las TICS al currículo escolar chileno por parte del Ministerio de Educación en Chile.

1. **Oportunidades de uso de las Tics.**

Fullan (1998), plantea que, si se asume que el aprendizaje de los alumnos es una de las principales necesidades del sistema, desde una perspectiva curricular, el uso de las Tics tiene dos propósitos fundamentales en el sistema educativo:

- Lograr que los alumnos adquieran competencias de uso en estas nuevas tecnologías que les permita desenvolverse mejor en la sociedad; y
- Apoyar el logro de objetivos curriculares de asignaturas “tradicionales” por medio de estas.

En relación al primer objetivo, las competencias de las tecnologías de información y comunicación tienen dos maneras básicas de integrarse al currículo: como objetivos independientes (llamados verticales) o como objetivos transversales, los que deben ser abordados en las distintas asignaturas.

Respecto a esta última opción, la definición de estos objetivos, pueden ser independientes o estar integrados a cada asignatura. Desde una perspectiva internacional, la mayoría de los países han optado por definir objetivos tanto transversales como verticales, Hinostroza, (2004).

En particular, la UNESCO (2000), plantea el uso de las Tics en cuatro ámbitos diferentes:

- **Tics como sector curricular.** El énfasis está dado por el entrenamiento básico de un rango de herramientas de aplicación y la toma de conciencia de las oportunidades para utilizar las nuevas tecnologías en la vida cotidiana. Esto incluye aspectos como dominio de sus conceptos básicos, uso de computadores y manejo de archivos, procesador de textos, planillas de cálculo, bases de datos, creación de presentaciones, búsqueda de información, temas sociales y éticos. Como ya se dijo, el concepto básico aquí es alfabetización digital.

- **Aplicaciones de las Tics en las diferentes asignaturas.** Su uso busca apoyar los logros de aprendizaje de asignaturas tradicionales, tales como Matemática, Ciencia, Lenguaje e Historia.
- **Integración de las Tics cruzando el currículo.** En este caso, las nuevas tecnologías favorecen el desarrollo de actividades que integran a dos o más asignaturas. Asimismo, este objetivo busca que los estudiantes adquieran competencias en su uso.
- **Especialización en Tics.** A partir de esta integración de las Tics, se busca formar especialistas en ella, que los prepare para carreras relacionadas con las nuevas tecnologías o la formación técnico-profesional como programación.

Este tipo de especialización incluye planificación de sistemas de información, diseño de sistemas de control de procesos y gestión de proyectos.

El currículo de Enseñanza Media en Chile incluye a las Tics como un objetivo transversal, es decir, busca que los alumnos adquieran competencias en ellas utilizándolas en el marco de las asignaturas tradicionales. El currículo de enseñanza básica, por su parte, no las considera en el marco de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos.

Ahora bien, ambos tipos de educación comprenden sugerencias de su uso, a través de los planes y programas que el Ministerio de Educación entrega. Estas indicaciones permiten que aquellos profesores que tienen la intención de utilizar esta herramienta en sus asignaturas, cuenten con una guía para hacerlo.

En este punto, cabe mencionar que si bien la utilización de las Tics para mejorar el aprendizaje de los alumnos en asignaturas tradicionales ha sido el objetivo más enunciado en programas de introducción de estas tecnologías en la educación de muchos países, las iniciativas de evaluación realizadas hasta ahora no han logrado demostrar dicho impacto, Becta, (2001). Estos resultados han hecho cambiar el énfasis de muchos de estos programas pasando de poner el foco de impacto en el aprendizaje a uno en la equidad y la participación en la sociedad de la información, Hinostroza, (2004).

1.1 **Políticas de las Tics en educación.**

Desde el punto de vista del diseño de políticas de gobierno, si bien la experiencia internacional registra numerosos aciertos, actualmente el tono general de los programas gubernamentales es de cautela ante las expectativas desmedidas de mejoramiento de la calidad de la educación que suelen adjudicarle algunos promotores de esta tecnología.

El panorama actual, en la mayoría de los casos, refleja un consenso sobre la conveniencia de utilizar computadores en la educación, matizando esta recomendación con una serie de advertencias acerca de los esfuerzos y recursos que deben invertirse para que el impacto de las tecnologías sea significativo. La discusión en torno a este ámbito permite identificar tres aspectos claves del diseño:

- **Consistencia con la estrategia educacional.** Una de las claves para lograr efectividad en el uso de las TIC en el aula no se relaciona ni con la calidad ni con la cantidad de nuevas tecnologías disponibles, sino con usarlas en el marco de una estrategia de enseñanza coherente y consistente en el tiempo, tanto a nivel micro (establecimientos y aula) como macro (Ministerio de Educación).

Al igual como sucede con todos los demás recursos hoy disponibles en la sala de clases, los computadores deben integrarse de modo coherente con la estrategia pedagógica definida por el profesor, la que se expresa a través de una adecuada planificación, gestión del tiempo y de los medios disponibles.

Desde una perspectiva global, en tanto, es posible afirmar que la integración de las Tics en el sistema educacional tendrá impacto, si se incorpora en un sistema congruente, es decir, en el cual el resto de las condiciones (currículo, recursos educacionales y evaluación) estén correctamente alineadas y orientadas hacia un objetivo final común, Kinelev, (2004).

- **Habilidades del profesor.** Otro aspecto que es vital para el uso efectivo de las nuevas tecnologías en educación es que los profesores y directivos cuenten con las destrezas y habilidades necesarias para utilizarlas.

De hecho, M (2002) y Pelgrum (2001), plantean que la falta de destrezas del cuerpo docente en este campo es la principal y más frecuente barrera que impide integrar a las Tics en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, es necesario tener en cuenta que para que el profesor pueda utilizar los computadores en forma efectiva, requiere conocer los potenciales de la tecnología, junto con su aplicación concreta en el aula.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- **Soporte y mantenimiento del equipamiento.** Una condición necesaria para que los educadores puedan utilizar las Tics en forma efectiva, es que el equipamiento y que el *software* funcionen correctamente. Si bien esto parece obvio, en muchos casos los profesores deciden no utilizar estos recursos debido a problemas técnicos en los equipos o de configuración del *software*. En este sentido, es de vital importancia contar con el adecuado mantenimiento de los equipos, así como con personal que apoye al docente, al momento de utilizar el laboratorio.

Finalmente, el uso de las Tics en ella, así como de cualquier otra cosa, dependerá de su destreza. Por esto, para lograr resultados, es fundamental considerar una capacitación intensiva inicial y un apoyo gradual en el largo plazo, tanto para los profesores como para los directivos, Hinostroza, (2004).

1.2 La reforma educativa y el proyecto Enlaces.

Con el nombre de «Enlaces» se representa el componente de informática educativa de la reforma educacional chilena. Aunque inicialmente se le menciona como (Proyecto Enlaces, 1990) y más tarde como Programa Enlaces (1995), e incluso como Red Enlaces, se trata en esencia del mismo elemento, que va adquiriendo una progresión ascendente en la propuesta de la reforma educativa, siendo identificado en el informe sobre Chile de la OCDE, (2004), como uno de los «tres componentes estratégicos para cambiar las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por el sistema escolar». En concordancia con lo señalado, el «objetivo de Enlaces ha sido la incorporación de las tecnologías de la informática y comunicaciones en el sistema escolar, con el propósito de aportar al mejoramiento de la calidad y equidad», Hepp, (2003).

Entre 1990 y 2003, Chile ha invertido 160 millones de dólares en la introducción de tecnologías de información y comunicación (Tics) en su sistema escolar.

Lo logrado se puede resumir en que el 92% de los estudiantes subvencionados cuentan en su escuela con una sala de computación, el 85% de los cuales cuentan también con acceso a Internet, y el 76% de los profesores del país ha recibido capacitación en informática educativa», OCDE, (2004).

Los resultados reseñados se enmarcan en el proceso de reforma educacional que se formaliza como tal en Chile a partir del año 1996, pero que se entiende como el continuador lógico de las políticas educacionales impulsadas desde 1990: «estamos transitando críticamente desde una etapa en la que el énfasis se ponía en los problemas de acceso y cobertura del sistema educativo, a una etapa que enfatiza los problemas de orientación, paradigma y calidad de la educación», Núñez, (2003). El contenido de las políticas educacionales impulsadas en este período (de prerreforma y también de reforma formalizada) «tiene como propósito global responder al problema principal del sistema escolar en la presente década: una baja calidad y la inequidad de la distribución social de sus resultados», Cox y González, (1997). La reforma emplea diversos instrumentos referidos al contexto en el cual se sitúan las políticas, pero la esencia del cambio está en la reforma curricular. La reforma en curso es definida como «un puente entre dos fases revolucionarias, la de la masificación educacional y la de la remodelación inducida por la sociedad del conocimiento, la globalización y las nuevas tecnologías de la información y comunicación», Núñez, (2003).

1.3 La etapa inicial: Enlaces en los años 90.

Si bien es imprescindible comprender que desde su origen Enlaces estuvo incorporado a un conjunto de estrategias de cambio educativo iniciadas en el año 1990 con la recuperación de la democracia, a saber: P-900, Programa MECE Básica, Estatuto Docente, etc., su rol en la reforma educativa –formalizada el año 1996– va adquiriendo poco a poco mayor significación desde que en 1995 comienza su etapa de masificación García-Huidobro y Cox, (1999).

Con el apoyo del Banco Mundial, el primer gobierno democrático impulsó desde 1991 el programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE), referido al nivel de educación básica, que, a poco de andar, incluyó uno adicional para la enseñanza media.

«El Mineduc (Ministerio de Educación), a través del Programa MECE, decide comenzar experimentando con el uso de computadores y comunicaciones en escuelas básicas. Esta iniciativa fue enmarcándose gradualmente como un nuevo componente de la reforma bajo el nombre Enlaces», Hepp, (1999).

La idea surgió en un plano experimental, con una iniciativa que se llevó a cabo entre los años 1990 y 1992, a escala reducida de una escuela, mediante un convenio entre el Ministerio y la Pontificia Universidad Católica, cuyo primer resultado fue la constitución de un equipo de trabajo que sentaría las bases del desarrollo posterior de Enlaces. «La idea fue instalar gradualmente una infraestructura que ayudase a unir a las personas y sus proyectos, a intercambiar experiencias educativas entre si, y a reducir el aislamiento de muchas escuelas integrándolas a una red educativa nacional», Hepp, (1999). En esos años de experimentación, con la incorporación de otros centros escolares, se logró dimensionar su potencial pedagógico y comenzó una etapa gradual de incorporación de establecimientos de localidades más alejadas de Santiago.

Paralelamente, la dirección técnica de Enlaces, a partir de 1993, se asentó en una universidad de regiones, la Universidad de La Frontera, integrando al equipo que había desarrollado su fase inicial. En ese período de trabajo ya se había definido el programa de acción. Por una parte, estaba el tema del equipamiento computacional, incluyendo su instalación, puesta en marcha y posterior conexión a Internet; por otra, el tema del *software* educacional, y, por último, el de capacitación de los docentes.

Todo este proceso implicó mayor complejidad en materia de gestión de Enlaces, como también de sus vínculos con los diversos establecimientos: «En 1995 el Mineduc, luego de evaluar sus logros a la fecha y ante la creciente demanda de los establecimientos educacionales por contar con tecnología computacional, decidió comenzar una nueva etapa de expansión nacional», Hepp (1999). De esta forma, Enlaces pasó de 55 establecimientos educacionales en 1994 a 473 en 1996, hasta alcanzar los 3.119 en esta etapa de proyección (año 1998), lo que significó una expansión de 56 veces su tamaño en ese período, Hepp, (1999).

En el aspecto técnico implicó generar una red ad hoc, liderada por cinco universidades más el Mineduc, que, a su vez, se coordinaron con otras tantas universidades para entregar el soporte en materia de apoyo técnico al funcionamiento de la Red, de los equipos computacionales y de la capacitación de los docentes.

«El modelo de cambio del proyecto Enlaces fue un modelo de investigación y desarrollo que ha crecido rápidamente, basado en una estructura de apoyo que para el año 2003 comprende 24 universidades, que capacitan profesores y proporcionan apoyo técnico a largo plazo a cada escuela que está en el programa Enlaces», OCDE, (2004).

Esta opción respondió a la creencia en el proyecto, en «los profesores como principales agentes de cambio en el aula, y hacia ellos enfocó su principal estrategia de entrada a las escuelas», Hepp, (2003). Una segunda decisión se refirió a la creación de redes, que más tarde se reforzaron con la posibilidad de Internet; la tercera decisión fue comprender que los computadores eran el medio y no el fin del aprendizaje, razón que la llevó a centrarse en los usuarios más que en la tecnología, lo que se reforzó con la creación de su propio *software*, proceso complejo que implicó una constante actualización con diferentes decisiones que se adoptaron en la fase siguiente, de las que se da cuenta más adelante.

Las líneas temáticas que fundamentan la incorporación masiva de Enlaces a las escuelas y sobre las cuales se busca impactar con su accionar, son expuestas por Hepp, (1999).

1.3.1 Dimensión calidad.

Las Tics contribuyen a mejorar los ambientes educativos con recursos de enseñanza-aprendizaje, con artefactos motivadores para los alumnos, con herramientas comunicacionales y con máquinas para procesar información. Sus principales funciones son:

- **Rol pedagógico:** profesores y alumnos pueden aprovechar la creciente oferta de recursos electrónicos como material didáctico que apoya los contenidos del currículo.
- **Rol cultural, social y profesional:** las redes fomentan los vínculos personales y el intercambio de experiencias tanto entre profesores como entre alumnos en los ámbitos local, nacional e internacional.

1.3.2 Educación para la vida.

Los jóvenes deben adquirir los conocimientos y las destrezas necesarias en el uso de las Tics, para las nuevas demandas laborales y académicas.

1.3.3 Gestión.

Las Tics pueden mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión en todo el sistema educativo:

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- **Rol de apoyo administrativo:** como instrumento para la modernización de los numerosos procesos administrativos de los profesores y de los directivos.

1.3.4 Equidad

Las Tics ponen al alcance de las personas una gran variedad y calidad de recursos y de servicios educativos, independientemente del lugar donde éstas se encuentren.

Dos aspectos mencionados en el trabajo de Hepp, (1999), no son tomados en cuenta en su informe del año 2003, a saber:

- Integración gradual y asistida de la informática en la cultura escolar.
- Integración curricular: integrar la informática educativa desde los objetivos y desde las actividades contempladas en los planes y programas que deben desarrollar los profesores en el aula, Cancino y Donoso, (2004).

1.4 La masificación de Enlaces a partir de año 1995.

A partir de 1995, Enlaces comenzó su fase de masificación a nivel nacional. Como producto de las fuertes demandas de crecimiento de Enlaces, desde 1996 pasó a encabezar la gestión, en desmedro de las energías destinadas a explorar nuevas tendencias y alternativas de uso de las Tics en el aula. En forma paralela eso implicó que, a comienzos de la década del 2000, se traspasaran muchas funciones operativas desde la universidad de La Frontera a una coordinación de esta materia en el Ministerio de Educación, quedando radicada la función técnica en esa universidad.

Al mismo tiempo, las acciones de Enlaces se dirigieron a reforzar la red universitaria de asistencia técnica, red que se organizó en torno a seis centros zonales distribuidos a lo largo de todo el país, al que se integraron 18 universidades conformando las 24 instituciones dedicadas a esta tarea, de las cuales dependían cerca de 1.000 profesores capacitadores y más de 150 técnicos para los 8.300 establecimientos escolares del país, Hepp, (2003).

Las dimensiones de la tarea de Enlaces se pueden apreciar en la siguiente tabla (núm. 1)

2.4.1 **TABLA 1**

Informática Educativa: cobertura red de Enlaces

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Establecimientos Enlaces	183	472	1.415	3.150	4.246	5.307	6.243	7.247
Escuelas	121	311	972	2.211	3.002	4.042	4.965	5.918
Liceos	62	161	473	939	1.244	1.265	1.269	1.329
Matrícula en Enlaces	4%	10%	28%	56%	69%	80%	86%	90%
Escuelas	3%	8%	22%	49%	62%	75%	84%	89%
Liceos	6%	17%	43%	77%	91%	91%	92%	93%
Uso de www					25.000	125.000	500.000	1.000.000

Escuelas= enseñanza básica; Liceos= enseñanza secundaria

Tomada de Cox, (2003).

Los datos muestran el fuerte y sostenido incremento, año a año, en materia de incorporación de establecimientos escolares a Enlaces, un proceso que hasta 1998 significó casi doblar la cobertura del año anterior, comenzando a crecer la tasa a partir de entonces a un ritmo del orden del 20% anual; al principio la cobertura en enseñanza media fue superior, debido a que el número de establecimientos de este nivel es inferior al de los de enseñanza básica; las consultas a Internet se incrementaron exponencialmente.

Atendiendo al hecho de que, según Enlaces la clave del cambio educativo está en los docentes, su estrategia de penetración en las escuelas se centró en ellos. Eso implicó diseñar y llevar a cabo un prolongado proceso de capacitación y de acompañamiento a cada establecimiento escolar. Por todo ello, el proceso de capacitación se diseñó para dos años, integrando hasta 20 profesores por cada escuela, actividad que se lleva a cabo en sus dependencias; adicionalmente se realiza el proceso de acompañamiento, que se prolonga más allá de la etapa de capacitación.

El programa de capacitación define los logros esperados por un profesor, y se estructura en torno a tres áreas: pedagogía, gestión y cultura informática, Hepp, (2003).

La primera se ocupa de **incorporar las Tics a las prácticas pedagógicas** mediante el desarrollo de guías y de modelos para su uso en el aula, y de la reorganización del espacio físico, de los materiales y de las actividades en ese ámbito.

La segunda persigue **modernizar la gestión docente empleando Internet y software** adecuados para preparar clases, guías, presentaciones y material didáctico. Además, se capacita a los docentes para la gestión de bases de datos y para el procesamiento de información básica sobre alumnos, sobre resultados escolares, etc. La tercera, cultura informática, está destinada a instaurar en los docentes las capacidades para mantener y para actualizar los recursos informáticos. Puede decirse que la principal actividad del proyecto, a partir de mediados del año 2003, es el acompañamiento.

Junto a la capacitación docente, Enlaces entrega a cada establecimiento escolar equipos computacionales, software, red de datos, red eléctrica y mobiliario adecuado. Por razones de costo, los equipos para cada establecimiento permiten que los alumnos los utilicen por grupos. Salvo excepciones, no pueden trabajar al mismo tiempo todo un curso en un laboratorio computacional; de hecho, la tasa de alumnos por computador es más o menos de 45 estudiantes por equipo, Hepp, (2003).

Para el *software* educativo, que es un componente fundamental, la estrategia seguida ha sido capacitar a los profesores para el uso y la selección de los recursos más apropiados. En el 2003 se distribuyeron 58.464 copias de CD, con software donado por empresas y por universidades, más el desarrollado por el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de La Frontera, a los que se sumaron 60.469 copias de software educativo general, y más de 140.000 licencias de apoyo centradas en diversa disciplinas. Además, se desarrolló un portal denominado Educar Chile (www.educarchile.cl), que tiene diversas secciones de ayuda a los docentes directivos, a los de aula, a investigadores y a los propios estudiantes en distintos aspectos, facilitando el intercambio de guías y de experiencias de trabajo en redes, en Internet, etc.”, Hepp, (2003).

1.5 **Análisis crítico del proyecto Enlaces.**

En primera instancia, es importante anotar que varios de los estudios que reseñan un estado del arte respecto de las variables que tienen mayor impacto sobre los aprendizajes de los escolares chilenos, en especial de aquellos de mayor vulnerabilidad social, dejan establecido el bajo impacto de las Tics, incluyendo el formato Enlaces en el proceso de logros educacionales, Brunner y Elacqua, (2003); Bellei y otros, (2003).

Esta situación no es de extrañar, y está de acuerdo con lo que se esperaba, es decir, que mientras los profesores no cambien sus estrategias docentes, es difícil que se produzcan impactos significativos, como también que otros resultados de estudios internacionales que el mismo Enlaces reproduce en sus documentos, como los de Cuban, (2001) y Pelgrum, (2001), en los que se da cuenta de lo señalado, indican que:

- La mayoría de los profesores usa las TIC para mejorar su gestión docente;
- La mayoría de los profesores no transforma sustancialmente al integrar tecnologías en el aula; lo que hace es acomodar la tecnología a su práctica actual. Esta connotación ha hecho “replantear los programas de capacitación de profesores, que, junto con introducir las Tics en las escuelas, buscan también modificar las prácticas para mejorar la calidad de los aprendizajes», Hepp, (2003).

En otro texto, el mismo Hepp se expresa sobre el tema «Las Tics han entrado en las escuelas desde hace décadas, pero lo han hecho sólo débilmente al interior del aula, y la constatación (en países desarrollados) es que, a pesar de la actual oferta y disposición de tecnología dentro de una escuela, menos del 5% de los profesores modifica sus prácticas de manera substantiva, como consecuencia de la presencia de las TIC en el aula [...] Por cierto que los profesores le asignan un gran valor a las Tics como recursos de aprendizaje y como herramientas de gestión y de acceso a nuevas opciones de formación y fuentes de información, pero no hay evidencia de una revolución en las prácticas docentes ni en el sistema educativo en general», Hepp, (2002 y 2003).

El análisis proyectivo del trabajo de redes es más auspicioso que lo relacionado con los cambios en las prácticas docentes.

El avance tecnológico en materia del ancho de las bandas para el flujo de información, la reducción de costos y el surgimiento de plataformas de trabajo escolar montadas sobre Internet, muestran resultados significativos en materia de uso y de acceso a este recurso, que empujan al sistema escolar de manera eficiente para que se incorpore definitivamente a este proceso, Hepp, (2003).

1.6 **Esquema de análisis de la etapa de desarrollo de la red Enlaces.**

A efectos de organización analítica de la información recogida, se empleará la secuencia de tres etapas expuesta por Rosas y otros, (2002), sobre el proceso de difusión y de implementación de nuevas tecnologías. La primera se identifica como de transferencia, que corresponde a un enfoque radial de transmisión de unidades de información de un organismo central a otros de tipo periférico. En razón de los datos reseñados en la primera parte de este trabajo, se puede afirmar que Enlaces ha alcanzado en buena medida el objetivo de cobertura territorial de la matrícula escolar del país.

Eso ha significado mejorar las oportunidades educacionales, y, por ende, reducir la inequidad en esta materia, al menos en su dimensión escolar, pues a nivel de hogar la situación sigue siendo desequilibrante. El carácter compensatorio de Enlaces forma parte de una política social y educativa de cierta importancia.

El tema de acceso a Internet es desde luego más evidente en materia de desigualdad, ante lo cual Enlaces reduce las asimétricas relaciones asociadas al acceso según el nivel socioeconómico de las familias.

A este proceso han contribuido otros agentes, públicos y privados, que han permitido que Chile, en el plano escolar, tenga una dotación razonable de equipos en uso, que, en un plano comparativo, lo sitúan entre los primeros cinco países según el estudio SITES M1.

La segunda fase del proceso, la apropiación, corresponde a la valoración que hace la sociedad en términos de aspectos tangibles, con el fin de usar este recurso. A este propósito, los datos muestran que los establecimientos escolares han recibido *software* educativo tanto general como especializado en tasas superiores a las medias internacionales; sin embargo, la percepción de los usuarios es la de que se trata de un número insuficiente ante la demanda de su uso.

Eso podría deberse a problemas relacionados con saber usar tales aspectos, lo que no es un tema menor, pues en la evaluación de directores y de encargados de salas de Enlaces es recurrente que se mencione como insuficiente para alcanzar un desarrollo educativo sustentable de calidad, empleando regularmente dicho recurso para todos los estudiantes, tema que se agrava al referirse al uso de Internet.

Está claro que, más que de un tema técnico desde el punto de vista tecnológico, se refiera a la actitud de los docentes ante el cambio, que confirma que tal etapa se encuentra lograda en parte (podría decirse en una fase inicial), y que si bien se trata de un tema que puede verse facilitado por procesos de capacitación, en el caso chileno, dada la gran proporción de docentes que ha pasado por cursos de capacitación, se trata de algo más complejo, que implicaría cursos impertinentes junto a condiciones inadecuadas de trabajo en los establecimientos, para que los docentes se sientan confiados y motivados para aprender a usarlos, y, en función de ello, incorporarlos a sus prácticas profesionales. Todos estos temas son mencionados por los directivos como de significación, aunque no se precisen criterios para su resolución.

Los datos que reseñan las evaluaciones hacen pensar en la necesidad de revisar en profundidad el proceso de capacitación seguido, y, si persisten estos rasgos, la situación se torna crítica y deberán realizarse cambios significativos en dicha dimensión para acometer el problema bajo estrategias más eficientes.

La tercera etapa corresponde a la de apropiación, que es la que Enlaces impulsa hasta la fecha. Los datos consignados destacan el interés de docentes y de alumnos por emplear las Tics. Esta predisposición es un punto favorable, aunque se ve rápidamente contrarrestada por las dificultades anotadas para implementar estrategias de trabajo educativo sustentadas en esa alternativa.

Si bien los diversos actores señalan una frecuencia de uso importante, los resultados reales dan cuenta de que no hay impactos sustantivos sobre las dimensiones clásicas del aprendizaje, Hepp, (2003).

1.7 Análisis de los resultados.

Los antecedentes expuestos de manera lata en los informes y en las evaluaciones señaladas a grandes rasgos, son del todo consistentes.

Por ejemplo, al medirse el logro de habilidades de los docentes en las áreas de capacitación de Enlaces, el total alcanzado es algo superior al 50%, con predominio de los procesadores de textos sobre las planillas de cálculo, que son los programas con menos logros (estudio de medición de la asistencia técnica).

En otra materia, en la enseñanza media, el porcentaje de alumnos que declara utilizar el computador del establecimiento escolar para trabajar en alguna asignatura no supera el 35%, y lo normal es que se aproxime al 20%. Se emplea de preferencia para navegar por Internet, pero también para uso del procesador de texto con el fin de producir informes.

Analizado el logro de habilidades de los alumnos en diversos *software*, el que obtuvo mejores estándares (50%) fue el procesador de textos, mientras la navegación por Internet fue el más bajo (26% planilla de cálculo). Esta situación está sesgada desde el punto de vista socioeconómico, ya que el grupo que estudia en la enseñanza privada alcanza estándares del orden del 60%, y obtienen 20 y hasta 30 puntos más sobre los subvencionados privados y los públicos, respectivamente.

Eso se asocia sin duda a la situación económica de las familias, y, por tanto, a las diferentes posibilidades de uso que existen de este recurso por parte de aquellas (estudio exploratorio de competencias Tics en alumnos).

Los principales obstáculos identificados por los responsables de los laboratorios Enlaces de enseñanza básica y media se refieren a insuficientes copias de *software* y a poca adecuación específica, temas que son seguidos por escasos equipos computacionales con acceso a Internet, y por redes locales lentas y poco fiables.

Todos estos aspectos confirman que el uso de tales medios presenta cierto grado de problemas importantes, y, atendiendo al hecho de que muchos estudiantes tienen acceso a dichas Tics en su establecimiento escolar, eso hace suponer que el impacto real de Enlaces en materias curriculares y de aprendizaje de los alumnos está muy mediatizado por infinidad de dificultades, y muestra más que nada la importancia de tener mayores antecedentes en una dimensión que es crucial para evaluar la política de informática educativa, Hepp, (2003).

2. **Discusión Final.**

Se puede concluir que el programa de informática educativa de la reforma educativa chilena, denominado Red Enlaces, se trató de una iniciativa importante, experimental, que con el correr del tiempo y ante la significativa demanda que tuvo, fue alcanzando un desarrollo insospechado, que implicó un crecimiento explosivo de equipamiento, de infraestructura, de capacitación y de apoyo técnico. Este proceso tuvo entonces un fuerte factor emergente, lo que de hecho significó responder –con desfase– a tareas y a expectativas superiores a los recursos disponibles.

La dimensión apropiación –que es más compleja– está aún por lograrse. Se han producido avances considerables, pero lo cierto es que la integración de las TIC en forma regular y cotidiana al proceso de enseñanza representa todavía una brecha significativa del sistema, salvo excepciones. Sin menospreciar lo alcanzado, lo cierto es que un proceso de inversión del orden de USD 160 millones para una década, que a efectos de mantener actualizada la inversión demandará otros tantos recursos, debería mostrar mayores impactos positivos sobre el cambio en las prácticas docentes y sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los problemas que enfrentamos a escalas de magnitud diferentes son los mismos que los identificados por otros, y pueden resumirse en que las *Tics no se han incorporado demasiado a los procesos de enseñanza, que los docentes las emplean como complemento pero que no forman parte del eje estratégico de su docencia, y que si bien el acceso computacional se ha generalizado en la población, su uso más frecuente no es para fines pedagógicos*, Cancino y Donoso, (2004).

III. Nuevas culturas, nuevas competencias.

En este capítulo, se abordará el tema de la nueva cultura y de las nuevas competencias.

1. Nueva cultura.

La actual sociedad de la información (SI), caracterizada por el uso generalizado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (Tics) en todas las actividades humanas y por una fuerte tendencia a la mundialización económica y cultural, conlleva una nueva cultura que supone nuevas formas de ver y entender el mundo que nos rodea, el uso de nuevas máquinas e instrumentos y la implantación de nuevos valores y normas de comportamiento, Colesweb, (2007).

2. Competencias básicas.

Chomsky, desde la lingüística, distingue los conceptos de "competence" o capacidad general aplicable en ocasiones múltiples, y la "performance", habilidad requerida para resolver una situación puntual, Noguera, (2004).

Según Perrenoud, (1997), la formación de una competencia permite a las personas que pongan en movimiento, apliquen e integren los conocimientos que han adquirido en situaciones diversas, complejas e impredecibles, definiéndola como la capacidad de actuar eficazmente en un número determinado de situaciones, capacidad basada en los conocimientos pero que no se limita a ellos.

Weinert, (2001), afirma que la competencia se interpreta como un sistema más o menos especializado de capacidad, competencias o destrezas que son necesarias o suficientes para alcanzar un objetivo específico. Coolahan, (1996) la considera como aquella capacidad general basada en los conocimientos, experiencia, valores y disposiciones que una persona ha desarrollado mediante su compromiso con las prácticas educativas.

El modelo de competencia del estudio DeSeCo, (2002) es holístico, dinámico y funcional, pues relaciona las exigencias sociales con las capacidades internas, definiéndola como la capacidad de responder a las demandas y llevar a cabo tareas de forma adecuada.

Surge de la combinación de habilidades prácticas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.

3. **Aprendizaje por competencias.**

Dadas las intrínsecas relaciones entre sociedad y educación se atribuye a esta última la función de capacitar a las nuevas generaciones para su integración eficaz en ella. Esta fue la finalidad asignada a la escuela. Pero la dinamicidad de la existencia humana, la rápida evolución de las sociedades y sus formas de vida exigen a los educadores la reflexión atenta para que la educación ofrezca la preparación adecuada a cada momento histórico. La historia de la educación nos muestra cómo, ante los grandes cambios en el orden científico, artístico, económico, social y cultural, se han promovido cambios paralelos en la educación, Noguera, (2004).

¿Qué aporta de novedoso el planteamiento del aprendizaje basado en competencias?

En principio, se puede afirmar que la nueva corriente es una respuesta a algunas características determinantes de nuestro tiempo. Supone la extensión a todo el ámbito pedagógico de un enfoque surgido en el mundo laboral. Con todo, es un intento de lograr efectivamente la igualdad de oportunidades a través de la educación al enfatizar el logro de unas competencias mínimas para la totalidad de la población, actualizando el viejo principio pedagógico formulado por Comenio, según el cual la educación común o general debe ofrecer una capacitación "mínima-suficiente" para el individuo y "mínima-suficiente" para la comunidad, Noguera, (2004).

Walo Hutmacher, (2003) afirma que la razón por la cual las políticas educativas se interesan por este tema forma parte de una especie de revolución cultural que pretende situar la escuela y la educación en su contexto teniendo en cuenta las grandes transformaciones ocurridas, de las que subraya las siguientes:

- El aumento del nivel de exigencias para integrarse en la sociedad del conocimiento que genera el foso separador entre quienes poseen las competencias necesarias para ello y aquellos que carecen de las mismas, expuestos a la marginación y exclusión;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- El incremento del nivel general de formación, lo que no evita el que, contradictoriamente, un 10% aproximado de la población se quede sin ninguna titulación reconocida;
- La crisis permanente de los contenidos formativos, que pronto quedan obsoletos ante el rápido avance del progreso científico-técnico y las nuevas circunstancias económicas sociales que conlleva;
- Ello aumenta la importancia de fortificar la capacidad de aprender a lo largo de la vida más que proporcionar un gran bagaje de conocimientos;
- La orientación hacia la vida después de la escuela remarcando la búsqueda de la transferencia de los aprendizajes y su adecuada aplicación en una diversidad de contextos;
- El equilibrio entre los métodos de gestión y la evaluación de los resultados, con el reconocimiento de que la calidad de los sistemas educativos depende no sólo de los recursos, con toda su importancia, sino de la evaluación y control de los resultados; y
- Por último, el cambio de paradigma educativo, centrado no ya en el docente y la escuela, sino en el sujeto aprendiz.

En resumen, los rasgos diferenciales de una competencia radicarían en:

- Constituir un "saber hacer". Incluye un saber, pero que se aplica;
- "Saber hacer" susceptible de adecuarse a diversidad de contextos; y
- Carácter integrador, de modo que cada competencia abarca conocimientos, procedimientos y actitudes.

4. **Las competencias básicas o competencias claves.**

¿Cuáles, entre todas las competencias, serían aquellas que pueden considerarse como mínimas indispensables para "vivir bien?" según expresión de Canto - Sperber y Dupuy, (OECD, 2001).

La discusión filosófica sobre la vida buena o feliz podría llevarnos a un repaso de la historia de la filosofía, y qué duda cabe que el tema de la selección de las competencias clave, con todo su acento economicista, tiene una vertiente ética y política incuestionable.

La gran tarea, por tanto, comienza al “pretender identificar cuáles sean estas competencias clave para que los individuos lleven una vida independiente, rica, responsable y satisfactoria, así como las competencias individuales que les correspondan, Noguera, (2000).

La conclusión más remarcable de la amplia reflexión realizada es que no hay una acepción universal del concepto "competencia clave", si bien se da una coincidencia generalizada en considerar como competencias clave, esenciales, fundamentales o básicas, aquellas que son necesarias y beneficiosas para cualquier individuo y para la sociedad en su conjunto.

Según el citado informe DeSeCo son tres los criterios para seleccionar una competencia como clave o esencial:

- a- Que contribuya a obtener resultados de alto valor personal y social.
- b- Que sean aplicables a un amplio abanico de contextos y ámbitos relevantes.
- c- Que sean importantes para todas las personas para superar con éxito las exigencias complejas. Es decir, que sean beneficiosas para la totalidad de la población independientemente del sexo, condición social, cultural y entorno familiar.

Igualmente se deben respetar los valores de la sociedad en que se inscriben. Dicho componente ideológico, si bien no puede ser usado como instrumento separador, plantea la necesidad de encontrar marcos de referencia suficientemente amplios para una convivencia pacífica y crítica, como puedan ser la Declaración de los Derechos Humanos, Noguera, (2000).

Tradicionalmente se han considerado, y siguen reconocidas como competencias clave, la lectura, escritura y el cálculo como medios que hacen posible cualquier otro aprendizaje. Así, por ejemplo, el Informe sobre los futuros objetivos concretos de la Educación y los Sistemas de Formación de la Comisión Europea (2001b) afirma lo siguiente: asegurar que todos los ciudadanos alcancen el dominio de la lectura, la escritura y el cálculo es una condición indispensable para garantizar un aprendizaje de calidad. Son la clave para todas las capacidades de aprendizaje posterior, así como para las posibilidades de empleo, Noguera, (2002).

Conviene diferenciar las competencias genéricas de las específicas. Son genéricas o transversales aquellas competencias independientes de las materias a las que se aplican.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Según B. Rey, (1996), el término transversal, no se refiere a los elementos comunes de diferentes competencias específicas, sino a los aspectos complementarios e independientes de las materias que pueden ser utilizados en otros campos. Algunas de las más destacadas son: la comunicación, la resolución de problemas, el razonamiento, el liderazgo, la creatividad, la motivación, el trabajo en equipo, la capacidad de aprender y la competencia metacognitiva o capacidad para comprender y controlar el pensamiento propio y los procesos de aprendizaje. Competencias específicas son aquellas relacionadas con una materia u ocupación. Así como las competencias generales se desarrollan mejor con la ayuda de muchas materias, las específicas se dan más bien en el marco de una materia en particular, Noguera, (2000).

Todos los estudios resaltan la importancia de las Tics y de las lenguas extranjeras, que pueden ser, según los casos, académicas, técnicas, genéricas o sociales. Asimismo se destacan las competencias sociales e interpersonales por facilitar la integración económica y social. Igualmente se considera aprendizaje indispensable en nuestro tiempo “el dominio de los conceptos básicos de la ciencia y la tecnología, Noguera, (2002).

5. **Nuevos enfoques a desarrollar.**

El Consejo Europeo celebrado en Lisboa en marzo de 2000, que propuso como su nuevo objetivo lograr convertirse en la economía del conocimiento más competitiva y dinámica del mundo, capaz de un crecimiento económico sostenible acompañado de una mejor calidad y cantidad de empleo y de una mayor cohesión social. Para ello, en febrero de 2001 la Comisión Europea identificó trece objetivos específicos y trece objetivos asociados para los próximos diez años diseñando, en febrero de 2002, un programa para su puesta en práctica, Noguera, (2000)

A la vez, el Consejo de Lisboa de 2000 había invitado a los estados miembros, y a la Comisión a que definieran las nuevas destrezas básicas del aprendizaje a lo largo de la vida, enumerando como tales: *las tecnologías de la información, las lenguas extranjeras, la cultura tecnológica, el espíritu empresarial y las destrezas sociales*. Destrezas confirmadas en sesiones posteriores, hasta que en 2002, se propusieron los ocho campos de destrezas siguientes:

- la comunicación en lengua materna;
- la comunicación en lenguas extranjeras;
- las Tics;
- el cálculo y las competencias en matemáticas, ciencia y tecnología;
- el espíritu empresarial;
- las competencias interpersonales y cívicas;
- el aprender a aprender; y
- la cultura general.

El Consejo Europeo de Barcelona 2002 reiteró dichos campos subrayando la importancia de las lenguas extranjeras y la lectura digital y estimulando asimismo el fomento de la dimensión europea de la educación.

Por otra parte, diversos documentos habían venido señalando, desde los años noventa, la conveniencia de crear un sistema europeo que permitiera comparar, difundir y evaluar las competencias clave y las mejores metodologías para su adquisición. (Libro Blanco sobre la educación y la Formación; Libro Verde sobre la dimensión europea de la educación, etc.). En este orden merece especial mención el ingente estudio de evaluación comparada PISA 2000: datos sobre la calidad y la equidad del rendimiento educativo dirigido por Andreas Schleider y efectuado en el seno de la OCDE, Noguera, (2002).

Pero seguramente la contribución más específica ha sido la realización del proyecto DeSeCo durante los años noventa también en los países de la OCDE con la coordinación y participación de los expertos Salganik, Rychen, Moses y Konstant. Su informe final constituye una referencia básica por haber elaborado y justificado una definición del concepto de competencia y por haber categorizado tres grandes niveles de competencias clave:

- ***La capacidad de interactuar en grupos socialmente heterogéneos;***
- ***El comportamiento de forma autónoma; y***
- ***La capacidad de utilizar los instrumentos de forma interactiva.***

A raíz de los informes y análisis efectuados, la red europea Eurydice promovió en 2002 un estudio entre los países de la UE para conocer la interpretación que hace cada uno de ellos del concepto de competencia clave y las características con las que se asocia, remitiendo para ello un cuestionario cuyos resultados, publicados en 2003, describen detalladamente la situación.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Entre sus conclusiones más destacables, cabe citar el hecho de que la determinación de las competencias clave es más una cuestión de terminología que de concepto. Incluso con la diversidad de las estructuras políticas, de las culturas y de las instituciones educativas, los objetivos didácticos del currículum de la enseñanza secundaria obligatoria de todos los países de la UE incluyen referencias implícitas o explícitas al desarrollo de competencias. Se entiende que hay una referencia implícita cuando el currículum especifica la naturaleza de los conocimientos, destrezas o actividades que hay que aprender, sin emplear el término "competencia". Otro grupo de países, en cambio, mencionan explícitamente las competencias clave que pretenden desarrollar.

Según dichos resultados, se pueden formar tres grupos de países:

- Unos hacen referencia implícita al desarrollo de unas competencias;
- Otros se refieren explícitamente al desarrollo de competencias generales; y
- Un tercer grupo, reducido, (seis sistemas repartidos en cuatro estados), se refieren a unas competencias concretas.

Portugal parte de diez competencias genéricas que no se definen por ámbitos, sino por las capacidades que implican. Cabe mencionar las siguientes:

- Utilizar los conocimientos culturales, científicos y tecnológicos para comprender la realidad y enfrentarse a las situaciones y problemas de la vida diaria;
- Utilizar los lenguajes de diferentes ámbitos del conocimiento -culturales, científicos y tecnológicos- para expresarse de forma eficaz;
- Utilizar el idioma del país (portugués) para comunicarse y estructurar el pensamiento de forma correcta;
- Utilizar las lenguas extranjeras para comunicarse adecuadamente en situaciones de la vida diaria y para asimilar informaciones;
- Adoptar metodologías de trabajo y de aprendizaje personalizadas orientadas hacia la realización de objetivos propuestos.
- Investigar, seleccionar y organizar informaciones con el fin de transformarlas en conocimientos que puedan ser transferidos;
- Adoptar estrategias adecuadas para resolver problemas y tomar decisiones;

- Realizar actividades de forma independiente, responsable y creativa;
- Cooperar con los otros en tareas y proyectos comunes; y
- Promover una relación armoniosa entre el cuerpo y el espacio gracias a una aproximación personal e interpersonal que mejore la salud y la calidad de vida, Noguera, (2002).

6. **Competencias básicas en el uso de las Tics.**

Diversos estudios, entre los cuales consignar, el informe de desarrollo humano, presentado por el (PNUD, 2006), a la presidenta chilena Michelle Bachelet, el estudio (Australian National Training Authority 2003), el informe de resultados generales del estudio Collect (2002), sobre la penetración y uso de tecnologías en los profesores, ya han identificado cual debe ser la formación básica que necesita hoy en día todo ciudadano, y que constituye por tanto la alfabetización digital que debe asegurar el sistema educativo al final de la etapa de enseñanza obligatoria. En este sentido, una de las investigaciones más recientes, desarrollada por el (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu de la Generalitat de Catalunya, 2003), identifica las siguientes **39 competencias básicas en Tics** agrupadas en 11 dimensiones:

Conocimientos de los sistemas informáticos (Hardware, redes, software)

- Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones;
- Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, ratón...) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora...);
- Conocer el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador; y
- Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o el manual).

Uso del sistema operativo.

- Conocer la terminología básica del sistema operativo (archivo, carpeta, programa...);
- Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquete, disco duro...);
- Organizar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas;

- Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria...);
- Conocer distintos programas de utilidades (compresión de archivos, visualizadores de documentos...); y
- Saber utilizar recursos compartidos en una red (impresora, disco...)

Búsqueda y selección de información a través de Internet.

- Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra;
- Uso básico de los navegadores: navegar por Internet (almacenar, recuperar, e imprimir información);
- Utilizar los buscadores para localizar información específica en Internet; y
- Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo).

Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes.

- Conocer las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red;
- Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos;
- Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros...).

Procesamiento de textos.

- Conocer la terminología básica sobre editores de texto (formato de letra, párrafo, márgenes...);
- Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos (redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos);
- Estructurar internamente los documentos (copiar, cortar y enganchar);
- Dar formato a un texto (tipos de letra, márgenes...);
- Insertar imágenes y otros elementos gráficos;
- Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica; y
- Conocer el uso del teclado.

Tratamiento de la imagen.

- Utilizar las funciones básicas de un editor gráfico (hacer dibujos y gráficos sencillos, almacenar e imprimir el trabajo).

Utilización de la hoja de cálculo.

- Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo (filas, columnas, celdas, datos y fórmulas...); y
- Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo (hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir...)

Uso de Base de datos.

- Saber qué es y para qué sirve una base de datos;
- Consultar bases de datos; y
- Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario.

Entretenimiento y aprendizaje con las Tics.

- Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción;
- Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona Internet (bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa...); y
- Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas.

Telegestiones.

- Conocer las precauciones que se tienen que seguir al hacer telegestiones monetarias, dar o recibir información...; y
- Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones (firma electrónica, privacidad, encriptación, lugares seguros...)

Actitudes generales ante las Tics.

- Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías (contenidos, entretenimiento...);
- Estar predispuesto al aprendizaje continuo y a la actualización permanente;
- Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal; y

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías (procedencia de mensajes, archivos críticos).

Dentro de unos pocos años, las personas que no tengan estas competencias básicas en Tics, y muy especialmente quienes no sepan **Leer** a través de las fuentes de información digitales (canales de TV, mediatecas “a la carta”, ciberbibliotecas e Internet en general), **Escribir** con los editores informáticos y **Comunicarse** a través de los canales telemáticos, se considerarán analfabetas, y estarán de hecho en franca desventaja para desenvolverse en la sociedad.

Por ello, más allá de la labor que las instituciones escolares realizan con los más jóvenes, la alfabetización digital de los ciudadanos de todas las edades se está convirtiendo en un importante reto social contra esta **nueva forma de marginación cultural** que sólo podrá superarse con la participación de múltiples estamentos políticos y sociales: Administración Central, ayuntamientos, asociaciones culturales, empresas de formación...

7. Capacidades básicas para los ciudadanos hoy.

Además de las capacidades más "nuevas", relacionadas con la necesaria habilidad en el uso de las Tics o la conveniencia del dominio de varias lenguas, muchas de las capacidades que tradicionalmente requerían las personas se ven ahora influidas por las nuevas tecnologías.

En el siguiente cuadro se presentan con más detalle estas habilidades que debemos cultivar, clasificadas a partir de los cuatro ámbitos que señala Delors (1996), en su informe:

- **Aprender a ser**, desarrollar la personalidad para actuar con una cada vez mayor capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal;
- **Aprender a saber**, conocer, compaginar una cultura amplia con la posibilidad de estudiar a fondo algunas materias; y aprender a aprender para poder seguir este proceso a lo largo de toda la vida;
- **Aprender a hacer**, de manera que se puedan afrontar las diversas (y muchas veces imprevisibles) situaciones que se presenten; y
- **Aprender a convivir**, a vivir juntos, conociendo y comprendiendo mejor a los demás, al mundo y a las interdependencias que se producen a todos los niveles.

También es necesario saber trabajar en equipo.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

8. **Nuevas habilidades para todos los ciudadanos.**

Delors, (1996), define el siguiente cuadro de habilidades que serán necesarias para todos los ciudadanos:

NUEVAS HABILIDADES NECESARIAS PARA TODOS LOS CIUDADANOS.	
SER	- Autoconocimiento y capacidad de autocrítica. Buscar el equilibrio, cultivar la interioridad
	- Autoestima. Aprender a ser feliz, aceptarse...
	- Adaptación a las circunstancias cambiantes. Disposición a aprender y desaprender. Aceptar los hechos como una forma de autorrealización, vivir con humor.
	- Control emotivo y del estrés. Inteligencia emocional.
	- Curiosidad, imaginación. Actitud curiosa, observadora y crítica ante lo que nos rodea... Formularse preguntas, investigar. Gusto por aprender.
	- Capacidad abstracción, de razonamiento y reflexión. Interpretar y valorar con pensamiento abierto lógico y crítico. Analizar datos.
	- Autenticidad, sinceridad
	- Responsabilidad y flexibilidad en las actuaciones.
SABER	- La Cultura: conocimientos, visiones del mundo y de los fundamentos de la ciencia, ideas, instrumentos, formas de comunicación, normas, valores... Estar inmerso en la realidad del momento, y estar informado.
	- Informarse: observar, leer, buscar información relevante para hacer juicios multidisciplinares, analizar, combinar el conocimiento de varias disciplinas para adquirir una mayor capacidad de comprensión
	- Construir conocimiento.
	- Autoaprendizaje (<i>aprender a aprender</i>). Técnicas de estudio. Reflexión, auto evaluación. Aprendizaje a partir de los errores. Formación permanente.
	- Idiomas y dominio de los nuevos códigos en los que se presenta la información
HACER	- Iniciativa en la toma de decisiones, anticipación a los hechos
	- Perseverancia y atención continuada, persistir en las actividades pese a las dificultades.
	- Razonamiento crítico y pensamiento sistémico superando la imagen de una realidad compartimentada.

	- Actitud creativa , imaginación, que es una manera de percibir el medio y una manera original de realizar las tareas cotidianas, aportar nuevas ideas.
	- Motivación y estar dispuesto a asumir riesgos y afrontar fracasos o frustraciones
	- Análisis de situaciones complejas, resolver problemas. Identificar problemas, analizarlos y actuar para solucionarlos: planificar, organizar, aplicar, evaluar. Discriminar entre lo importante y lo secundario. Experimentar , explorar soluciones diferentes, distinguir causas y consecuencias.
	- Uso eficiente de recursos: información, matemáticas, TIC, tiempo. Utilizar con confianza las técnicas y los conocimientos. Tener buenos hábitos de trabajo
	- Adaptación al mundo laboral en cambio
CONVIVIR	- Expresarse: hablar, escribir y redactar correctamente, dibujar, presentar trabajos y conclusiones con eficacia...
	- Comunicarse con sensibilidad hacia los otros (buenas relaciones personales): hablar en público, escuchar, dialogar, comprender, afirmarse, negociar , intercambiar, tener empatía... Tener un buen nivel de comunicación interpersonal e intercultural, con capacidad de gestionar conflictos, discutir, persuadir y negociar
	- Sociabilidad y respeto a las personas, a la diversidad.
	- Cooperación. Saber trabajar en colaboración, en equipo en proyectos conjuntos, solicitar ayuda...
	- Resolución inteligente y pacífica de los inevitables conflictos, con comprensión mutua y respeto al pluralismo
	- Solidaridad y participación en la vida democrática de la comunidad. Sentido de servicio a la comunidad.

En este marco, Castell (1997), destaca que las principales necesidades de la educación en la sociedad actual son:

- **Aprender a aprender.** Antes el sistema educativo se orientaba a la transmisión de información. Hoy resulta imposible ni siquiera retener una pequeña parte del enorme y creciente volumen de conocimientos disponibles, de manera que lo importante no es el conocimiento sino la capacidad de adquirirlo, saber buscar la información adecuada en cada caso (aprender a aprender con autonomía);

- **Consolidar la personalidad.** Las mentes "flexibles y auto programables" necesarias en la sociedad de la información solo pueden desarrollarse en personalidades fuertes y adaptables en esta sociedad inestable en permanente cambio;
- Los roles sociales que proporcionaba la educación tradicional no bastan, ahora que no hay modelos es necesario desarrollar más el criterio personal y una personalidad sólida para adaptarse a lo largo de la vida a diversas fórmulas familiares y laborales;
- **Desarrollar las capacidades genéricas.** Además de saber utilizar el ordenador es necesario saber analizar cómo y para qué utilizarlo, lo que exige capacidades genéricas de razonamiento lógico, numérico, espacial (matemáticas, lenguaje...); y
- Aprender durante toda la vida es una necesidad que impone nuestra cambiante sociedad. Buena parte de esta formación se obtendrá de los sistemas on -line complementados con formación presencial.

Por su parte Morín, (1999), destaca las siguientes competencias:

- Tener en cuenta las limitaciones del conocimiento humano (y sus posibilidades de ilusión, error...);
- Adquirir un conocimiento global y contextualizado de los temas (que la especialización de las asignaturas dificulta);
- Conocer las características de la condición humana (extraídas como síntesis de las diversas disciplinas);
- Saber vivir en un mundo globalizado, interrelacionado, cambiante;
- Aprender a afrontar las incertidumbres (que se dan en todas las ciencias) y que la solución de unos problemas genera otros;
- Ser comprensivo ante los demás seres humanos, en este mundo que conlleva muchos más contactos con personas de diversa condición (física, social, cultural);
- Disponer de una formación ética, que deberá obtenerse (más allá de los contenidos de una asignatura) mediante un ejercicio constante de reflexión y práctica democrática; y
- En la Sociedad de la información, la formación que exige el mundo productivo coincide precisamente con el desarrollo de las capacidades de los individuos.

La alfabetización digital.

El siguiente es un listado de conocimientos y competencias básicas sobre las Tics.

Conocimientos y competencias básicas sobre las Tics	
Tics y sociedad de la información	- Sociedad de la información y nuevas tecnologías. Conciencia de las aportaciones de las Tics y de su impacto cultural y social. Desarrollo de una actitud abierta pero crítica sobre su uso personal y laboral.
Los sistemas informáticos	- Los sistemas informáticos y el proceso de la información. Hardware (ordenador y periféricos) y software (aplicaciones generales y específicas)
	- Uso de las utilidades básicas del sistema operativo: explorar discos, copiar, ejecutar programas...
	- Nociones básicas sobre las redes informáticas: Lan, intranet.
	- Nociones básicas sobre mantenimiento básico y seguridad de los equipos: antivirus, instalación y desinstalación de periféricos y programas.
Edición de textos	- Uso de los procesadores de textos. Elaboración de todo tipo de documentos. Uso de diccionarios. Escanear documentos con OCR...
Búsqueda de información en Internet	- La navegación por los espacios hipertextuales de Internet. Diversos tipos de páginas web. Copia de imágenes y documentos.
	- Técnicas e instrumentos para la búsqueda, valoración y selección de información en formato digital a través de Internet.

La comunicación con Internet	<ul style="list-style-type: none"> - El correo electrónico. Gestión del correo personal mediante un programa específico. Uso de las normas de “netiquette”. - Los otros servicios de Internet: transmisión de ficheros, listas de discusión, chats, videoconferencia... El trabajo cooperativo en redes.
Los nuevos lenguajes	<ul style="list-style-type: none"> - Del lenguaje audiovisual al multimedia interactivo - Los hipertextos e hipermedia. - Otros nuevos lenguajes Sms, smiles...
Tratamiento de imagen y sonido	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de imagen y sonido: editores gráficos, uso del escáner, grabación de sonido, fotografía digital, vídeo digital...
Expresión y creación multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de transparencias y presentaciones multimedia. - Diseño y elaboración de páginas web. Mantenimiento de un espacio web en un servidor..
Hoja de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de una hoja de cálculo y elaboración de gráficos de gestión.
Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de un gestor de bases de datos relacional.
Simulación y control	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de simuladores para experimentar con procesos químicos, físicos, sociales. - Nociones sobre sensores para la captación y digitalización de información y sobre robótica.

9. **Habilidades para el acceso y “uso de la información”.**

La formación y el desarrollo de habilidades para el acceso y uso de la información es apreciado internacionalmente dentro de un enfoque más global de los procesos educativos relacionados con la llamada “Alfabetización en Información” (Gómez y Licea, 2002; Cortés y otros, 2002 y Bruce, 2003).

El término Alfabetización en información ha sido definido por varios autores a partir de Zurkowski (1974), desde entonces fueron apareciendo otros conceptos como el de Burchinal (1976) quien señaló que para ser un alfabeto en información se requieren una serie de nuevas habilidades que incluyen cómo localizar y usar información para la solución de problemas y la toma de decisiones de manera eficiente y efectiva.

Posteriormente el Comité Presidencial sobre Alfabetización en Información de la American Library Association (1989) hizo referencia a que alfabetización en información es una capacidad de comprender y un conjunto de habilidades que capacitan a los individuos para reconocer cuándo se necesita información y poseer la capacidad de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida. Recientemente, Bruce (2003) planteó que se entiende por alfabetización en Información un conjunto de aptitudes para localizar, manejar y utilizar la información de forma eficaz para una gran variedad de finalidades.

La alfabetización en información se ha convertido en una condición necesaria, teniendo en cuenta la gran cantidad de recursos disponibles y las posibilidades de acceso a la información, y en un elemento indispensable para el aprendizaje continuo al ser aplicable a todas las áreas del conocimiento. Mediante la alfabetización en información las personas aprenden a enfrentarse a las diversas fuentes de información para la búsqueda de la solución de problemas y adquieren la preparación necesaria en este campo para desarrollar una actividad profesional y científica eficiente.

La Council of Australian University Librarians (2001), considera que la alfabetización en información constituye un marco intelectual para la comprensión, hallazgo, evaluación y utilización de la información, actividades todas ellas que pueden ser llevadas a cabo en parte gracias a la soltura en el dominio de tecnologías de la información y en parte por métodos de investigación contrastados, pero sobre todo, y más importante, por medio del discernimiento crítico y el raciocinio.

La alfabetización en información inicia, mantiene y amplía el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida por medio de competencias que pueden servirse de las tecnologías pero que, en última instancia, son independientes de ellas.

Actualmente los profesores tratan de integrar las Tics a su quehacer diario como docentes y promueven el uso de herramientas ofimáticas y de acceso a redes entre sus alumnos, pero esto no es alfabetización en información, esto solo contribuye a desarrollar habilidades instrumentales que no conllevan a la preparación para acceder y usar la información con el fin de aprender a dar soluciones a problemas actuales, Ruiz, L. y Castañeda, E. (2004).

En un trabajo realizado por Corral, (1998), se marca la diferencia entre “habilidades en tecnologías de la información” y “aptitudes para el tratamiento de la información”. La autora refiere que las primeras están compuestas por: habilidades fundamentales (uso de teclado, ratón, impresora, gestión de ficheros y discos), programas estándares (procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo, etc.) y aplicaciones de red (correo electrónico, Internet, buscadores web, etc.), sin embargo el tratamiento de la información incluye: fuentes de información, criterios de evaluación, métodos de navegación, técnicas de manipulación y cuestiones de presentación.

El ser identificada la alfabetización en información por varios autores Eisenberg y Berkowitz, (1994); Eisenberg y Jonson, (1996) y Sanllorenti, (2003) como el desarrollo de *habilidades para el “acceso y uso de la información”*, término que también es aceptado por el Grupo de trabajo de Sconul, Reino Unido sobre aptitudes para el acceso y uso de la información (Bainton, 2001), hace que se hayan establecido un conjunto de competencias, aptitudes, normas, estándares, etc. que las definan, Ruiz, L. y Castañeda, E., (2004).

Varios modelos han sido creados para ofrecer los procedimientos que conllevan a la solución de problemas de información y el desarrollo de las habilidades de acceso y uso de la información. Irving, (1985), identificó nueve pasos a tener en cuenta para el desarrollo de las habilidades de la información que conducen a la solución de problemas de información, el primer paso correspondía a la formulación y análisis de la necesidad de información hasta llegar a la evaluación de la información.

Por otra parte, Eisenberg y Berkowitz (1988), propusieron un modelo para solucionar problemas de información denominado “Big 6”, “el mismo es aplicable siempre que las personas necesiten y utilicen la información”, (Darrow, 1999), este integra habilidades de búsqueda y uso de la información junto con herramientas de la tecnología, (Eisenberg y Johnson, 1996) y está compuesto por las siguientes seis etapas: definición de la tarea, estrategia para buscar la información, localización y acceso, uso de la información, síntesis y evaluación, (Eisenberg y Johnson, 1996)

Han sido formulados varios estándares que permiten evaluar el dominio de estas habilidades y trazar estrategias para la implementación de su aprendizaje en los diferentes niveles de enseñanza, como las “Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior”, elaboradas por la Association of College and Research Libraries (2000) y las “Normas sobre alfabetización en información”, de la Council of Australian University Librarians (2001).

Identifica Bainton, (2001), siete aptitudes que hacen al individuo competente en el desarrollo de esta habilidad: reconocer la necesidad de conseguir información, distinguir entre distintas formas de cubrir la necesidad, establecer estrategias para localizar la información, localizar la información y acceder a ella, comparar y evaluar la información, organizar, aplicar y comunicar la información, y sintetizar la información y crear nueva información.

En octubre del 2002 los participantes en el Tercer Encuentro sobre desarrollo de habilidades informativas, emitieron una declaratoria (Cortés y otros, 2002) que tenía como objetivo ser una simiente para el desarrollo de Normas sobre competencias informativas en educación superior. Todas estas “normas” esbozan el proceso por el cual los profesores pueden resaltar y escoger aquellos indicadores específicos que identifican a un estudiante como competente en el acceso y uso de la información, ACRL, (2000) y Council of Australian University Librarians, (2001).

IV. Descripción del modelo Gavilán.

1. Características del modelo.

Este es un modelo de proceso de innovación en la búsqueda de información para la solución de problemas, que se origina en Colombia y que posibilita el desarrollo de competencia para el manejo de información (CMI)

Este modelo se desarrolla en las siguientes etapas:

2. Primera etapa: **definir el problema de información.**

- Plantear la pregunta inicial;
- Analizar la pregunta inicial;
- Construir un plan de investigación;
- Formular preguntas secundarias; y
- Evaluación del paso 1.

3. Segunda etapa: **buscar y evaluar la información.**

- Identificar y seleccionar fuentes de información;
- Acceder a las fuentes seleccionadas;
- Evaluar las fuentes y la información que contienen; y
- Evaluación paso 2.

3. Tercera etapa: **analizar la información**

- Elegir la información más adecuada;
- Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada;
- Sacar conclusiones preliminares; y
- Evaluación paso 3.

5. Cuarta etapa: **sintetizar y utilizar la información**

- Sacar una conclusión general;
- Elaborar un producto concreto;
- Comunicar los resultados; y
- Evaluación paso 4.

2. ¿Cómo nace este modelo?

Los diferentes modelos para resolver problemas de información, aparecidos en los últimos 15 años, han solucionado parte importante de las dificultades porque le indican a los docentes *qué* pasos se deben seguir solucionar de manera lógica y secuenciada un problema de información. Esto les facilitan identificar con claridad las habilidades más relevantes que los estudiantes deben adquirir y determinar en qué momento del proceso se deben poner en práctica, Perkins, (1994).

Sin embargo, estos modelos no indican *cómo* resolver problemas de información ni *cómo* se debe orientar el proceso para garantizar que se desarrolle la CMI. Por esa razón, los docentes deben generar, con base en ellos, estrategias didácticas que lo hagan posible, Polo de Molina, (2006).

Aunque inicialmente estos modelos fueron útiles para estructurar actividades de investigación que siguieran un orden lógico y para generar algunas estrategias didácticas para llevarlas a cabo de la mejor manera posible, se presentaron con frecuencia en el aula algunos problemas prácticos y metodológicos que debían ser atendidos urgentemente, FGPU, (2006). Por ejemplo:

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

Estas dificultades hicieron evidente la necesidad de un modelo que explicitará con mayor detalle qué debe hacer el estudiante durante cada uno de sus pasos y de definir una metodología específica que compilara estrategias didácticas adecuadas para solucionarlas y para garantizar el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la CMI, Valenza, (2004).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Además, se requería un modelo y 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, Perkins, (1994).

Por estas razones, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, de Colombia, FGPU, decidió construir un modelo propio que además de ofrecer orientación para resolver efectivamente problemas de información al igual que otros modelos, tuviera como propósito principal ayudar al docente a *diseñar y ejecutar* actividades de clase que conduzcan a desarrollar adecuadamente la CMI, Polo de Molina, (2006). Para lograrlo, se definieron cuatro pasos fundamentales, cada uno con una serie de subpasos que explicitan con detalle qué acciones específicas debe realizar el estudiante para ejecutarlos de la mejor manera, Valenza, (2004). Como producto de este esfuerzo surgió el modelo Gavilán, FGPU, (2006).

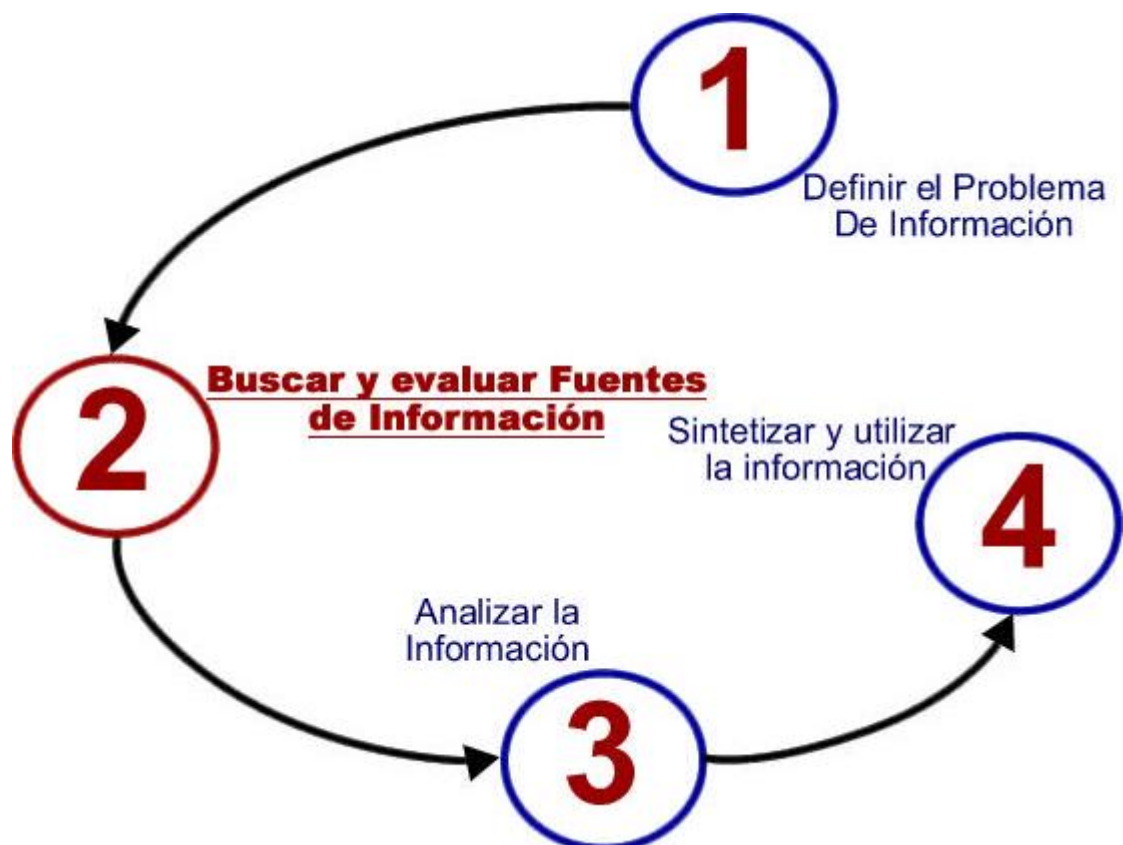
7. Esquema del modelo Gavilán.

7.1 Paso 1: **definir el problema y qué se necesita indagar para resolverlo**



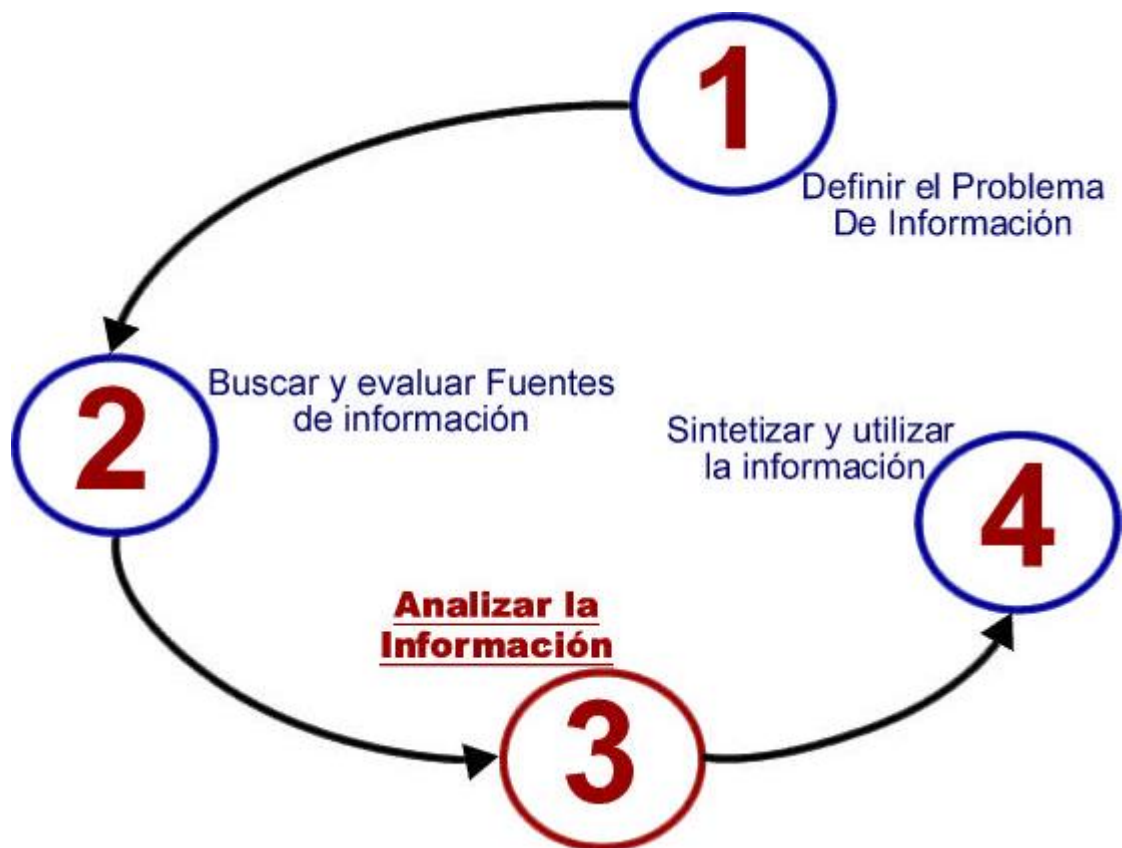
- **Subpaso 1a:** definir el problema de información y plantear la pregunta inicial que pueda ayudar a resolverlo;
- **Subpaso 1b:** identificar, explorar y relacionar los conceptos y aspectos del tema necesarios para responder la pregunta inicial;
- **Subpaso 1c:** construir el diagrama de un plan de investigación que ayude a seleccionar y categorizar los conceptos y aspectos del tema más importantes para resolver la pregunta inicial;
- **Subpaso 1d:** formular preguntas secundarias derivadas de la pregunta inicial y del plan de investigación; y
- **Subpaso 1e:** evaluación del paso 1.

7.2 Paso 2: buscar y evaluar información.



- **Subpaso 2a:** Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas;
- **Subpaso 2b:** acceder a las fuentes seleccionadas y a la información que contienen;
- **Subpaso 2c:** evaluar las fuentes encontradas y la información que contienen y;
- **Subpaso 2d:** evaluación del paso 2.

7.3 Paso 3: analizar 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 y
- **Subpaso 3d:** evaluación del paso 3.

7.4 Paso 4: sintetizar y utilizar la información.



- **Subpaso 4a:** recopilar las respuestas a las preguntas secundarias para resolver la pregunta inicial;
- **Subpaso 4b:** elaborar un producto concreto que exija aplicar y utilizar los resultados de la investigación;
- **Subpaso 4c:** comunicar los resultados de la investigación a otros; y
- **Subpaso 4d:** evaluación del paso 4 y del proceso.

8. Detalle del modelo Gavilán.

8.1 Paso 1: definir el problema de información.

Con frecuencia, al enfrentarse a una investigación, los estudiantes comienzan a recopilar información sin reflexionar cuidadosamente sobre qué es exactamente lo que NO saben y cuál es el alcance de lo que deben investigar, Perkins, (1994).

Esto ocurre muchas veces porque se pide a los estudiantes consultar sobre un tema amplio determinado, por ejemplo, las células madre o la Segunda guerra mundial, sin ofrecerles parámetros claros para comenzar a investigar y sin orientarlos para que aprendan a identificar y a establecer adecuadamente lo que necesitan indagar para culminar con éxito la tarea que se les planteó, Polo de Molina, (2006).

Capacidades fundamentales de todo investigador son, por una parte, poder definir el problema de información planteando una pregunta inicial sobre una situación, evento o circunstancia concretos que oriente el rumbo de la investigación; y por la otra, delimitar exactamente lo que se necesita saber para responderla y, con base en esto, formular preguntas secundarias concretas que guíen la búsqueda de información, Perkins, (1994).

La finalidad de este paso, es que el estudiante adquiera estas capacidades mediante la realización de actividades que le permitan aprender a plantear problemas de información y a identificar qué es exactamente lo que necesita saber para resolverlos. Para esto se requiere que identifique una necesidad de información dentro de un contexto o situación determinados, la exprese mediante una pregunta, y analice esta última para identificar los principales conceptos y aspectos que debe explorar para atenderla, Valenza, (2004).

8.1.1 **Subpaso 1a: definir cuál es el problema de información.**

Durante este subpaso y el siguiente se ponen en juego el desarrollo de dos habilidades:

- plantear adecuadamente un problema de información mediante la formulación de una pregunta inicial que pueda ayudar a resolverlo; y
- analizar esta pregunta para identificar qué se necesita saber para responderla.

Para atender la primera de las habilidades mencionadas, es necesario tener en cuenta que plantear un problema de información en el aula, más que enunciar un tema para investigar (Ej. El Sistema Circulatorio Humano), implica formular una pregunta inicial sobre una situación, evento o circunstancia concretos que requiera, para resolverse, información ya existente sobre un tema de un campo de conocimiento específico, Polo de Molina, (2006).

Esta pregunta inicial debe despertar la curiosidad de los estudiantes, invitarlos a la discusión y motivarlos a examinar sus conocimientos previos y sus experiencias para generar ideas que les permita abordarla, Perkins, (1994).

Además, es necesario que durante las investigaciones iniciales sea el docente quién plantee las preguntas iniciales de los problemas de información que se van a trabajar, Valenza (2004).

De esta manera, ellos pueden aprender en qué consisten, cuál es su importancia para una investigación y qué criterios se deben tener en cuenta para formularlas apropiadamente, Polo de Molina, (2006).

Una vez que los estudiantes estén familiarizados con este tipo de preguntas (iniciales), el docente puede generar actividades de clase en las cuáles ellos puedan detectar por sí solos problemas de información y expresarlos mediante preguntas iniciales, FGPU, (2006).

8.1.2 Subpaso 1b: identificar, explorar y relacionar conceptos.

Una vez planteada la pregunta inicial, los estudiantes deben analizar su alcance y complejidad. Es importante tener en cuenta que el tema con el que la pregunta se relaciona (Ej. Sistema Circulatorio Humano) puede abordarse desde diversos campos del conocimiento (medicina, biología, etc.), y tener numerosos conceptos asociados y diferentes aspectos que se pueden explorar separadamente de acuerdo con las necesidades de información. Por esta razón, el estudiante debe “identificar el *tema central* de la pregunta inicial, el *campo de conocimiento* al que pertenece y los *conceptos y aspectos* más importantes del tema que se deben explorar para resolverla”. Además, debe formular hipótesis que le ayuden a visualizar cuál puede ser el camino a seguir durante la investigación, Valenza, (2004).

El *tema central* se refiere al asunto o materia en torno al cual se presenta el problema de información y la pregunta inicial. El *campo de conocimiento*, a las disciplinas científicas o prácticas encargadas de estudiar este asunto o materia. Los *conceptos*, a las ideas que definen o explican con palabras una acción, objeto, situación o fenómeno (concreto o abstracto) sin los cuales no sería posible comprender un tema, FGPU, (2006).

Los *aspectos*, hacen referencia a los elementos específicos que componen un tema particular y que se pueden clasificar en categorías claras (características, causas, consecuencias, etc.) que se pueden estudiar por separado con diferentes grados de profundidad, a pesar de estar relacionadas entre si, Valenza, (2004).

Las *hipótesis* son supuestos sobre un hecho, fenómeno o situación cuya validez se comprueba o se rechaza durante la investigación.

Estas últimas ayudan a que el estudiante identifique más fácilmente los aspectos del tema que debe explorar y se plantee preguntas concretas sobre ellos, Perkins, (1994).

Para que el análisis de la pregunta inicial en el aula sea más sencillo, la metodología gavlán propone aplicar una estrategia metodológica compuesta por tres puntos (una lluvia de ideas, una exploración inicial del tema y una puesta en común de los resultados de la exploración), FGPU, (2006).

8.1.3 **Subpaso 1c: construir el diagrama de un plan secundario.**

Una vez se haya realizado el análisis de la pregunta inicial, el estudiante debe organizar y categorizar, en un **organigrama, telaraña o mapa de ideas**, los conceptos y aspectos de la pregunta inicial necesarios para resolverla. Después, debe analizar el diagrama y seleccionar, de acuerdo con sus necesidades de información, tiempo y recursos disponibles, los elementos que va incluir en su investigación y el grado de profundidad con que los va a explorar, Polo de Molina, (2006).

El objetivo es el desarrollo de habilidades y criterios tanto para reconocer o para rechazar conceptos o aspectos del tema innecesarios o que no aportan a la solución del problema. Además de poder reconocer aquellos que son importantes pero demasiado complejos, Polo de Molina, (2006).

Una vez elaborado el plan de investigación, se debe evaluar si es pertinente, si está bien delimitado y si los aspectos en el contemplado son suficientes para resolver la pregunta inicial, Valenza, (2004).

8.1.4 **Subpaso 1d: formular las preguntas secundarias.**

No es suficiente hacer el diagrama del plan de investigación si este no se traduce en preguntas concretas que orienten y delimiten qué se necesita saber exactamente sobre cada uno de los elementos que lo conforman (preguntas secundarias). Lo importante es que estas se formulen una vez los estudiantes hayan comprendido y delimitado la pregunta inicial, FGPU, (2006).

Las preguntas secundarias se derivan de la pregunta inicial y por esta razón son más concretas y cerradas. Hacen referencia a los aspectos, conceptos y contenidos específicos del tema que es necesario conocer para resolver la pregunta inicial, Perkins, (1994).

8.1.5 Subpaso 1e: evaluación del paso 1.

Durante el desarrollo del paso 1, el docente debe valorar si los estudiantes comprendieron la manera de analizar una pregunta inicial, si identificaron sus principales conceptos, si formularon hipótesis y si establecieron los aspectos más importantes que se deben conocer para resolverla. Además, evaluar si exploraron el tema adecuadamente y analizaron la información que surgió en la puesta en común para verificar si sus hipótesis son válidas, Polo de Molina, (2006).

Sí determinaron los conceptos y aspectos importantes para solucionar la pregunta inicial, descartaron los que no lo son y establecieron relaciones entre ellos; si desarrollaron criterios para elaborar un plan de investigación que permita, por una parte, seleccionar la información más pertinente para resolver la pregunta inicial y desechar la que no lo es y, por la otra, ajustarse al tiempo y a los recursos disponibles para la actividad. Por último, verificar si las preguntas secundarias formuladas delimitan apropiadamente lo que realmente se necesita saber y pueden orientar adecuadamente la búsqueda de información, FGPU, (2006).

8.2 Paso 2: buscar y evaluar información.

La habilidad para buscar información efectivamente va “más allá de manejar adecuadamente un motor de búsqueda. Implica además, que los estudiantes estén en capacidad de identificar las fuentes donde pueden encontrar la información que responda mejor a sus necesidades y de reconocer la existencia de las herramientas de búsqueda más efectivas para hacer determinados tipos de consultas, Valenza, (2004).

Adicionalmente, poder utilizar “opciones de búsqueda avanzada para limitar los resultados de esta de acuerdo a criterios como idioma, fecha, tipo de dominio (.com, .edu, .org, etc.), formato de archivo (pdf, html, etc.), presencia (resultados en donde la palabra clave esté presente en: el título o en el contenido de la página o en el Url, etc.)”, FGPU, (2006).

Por otra parte, de acuerdo con Valenza, (2004), los buenos investigadores deben poner en práctica comportamientos y actitudes que faciliten el éxito en la búsqueda de información. Estos son:

- reconocer la necesidad de elaborar un plan que oriente la búsqueda y de refinarlo constantemente. Esto resalta la importancia de elaborar el plan de investigación al que se hace referencia en el paso 1;

- preocuparse por realizar consultas lógicas y coherentes;
- identificar, a lo largo del proceso, las fuentes o autores que se citan repetidamente y que no deben excluirse de la investigación;
- reconocer la importancia de evaluar, con base en criterios claros, las fuentes de información que encuentran;
- reconocer que las credenciales e idoneidad de los autores, son uno de los principales criterios para verificar si una fuente tiene validez;
- si se encuentran con dificultades, identifican las causas de estas y refinan sus estrategias de búsqueda para enfrentarlas; y
- son curiosos y persistentes.

El objetivo de este paso, es que el estudiante desarrolle la habilidad anterior mediante actividades que le permitan realizar búsquedas de información efectivas haciendo uso de las herramientas más adecuadas que para ese efecto ofrece Internet y aplicando estrategias de búsqueda lógicas que se ajusten a los parámetros del problema de información y del plan de investigación diseñado para atenderlo y que le permitan llegar a las fuentes más acertadas. Se busca además, enseñar al estudiante a verificar, con criterios sólidos, la pertinencia, confiabilidad y validez de cualquier fuente que consulte, Perkins, (1994).

El objetivo de este paso, es que el estudiante desarrolle la habilidad anterior mediante actividades que le permitan realizar búsquedas de información efectivas haciendo uso de las herramientas más adecuadas que para ese efecto ofrece Internet y aplicando estrategias de búsqueda lógicas que se ajusten a los parámetros del problema de información y del plan de investigación diseñado para atenderlo y que le permitan llegar a las fuentes más acertadas. Se busca además, enseñar al estudiante a verificar, con criterios sólidos, la pertinencia, confiabilidad y validez de cualquier fuente que consulte, Valenza, (2004).

8.2.1 Subpaso 2a: identificar y seleccionar las fuentes de información.

El estudiante debe aprender que la autenticidad, validez y pertinencia de la información que encuentre depende de la fuente de donde la obtenga. De acuerdo con la definición de Polo de Molina, (2006), son fuentes de información todos los recursos que la contienen, sean estos formales, informales u orales, y se dividen en tres tipos:

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

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

Conocer las diferentes clases de fuentes, permite al estudiante dimensionar qué tipo de información puede encontrar sobre un tema específico y cuáles son los recursos más adecuados para consultarla, Perkins, (1994).

Por esta razón, es importante que antes de comenzar la búsqueda de información propiamente dicha, reflexione sobre el tema con base en sus conocimientos previos y piense qué tipos de fuentes le podrían ofrecer información confiable o incluso indispensable para realizar la investigación; y proponer además, de ser posible, autores u organizaciones específicas que cumplan estos requisitos, Valenza, (2004).

De esta manera puede, por una parte, tener un punto de referencia que le permita realizar y restringir sus consultas con mayor precisión y por la otra, aplicar criterios básicos necesarios para elegir las fuentes más adecuadas de entre los listados de resultados que arrojan los motores de búsqueda, Polo de Molina, (2006).

8.2.2 Subpaso 2b: acceder a las fuentes seleccionadas.

Para acceder a fuentes de información y a sus contenidos, los estudiantes requieren dos habilidades:

La primera es poder utilizar diversos motores de búsqueda (Ej. google, yahoo, alltheweb, ask, dogpile) y manejar adecuadamente la variedad de opciones de consultas que cada uno de ellos ofrece (búsqueda avanzada, directorio, uso de operadores booleanos, búsqueda de imágenes, mapas y noticias, entre otros). Además, debe saber elegir cuáles de estas opciones son las más adecuadas para encontrar la información que se requiere para responder las diferentes preguntas secundarias, Perkins, (1994).

La segunda, de acuerdo con el tipo de fuente a la que desea acceder, es saber localizarla y utilizarla efectivamente para encontrar información dentro de ella, Polo de Molina, (2006). Por ejemplo, si se requiere información geográfica para resolver un problema y se elige como fuente el programa google earth, es indispensable conocer cómo se descarga este de Internet y cómo se usa para ubicar en él los datos que se necesitan o, si se accede a una biblioteca virtual, es necesario saber buscar dentro de sus diversas categorías los documentos que se requieren, Valenza, (2004).

8.2.3 **Subpaso 2c: evaluar las fuentes encontradas.**

Una habilidad fundamental para el aprendizaje individual permanente, es la de poder evaluar críticamente fuentes de información y los contenidos que ofrecen, Polo de Molina (2006).

La capacidad de identificar y seleccionar, dentro de la gran cantidad de recursos disponibles, los más pertinentes para resolver un problema de información, exige que el estudiante desarrolle una serie de criterios para hacerlo y ponga en práctica constantemente habilidades de pensamiento crítico, Perkins, (1994).

Los alumnos generalmente se conforman con la primera fuente que encuentran en Internet y aceptan fácilmente cualquier información que responda superficialmente sus preguntas. Por esta razón, el docente debe enseñarles a identificar los aspectos que indican si una fuente es confiable y los criterios para determinar si su contenido es o no pertinente. Además, debe exigirles, durante el proceso, que evalúen permanentemente la información que encuentran y que justifiquen con argumentos sólidos por qué la aceptan o rechazan, FPGU, (2006).

Para evaluar una fuente de Internet y sus contenidos, los estudiantes deben prestar atención a tres aspectos básicos:

- referencias generales, propiedades de la fuente y objetivos que persigue;
- datos sobre el(los) autor(es) de la fuente y de sus contenidos; y
- características de la información que ofrece, Polo de Molina, (2006)

8.2.4 **Subpaso 2d: evaluación del paso 2.**

Durante el desarrollo del paso 2 el docente debe verificar si el estudiante utiliza los motores de búsqueda, las opciones de consulta y las palabras clave más adecuados para enfocar la búsqueda hacia la localización de las fuentes de información más acertadas para responder cada una de las preguntas secundarias, Valenza, (2004).

Además, si evalúa críticamente las fuentes de información, elige las más pertinentes para sus necesidades y argumenta sus decisiones con solidez, FGPU, (2006).

8.3 Paso 3: analizar la información.

La capacidad para analizar información tiene tres componentes fundamentales:

El primero, que el estudiante pueda leer cuidadosamente los contenidos de las fuentes que encontró y aceptó con el fin de localizar, discriminar y seleccionar de entre ellos la información que responda las preguntas secundarias, Perkins, (1994). De esta manera, los bloques de información se descomponen para extraer de ellos únicamente lo que es útil, Polo de Molina, (2006).

El segundo, es poder comparar la información que seleccionó de diversas fuentes y que se refiere a un mismo aspecto, para evaluar si es coherente, pertinente, suficiente e imparcial para responder las preguntas, Valenza, (2004).

Además, si existen planteamientos o puntos de vista contrarios entre uno o más autores; si los conceptos fundamentales se explican con la claridad y profundidad requerida y si es necesario buscar más información, Perkins, (1994).

El tercero, es que este proceso de descomponer, comparar, evaluar y seleccionar la información encontrada debe realizarse cuidadosa y críticamente de tal manera, que al completarlo el estudiante pueda escribir, *con sus propias palabras*, una respuesta completa y concreta de lo que entendió y cree que le sirve para responder de la mejor manera cada una de las preguntas secundarias, Polo de Molina, (2006).

El objetivo de este paso, es que los estudiantes adquieran esta capacidad llevando a cabo actividades que les exijan trabajar en los tres componentes mencionados de manera lógica y coherente, Valenza, (2004).

8.3.1 Subpaso 3a: elegir la información más adecuada.

La capacidad de extraer de las fuentes seleccionadas, información específica que posibilite dar o inferir una respuesta para cada una de las preguntas secundarias, es fundamental para comenzar el proceso de análisis, Perkins, (1994).

Cuando los estudiantes “copian y pegan” información reflexivamente, ponen en práctica esta habilidad por que deben evaluar y decidir qué copiar y qué no.

Sin embargo, cometen el error de pensar que estos “trozos” de información son la respuesta exacta que necesitan y los presentan como resultado de su investigación sin modificación alguna y sin citar la fuente de proveniencia. Como consecuencia, el proceso de análisis se interrumpe en sus inicios, FGPU. (2006).

8.3.2 Subpaso 3b: leer, entender, comparar y evaluar información.

Una vez seleccionada la información que consideran útil, los estudiantes deben comenzar el proceso de análisis propiamente dicho, leyendo atentamente esos contenidos, comparándolos entre sí y estableciendo relaciones que les permitan evaluar si son pertinentes, estructurados y comprensibles. Además, si existe coherencia o no entre ellos y entre las diferentes fuentes consultadas; si todos los conceptos son claros y se desarrollan con la debida profundidad y si son suficientes para responder la pregunta secundaria que se está trabajando, Valenza, (2004).

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, Perkins, (1994).

8.3.3 Subpaso 3c: sacar conclusiones preliminares.

Cuando el estudiante resuelva que toda la información que encontró y seleccionó es pertinente y suficiente para responder cada una de las preguntas secundarias y que además, las comprende en su totalidad, debe poder escribir, *con sus propias palabras*, una respuesta para cada una de ellas, Polo de Molina, (2006).

Al responder las preguntas secundarias con sus propias palabras, el estudiante demuestra que realizó un proceso de análisis efectivo que le permitió comprender los aspectos que necesitaba saber y convertir la información en conocimiento, Perkins, (1994).

El docente debe verificar que la respuesta a cada una de las preguntas secundarias sea clara, completa y coherente. Valenza, (2004).

8.3.4 **Subpaso 3d: evaluación del paso 3.**

Durante el desarrollo del paso 3 el docente debe verificar si el estudiante seleccionó, de entre los contenidos de un mínimo de 3 fuentes, la información adecuada para responder cada pregunta secundaria; si la leyó, comparó, analizó y relacionó apropiadamente para evaluar su pertinencia y determinar si debía complementarla y si escribió, con sus propias palabras, una respuesta clara y específica para cada una de ellas, Polo de Molina, (2006).

8.4 **Paso 4a: sintetizar y utilizar la información.**

La capacidad para sintetizar información requiere que el estudiante pueda establecer explícitamente relaciones coherentes entre los diferentes componentes y elementos de la información que encontró que le permiten responder a todas las preguntas secundarias. De esta manera, puede unificarlos y alcanzar con ello, un conocimiento concreto y global del tema que le posibilite contestar la pregunta inicial del problema de información que se está trabajando, Valenza, (2004).

Si se llevan a cabo, con un grado alto de profundidad y rigurosidad, procesos de análisis y de síntesis, el docente puede esperar que el estudiante alcance conocimientos sólidos sobre un tema general o específico, Polo de Molina, (2006).

Sin embargo, esto no es suficiente si no es capaz de transferirlos, aplicarlos o utilizarlos en diferentes contextos, tareas o situaciones demostrando con ello una *verdadera* comprensión. De acuerdo con Perkins, (1994), la comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema; por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencia y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva.

Por esta razón, es importante que el estudiante elabore un producto concreto en el cuál deba utilizar el conocimiento que adquirió durante la investigación, no solo para resolver el problema de información (pregunta inicial) sino también para demostrar, e incluso incrementar, su comprensión sobre el tema. Esto se vuelve posible si las características del producto le proponen retos interesantes que le exijan poner a prueba su conocimiento e ir más allá de lo que ya sabe, FPGU, (2006).

En síntesis, el objetivo de este paso es, por una parte, que el estudiante alcance un conocimiento concreto y global del tema en el que está trabajando que le permita resolver el problema de información; y por la otra, que utilice ese conocimiento para elaborar un producto concreto que lo rete a demostrar y a incrementar su comprensión sobre el tema, Perkins, (1994).

8.4.1 **Subpaso 4a: recopilar las conclusiones preliminares.**

Producir respuestas y conclusiones para cada una de las preguntas secundarias, no necesariamente significa que el estudiante haya comprendido el tema de manera global ni que esté en capacidad de responder la pregunta inicial que permita resolver el problema de información, Valenza, (2004).

Para lograr esto último, el estudiante debe recopilar estas respuestas y conclusiones y relacionarlas entre si para poder comprenderlas de manera unificada. Luego, debe explicitar por escrito la respuesta a la pregunta inicial y evidenciar de esta manera, el conocimiento que adquirió sobre los diferentes conceptos y aspectos del tema que se incluyeron en el plan de investigación y la forma en que estos interactúan, FGPU, (2006).

8.4.2 **Subpaso 4b: elaborar un producto concreto.**

Además de alcanzar un conocimiento sólido y global sobre el tema para poder responder la pregunta inicial, el estudiante debe desarrollar habilidades que le permitan utilizarlo, aplicarlo o transferirlo efectivamente para resolver diferentes tareas o abordar situaciones específicas que lo requieran y que le impongan nuevos retos, Perkins, (1994).

Por esta razón es importante pedirle que elabore un producto concreto que le exija, por una parte, expresar la respuesta a la pregunta inicial y, por la otra, utilizar el conocimiento adquirido para generar algo nuevo o para resolver una tarea específica que lo obligue a presentarlo de manera diferente (crear ejemplos, establecer comparaciones, etc.) o aplicarlo a distintas situaciones, Valenza, (2004).

De esta manera, el estudiante puede poner a prueba su comprensión del tema e incluso incrementarla al enfrentarse con la necesidad de establecer nuevas relaciones entre los conceptos o de adquirir más información de acuerdo con las exigencias de la actividad que va a desarrollar.

Si esto no ocurre, el conocimiento que adquirió puede convertirse en una cantidad de datos “inertes” sin ninguna utilidad y sin la posibilidad de seguirse desarrollando y fortaleciendo, Polo de Molina, (2006).

8.4.3 **Subpaso 4c: comunicar los resultados de la investigación a otros.**

Comunicar efectivamente a otros el conocimiento adquirido durante la investigación constituye un nuevo reto para el estudiante por que para lograrlo debe poner a prueba su comprensión del tema, organizar la información de acuerdo con las necesidades de una audiencia específica y utilizar una serie de herramientas que le permitan exponerla con un alto grado de precisión y claridad, Perkins, (1994).

Los resultados de una investigación se pueden comunicar de dos maneras: por una parte, elaborando un producto que cumpla con las características mencionadas en el subpaso anterior y que esté dirigido a una audiencia específica; y por la otra, sustentando oralmente los contenidos de ese producto o los conocimientos adquiridos con el frente a otras personas. En ambos casos, el docente debe enseñar a los estudiantes los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta para comunicar efectivamente información, Valenza, (2004).

8.4.4 **Subpaso 4d: evaluación del paso 4d.**

La evaluación del paso 4 contempla dos aspectos. Por una parte, la valoración del desempeño del estudiante durante la ejecución de las tareas propias de este paso; y por la otra, la retroalimentación crítica del desarrollo de todo el proceso de investigación en caso de que se haya realizado un proyecto en el que se llevaron a cabo todos los pasos del modelo Gavilán, FGPU, (2006).

V. **Propuesta metodológica.**

En este capítulo se estudiará la propuesta metodológica, basada en una estrategia de diseño de la investigación cualitativa: el estudio de Casos.

1. **¿En qué consiste?**

El **estudio de caso**, según Becker (1988), es un método de investigación con origen en la investigación médica y psicológica, y que de acuerdo a Arzaluz (2005), ha sido utilizado en la sociología por autores como Herbert Spencer, Max Weber, Robert Merton e Immanuel Wallerstein y se sigue utilizando en áreas de ciencias sociales como método de evaluación cualitativa.

Para Denny (1978), es un examen completo o intenso de una faceta, una cuestión o quizás los acontecimientos que tienen lugar en un marco geográfico a lo largo del tiempo. Otros como McDonald y Walker (1977), hablan de un examen de un caso en acción. Muchos otros lo definen también, pero todos coinciden en que es una investigación procesual, sistemática y profunda de un caso en concreto.

Un caso puede ser una persona, organización, programa de enseñanza, un acontecimiento, etc. En educación, puede ser un alumno, profesor, aula, colegio.

Merriam (1988), quien define el estudio de caso como particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Señala que es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas. Al final del estudio de caso se encuentra, el registro del caso, donde se expone éste de forma descriptiva, con cuadros, imágenes, recursos narrativos, etc.

Para Yin (1993), el estudio de caso no tiene especificidad, pudiendo ser usado en cualquier disciplina para dar respuesta a preguntas de la investigación para la que se use.

2. **Tipos de estudios de casos.**

El estudio de caso cuenta con distintos tipos: factual, interpretativo y evaluativo, según el objetivo de la investigación y los niveles del estudio de caso. Stake (1994), los clasifica en estudios de caso intrínsecos (para comprender mejor el caso), instrumentales (para profundizar un tema o afirmar una teoría) y colectivos (el interés radica en la indagación de un fenómeno, población... se estudian varios casos). Son muchas las clasificaciones de estudio de caso.

Destaca también, la de Yin (1993), que se centra en un solo caso, justificando las causas del estudio, de carácter crítico y único, dada la peculiaridad del sujeto y objeto de estudio, que hace que el estudio sea irreplicable, y su carácter revelador, pues permite mostrar a la comunidad científica un estudio que no hubiera sido posible conocer de otra forma. También, se encuentra el estudio de caso múltiple, donde se usan varios casos a la vez para estudiar y describir una realidad. Ahora, ya sea el estudio de caso único o múltiple, además puede tener una o más unidades de análisis, considerando la realidad que se estudia de forma global o en subunidades de estudio, independientemente de si se trata de uno o más casos.

3. **Objetivos del estudio de casos.**

En cuanto a los objetivos del estudio de caso, estos serían:

- Producir un razonamiento inductivo. A partir del estudio, la observación y recogida de datos establece hipótesis o teorías;
- Producir nuevos conocimientos al lector, o confirmar teorías que ya se sabían;
- Hacer una crónica, un registro de lo que va sucediendo a lo largo del estudio;
- Describir situaciones o hechos concretos;
- Proporcionar ayuda, conocimiento o instrucción, a caso estudiado;
- Comprobar o contrastar fenómenos, situaciones o hechos;
- Pretender elaborar hipótesis; y
- Es decir, el estudio de caso pretende explorar, describir, explicar, evaluar y/o transformar.

Para la selección de un caso, puede atenderse a carácter representativo de un caso concreto, aunque la intención del estudio de caso no sea precisamente la de generalizar datos (puede ser que la intención sea transformar esa realidad, y no generalizar a otros casos).

4. **Etapas del estudio de casos.**

4.1 **Identificación del problema a investigar.**

Para Yin (1994: 20) los interrogantes de investigación (study's questions), o preguntas de estudio, son el primer elemento del diseño de cualquier investigación. Estos interrogantes identifican el problema central de la investigación e indican qué metodología de investigación será la más adecuada. Según este autor los interrogantes "cómo" y "por qué" son los más indicados para una metodología de estudio de caso.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Stake (1975), propone identificar aquello que constituye un caso analizando si el fenómeno susceptible de estudio es un sistema integrado y relativamente independiente de su entorno.

Por otro lado, cuando Merriam (1988), analiza los factores a tener en cuenta para aplicar una metodología de estudio de caso, resalta la importancia de que el foco de la investigación sea un sistema integrado, como una persona, un proceso, una institución o un grupo social.

Yin (1994), propone sofisticar el diseño de investigación aplicando diferentes unidades de análisis sobre el mismo caso. Según este autor las unidades de análisis permiten definir qué es el caso. Cuando el estudio de caso se realiza sobre un objeto concreto, por ejemplo una persona (pacientes, líderes, estudiantes...), la unidad de análisis está muy clara porque es el propio objeto investigado. En cambio, en estudios de caso sobre fenómenos o acontecimientos más complejos de definir, es necesario considerar una o varias unidades de análisis que permitan dar un paso más en la concreción de la investigación. Las unidades de análisis permiten definir los límites del caso para diferenciarlos de su contexto y orienten la elaboración de los resultados estableciendo los límites de la argumentación.

Por lo tanto, sintetizando estos aportes, los interrogantes "cómo" y "por qué" permiten concretar el problema inicial de una investigación de estudio de caso donde será necesario identificar un sistema integrado que constituirá el fenómeno objeto de estudio.

4.2 Establecimiento de hipótesis o soluciones provisionales.

Una investigación de estudio de caso, según el diseño de Yin (1994), contiene una fase donde enunciar proposiciones o hipótesis de investigación (study's propositions). Se trata de afirmaciones sobre el problema identificado a partir de las bases teóricas de la investigación. Su función es encaminar la investigación en la dirección correcta mostrando aquello que es necesario observar para obtener evidencias y evitar recogerlo todo.

El análisis de los datos no se produce nunca a partir del vacío. Es necesario un marco teórico dónde situar las hipótesis provisionales de solución del problema detectado o, como mínimo, algunas presuposiciones sobre cómo tratarlo.

Tal y como hemos indicado, la teoría juega un papel esencial en el desarrollo de las investigaciones de estudio de caso para contrastar una teoría o para desarrollar una nueva (Reigeluth y Frick, 1999: 638; Merriam, 1988: 58), ya sea en un dominio con una sólida base teórica o en relación a un tema con pocos conocimientos establecidos.

En cualquiera de estas circunstancias el procedimiento es el mismo: comparar los datos recogidos con las implicaciones que se deducen de la teoría. La investigación dependerá más de la deducción si la base teórica disponible está lo suficientemente desarrollada.

Stake (1995), en cambio, propone aplicar un diseño de investigación menos estructurado y mucho más inductivo utilizando una estructura conceptual por temas que estará presente en las cuatro fases de un diseño clásico ayudando a concretar los problemas, guiando la recogida de datos y proponiendo soluciones.

Inicialmente se identifican 10 ó 12 temas que pueden tomar la forma de afirmaciones, preguntas, relaciones de causa y efecto o simplemente posibles problemas.

Esta lista inicial cumple la función de concretar el problema a estudiar, pero rápidamente quedará reducida a dos o tres ítems que ayudarán a estructurar las observaciones, las entrevistas y la revisión de documentos (Stake, 1995: 29)

Conforme la investigación avanza, los temas que inicialmente fueron propuestos de forma provisional, cumpliendo la misma función que las hipótesis, van cogiendo forma y poco a poco se van convirtiendo en proposiciones de una teoría que, en función de cada investigación, tendrá un determinado alcance.

Stake (1995) utiliza un diseño alternativo de la investigación de estudio de caso en el cual la fase de establecimiento de hipótesis o soluciones provisionales está fuertemente integrada con la fase anterior (concreción del problema) y las posteriores (recogida y análisis de datos) por medio de una estructura conceptual por temas que van evolucionando y cambiando en su formulación y función.

Aún así, la fase de establecimiento de soluciones provisionales es el elemento central sea cual sea la orientación del diseño de la investigación. Esta fase facilita la posterior evolución de la investigación orientando la recogida de datos y marcando las pautas en su análisis.

No obstante, el establecimiento de soluciones provisionales está condicionado por el grado de desarrollo teórico del área de conocimiento implicada y por los objetivos finales de la investigación.

Las hipótesis, proposiciones teóricas o soluciones provisionales podrán apoyarse más o menos en la base teórica de la investigación en función de su grado de desarrollo. Así, en áreas de conocimiento con teorías sólidas podrán realizarse estudios de caso para contrastar, clarificar, redefinir o ampliar esta teoría. En cambio, en dominios donde el desarrollo sea todavía incipiente será necesario crear la teoría.

Por otro lado, hay diferentes objetivos que se pueden lograr con una investigación de estudio de caso: ofrecer explicaciones o interpretaciones sobre el fenómeno investigado, simplemente hacer una descripción, explorar sus características y funcionamiento o hacer una evaluación (Merriam, 1988: 28-29; Yin 1994: 38). La formulación de las soluciones provisionales y su papel cambiará en función de estos objetivos.

En las investigaciones explicativas es necesaria una base teórica sólida que permita derivar soluciones provisionales para el problema que se ha planteado. Los resultados de este tipo de investigaciones permitirán contrastar la teoría y añadir nuevas pruebas de su adecuación a los hechos o, al contrario, ponerla en cuestión.

El papel de las hipótesis o soluciones provisionales en investigaciones descriptivas es prácticamente nulo, puesto que el objetivo no es dar una solución sino presentar una narración detallada de las características y funcionamiento del fenómeno investigado, dejando para posteriores estudios la generación de hipótesis para contrastar la teoría (Merriam, 1988: 28-29).

Los estudios de caso exploratorios parten de áreas de conocimiento poco desarrolladas, en las que se tienen que crear nuevas teorías y donde la investigación debe avanzar de forma inductiva generando hipótesis que posteriores estudios intentarán confirmar (Merriam, 1988: 13). Pese a estas circunstancias, también son necesarias las hipótesis, por muy tentativas o provisionales que sean, para conseguir una posible solución al problema detectado.

Finalmente, una investigación evaluativa contiene descripción, explicación y juicio. Por lo tanto, la función de las hipótesis en estas investigaciones será la misma que en los estudios explicativos.

En resumen, el diseño de una investigación de estudio de caso gira alrededor de la fase de establecimiento de hipótesis o soluciones provisionales.

En esta fase se formulan afirmaciones sobre el problema planteado con la función de guiar la investigación en la dirección correcta. Esta fase está condicionada por el grado de desarrollo teórico del área de conocimiento implicada y por los objetivos finales de la investigación.

4.3 Recogida de datos.

Los métodos más utilizados para la recogida de datos en las investigaciones cualitativas por lo general, y el estudio de caso en particular, son la observación, la entrevista y el análisis de documentos.

Yin (1994), establece hasta seis métodos de obtención de datos o fuentes de evidencias, como él lo denomina: documentación, documentos de archivo, entrevistas, observación directa, observación participante y objetos físicos. Aun así, se pueden resumir en los tres tipos antes apuntados puesto que los documentos de archivo, los objetos físicos, el material impreso, los papeles personales y las fotografías se pueden considerar dentro del tipo de documentos.

4.4 Análisis de datos e interpretación de resultados.

Yin (1994), propone que es necesario especificar previamente al desarrollo de la investigación cómo se relacionarán los datos obtenidos con las proposiciones o hipótesis definidas ("the logic linking the data to the propositions") y qué criterios serán utilizados para interpretar los resultados ("the criteria for interpreting the findings").

Englobando estos componentes Yin (1994), propone definir un marco teórico preliminar sobre el problema estudiado a partir de los conocimientos previos disponibles en la bibliografía científica. Es necesario hacer esta definición teórica antes de iniciar la recogida de datos porque ayudará en el diseño de la investigación y en la interpretación de los resultados.

También será necesario definir este marco teórico en los estudios de caso sobre dominios o temas donde los conocimientos científicos sean poco sólidos o inexistentes y se opte para realizar un estudio de caso exploratorio.

5. **Instrumento de recogida de información 1: observación de los alumnos.**

5.1 **Propósito de la aplicación de este instrumento.**

A través del uso de este instrumento de recogida de información, el profesor utilizando un método de observación a un universo de 24 alumnos en dependencia del colegio, pretende llevar desarrollarla a través de la medición de actividades en los siguientes indicadores: definir el problema de información, y qué se necesita indagar para resolverlo, utilizando una escala de apreciación que abarca desde el nivel 0 hasta el nivel 2.

5.2 **Propósito específico.**

Que los alumnos, sean capaces de realizar una observación, utilizando para tal efecto, una adaptación de pauta del modelo Gavilán, en el cual se considerará lo siguiente:

5.2.1 **Lista de verificación de datos de instrumento 1: observación de los alumnos.**

En la evaluación de este instrumento, los criterios de valoración se centran principalmente en la adquisición de las habilidades y criterios que se deben aplicar en cada etapa, tanto en los casos en los que éstos se trabajen por separado como en los que se desarrollen de manera continua. Se evaluará si los alumnos ampliaron su comprensión y sus conocimientos sobre el tema a investigar, siendo el objetivo de aprendizaje primordial, la utilización del Modelo Gavilán en el aula y el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen.

Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se genera una Lista de Verificación para esta etapa y que expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada paso. El propósito de esta lista es monitorear permanentemente el proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir o de enfatizar. Estas listas fueron elaboradas originalmente por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe y fueron validadas y tienen ahora validez universal, autorizadas para su uso, citando su fuente original de información.

A continuación, se describen sus dimensiones y valoraciones.

Lista de Verificación 1 Validado de FPGU (2006, 13).	
	Valoración 0 a 2
1. Definir el problema de información y qué se necesita saber para responderlo.	
1a. Plantear una pregunta inicial.	
1. ¿Identificó una necesidad de información sobre un tema específico?	2
2. ¿Expresó esta necesidad de información mediante una pregunta?	2
3. ¿Esta pregunta tiene las características de una pregunta inicial?	2
1b. Analizar la pregunta inicial.	
4. ¿Identificó el/los tema(s) central(es) relacionado(s) con la pregunta inicial?	2
5. ¿Identificó los principales campos de conocimiento encargados de estudiar el/los tema(s)?	2
6. ¿Formuló hipótesis adecuadamente e identificó a través de ellas más de tres aspectos del tema pertinentes para resolver la pregunta inicial?	1
7. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?	2
8. ¿Identificó, a través de la información seleccionada durante la exploración inicial del tema, más de tres aspectos pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2
9. ¿Identificó tres o más conceptos cuyo significado es fundamental conocer para comprender el tema?	2
1c. Construir un plan de investigación.	
10. ¿Seleccionó, entre los aspectos del tema identificados en el paso anterior, los más importantes y pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2
11. ¿Descartó los aspectos del tema que, aunque son importantes, no son indispensables para resolver la pregunta inicial o son tan complejos que su exploración tomaría más tiempo que el dispuesto para la investigación?	1
12. ¿El plan de investigación contiene los aspectos del tema suficientes para resolver la pregunta inicial?	2
13. ¿Estableció el orden lógico y adecuado para explorar cada uno de los aspectos del tema?	1
14. ¿Delimitó lo que necesita saber sobre cada uno de los aspectos del tema seleccionados?	2
15. ¿Determinó si los aspectos del tema incluidos en el plan de investigación son factibles de explorar de acuerdo al tiempo y los recursos disponibles para la investigación?	2
16. ¿Llevó a cabo la totalidad del plan de investigación resultante conducente a resolver la pregunta inicial?	2
1d. Formular preguntas secundarias.	
17. ¿Formuló preguntas secundarias adecuadas para orientar el proceso de investigación?	2
18. ¿Las preguntas secundarias formuladas se ajustan a todos los aspectos del tema seleccionados en el plan de investigación y a lo que se quiere explorar de cada uno de ellos?	2

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

5.2.2 Definir el problema y qué se necesita indagar para resolverlo.

A continuación, se describen los indicadores de la Lista de verificación 1. Con frecuencia, al enfrentarse a una investigación, los alumnos comienzan a recopilar información sin reflexionar cuidadosamente sobre qué es exactamente lo que NO saben al respecto y cuál es el alcance de lo que deben investigar. Esto ocurre muchas veces porque se pide a los alumnos consultar sobre un tema amplio determinado, por ejemplo, las células madre o la Segunda Guerra Mundial, sin ofrecerles parámetros claros para comenzar a investigar y sin orientarlos para que aprendan a identificar y a establecer adecuadamente lo que necesitan indagar para culminar con éxito la tarea que se les planteó.

La finalidad de este paso, es que los alumnos adquieran estas capacidades mediante la realización de actividades que les permitan aprender a plantear problemas de información y a establecer qué es exactamente lo que necesitan saber para resolverlos. Para esto se requiere que identifiquen una necesidad de información dentro de un contexto o situación determinados y que la expresen mediante una pregunta inicial que le de un norte a la investigación.

Adicionalmente, deben analizar esta última con el objeto de identificar los temas centrales que se deben consultar para resolverla, así como los aspectos y conceptos más relevantes de cada tema en los cuales se debe centrar la búsqueda de información

Como resultado de la formulación y análisis de la pregunta inicial, los alumnos deben elaborar un plan de investigación y plantear preguntas secundarias que los oriente de manera clara y ordenada durante los demás pasos del modelo, (FGPU, 2006).

5.2.2.1. Plantear una pregunta inicial.

En el marco del modelo Gavilán, se entiende por investigación todo proceso de búsqueda, análisis y síntesis de información conducente a resolver un problema de información. Este último se define como una pregunta inicial cuya función es expresar aquello que se desconoce y debe averiguarse mediante la investigación.

El objetivo de este paso, es que los alumnos aprendan a plantear problemas de información mediante la formulación de preguntas iniciales.

Para lograrlo, es importante que estos comprendan 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.

Adicionalmente, deben comprender que no cualquier pregunta puede considerarse una pregunta inicial, lo que equivale a decir que no toda pregunta expresa un problema de información propiamente dicho.

A diferencia de las preguntas simples que hacen referencia a un concepto específico o a cosas puntuales como: ¿qué es un ciclón tropical? ¿En qué fecha se inició la segunda guerra mundial? o ¿dónde nació Miguel de Cervantes Saavedra?, las preguntas iniciales son complejas y abarcan diversos aspectos de un tema.

Algunos ejemplos pueden ser: ¿por qué los ciclones tropicales del océano atlántico golpean los países de Centroamérica y del caribe y no a los países costeros de Sudamérica?, ¿Por qué las células animales y vegetales son diferentes?, ¿Qué consecuencias traería para la salud humana el deterioro total de la capa de ozono? Preguntas de este tipo permiten que los alumnos se enfrenten a la necesidad de reflexionar sobre un problema específico, le den un sentido práctico y contextualizado a la investigación que van a realizar y reconozcan la importancia de obtener información sobre diversos conceptos y aspectos del tema.

Por otra parte, para considerarse como un problema de información y formularse apropiadamente, toda pregunta inicial debe cumplir dos condiciones:

- a) requerir, para resolverse, únicamente información ya existente disponible en fuentes de información como libros, revistas, páginas Web, enciclopedias, etc.; y
- b) plantearse a partir de un contexto o situación real y específica que despierte la curiosidad de los alumnos, los invite al análisis y les exija aplicar y utilizar los conocimientos que van a adquirir durante la investigación, FGPU, (2006).

5.2.2.2 **Analizar una pregunta inicial.**

Una vez planteada la pregunta inicial, los alumnos 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.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

El tema se refiere al asunto o materia en torno al cual se plantea la Pregunta Inicial, y los campos de conocimiento, a las disciplinas científicas o prácticas más importantes encargadas de estudiar este asunto o materia.

Es importante tener en cuenta que una pregunta inicial puede conducir a la exploración de más de un tema y que cada uno de ellos puede abordarse desde diversos campos del conocimiento.

Al identificar el/los tema(s) y los principales campos de conocimiento, los alumnos se sentirán más enfocados. Sin embargo, es necesario que logren mayor precisión sobre lo que necesitan averiguar con exactitud dado que todo tema es amplio y puede ser abordado con diferentes niveles de complejidad y profundidad. Además, porque para responder una pregunta inicial, no es necesario estudiar el tema en su totalidad, sino sólo algunos aspectos de éste.

El principal objetivo de este paso es que los alumnos puedan identificar los aspectos del tema indispensables de explorar para resolver la pregunta inicial y descartar los que no son necesarios.

Los aspectos del tema se pueden definir como las categorías en las que se clasifican los diferentes contenidos de un tema y que se pueden estudiar por separado (a pesar de estar relacionadas entre sí) y con diferentes grados de profundidad, dependiendo de la necesidad.

Todo tema tiene contenidos variados y diversos, que pueden ser difíciles de acceder, comprender y utilizar si no se clasifican en categorías que los presenten de un modo lógico y ordenado.

Existen dos estrategias para facilitar que los alumnos aprendan a identificar los aspectos de un tema.

La primera consiste en pedirles que, individualmente o en grupo, expresen todo lo que saben sobre el tema que se está trabajando y qué formulen hipótesis o respuestas tentativas a la pregunta inicial, sin importar si son o no verdaderas. La información recopilada, especialmente las hipótesis, facilitan la identificación de los aspectos del tema.

La ventaja de esta estrategia es que los alumnos deben utilizar sus conocimientos previos para pensar sobre el problema y el tema que deben abordar, ya que plantear hipótesis implica identificar variables y analizar las posibles relaciones que tienen entre sí y cómo se afectan unas a otras.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Entre más hipótesis se planteen más aspectos se podrán identificar y, por lo tanto, más completo será el plan de investigación a elaborar en el siguiente paso.

La segunda estrategia propone que los alumnos realicen una exploración rápida y sencilla sobre el tema en Internet o en otras fuentes, que les permita ampliar sus conocimientos y recopilar datos básicos necesarios para identificar los aspectos del tema más relevantes para resolver la pregunta inicial. Esta estrategia es ideal cuando los alumnos se enfrentan a un tema totalmente nuevo y por ello no cuentan con conocimientos previos suficientes para plantear hipótesis. Lo importante es que una vez realizada esta exploración inicial, se recopilen todas las ideas que se encontraron y que a partir de ellas se identifiquen los aspectos del tema que se requiere explorar con mayor profundidad para resolver la pregunta inicial (FGPU, 2006).

5.2.2.3 **Construir un plan de investigación.**

Después de analizar la pregunta inicial y de identificar los aspectos del tema, es importante construir un Plan de Investigación. Este consiste en un mapa conceptual, 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.

El plan de investigación ayuda a orientar la búsqueda de información y, posteriormente, el proceso de análisis y síntesis de la misma. El objetivo de este paso es que al elaborarlo, los alumnos 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 construir un plan de investigación, se sugiere seguir los siguientes pasos. Cada paso exige tomar una decisión con base en un criterio específico:

1. Elegir los aspectos del tema más adecuados para resolver la pregunta inicial y descartar aquellos que no lo son. Para hacerlo, los alumnos deben contestar la pregunta ¿cuáles aspectos del tema son pertinentes para resolver la pregunta inicial y cuáles no? Es importante exigir que justifiquen sus decisiones.
2. Determinar si los aspectos seleccionados son suficientes para resolver la pregunta inicial. Si no lo son, es necesario identificar los que faltan.

3. Definir el orden más lógico para investigar los aspectos del tema. Esto es importante porque facilita la búsqueda y la comprensión de la información, (FGPU, 2006).

5.2.2.4 Formular preguntas secundarias.

No es suficiente elaborar un plan de investigación si éste no se traduce en preguntas concretas que expresen con claridad qué se necesita saber exactamente sobre cada uno de los aspectos incluidos en él. Éstas se denominan preguntas secundarias.

Las preguntas secundarias se derivan de la pregunta inicial y por esta razón son más concretas y cerradas. Hacen referencia a los aspectos y elementos incluidos en el plan de investigación, necesarios de conocer para resolver la pregunta inicial.

Al formular las preguntas hay que ser cuidadosos para que estas no resulten ni muy sencillas ni muy complejas, ya que el procedimiento de búsqueda, evaluación y análisis de la información se realiza por separado para cada una de ellas. Si las preguntas son muy simples, se puede perder mucho tiempo inútilmente y por esta razón, es recomendable reunir en una sola pregunta aquella que están más relacionadas, procurando que el grado de complejidad no sea muy elevado. Ej.: ¿Qué es un ciclón tropical y cuáles son sus componentes? En lugar de ¿Qué es un ciclón tropical?, y ¿Cuáles son sus componentes?

Es importante mencionar que tanto el plan de investigación como las preguntas secundarias derivadas del mismo pueden refinarse o ampliarse a medida que avanza la investigación (FGPU, 2006).

6. Instrumento de recogida de información 2: auto observación.

6.1 Propósito de la aplicación de este instrumento.

A través de la aplicación de este instrumento, se pretende conocer la opinión de los alumnos en una serie de dimensiones e indicadores manejados por ellos mismos. Se realiza una adaptación de pauta de modelo Gavilán, en el cual se consideran las siguientes dimensiones e indicadores:

6.2 Lista de verificación de datos de instrumento 2: auto observación

Durante el desarrollo de la evaluación de este segundo instrumento, se debe verificar si los alumnos desarrollaron, en alguna medida, habilidades para buscar efectivamente información y si adquirieron criterios básicos para evaluar diversas fuentes disponibles en Internet y seleccionaron las más pertinentes para atender sus necesidades.. La lista de verificación para este instrumento, que se presenta a continuación, expresa mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada uno de estos pasos.

Validación de instrumento 2. (FPGU, 2006).

Cuestionario de validación de pauta de auto observación.

Nombre:

Curso:

Fecha:

Responde con la ayuda de tus compañeros:

1, ¿Qué es información?

Actividades a realizar:

1. Escribe en una hoja de papel algo que **NO** sea información y explicar por qué no lo es.
2. Intercambia su hoja con otro compañero y anotar en ella si está de acuerdo o no con lo que este escribió.
3. Elige, de entre la lista de objetos suministrada por el docente, uno que considere información y otro que no lo sea. Justificar por escrito su decisión.
4. Discute con todo el grupo y con el profesor las decisiones propias y las del resto de compañeros.
5. Escribe una definición personal del concepto de información, teniendo en cuenta el ejercicio anterior.
6. Con la ayuda del profesor, compara tu definición con la de tus compañeros y construye una definición con la que todo el grupo esté de acuerdo.
7. Asume el rol de un detective o de un arqueólogo.
8. Analiza un objeto suministrado por el profesor, y haz una lista con toda la información que pueda obtener de él.

Es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

➤ Características físicas del objeto;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Explícitas: color, tamaño, grosor, etc.;
 - inferidas: edad, material, etc.; y
 - Información que está implícita en el objeto o que se puede deducir a partir de sus características físicas (posible dueño, usos, valor sentimental, si está dañado por el paso del tiempo o por otras razones, etc.).
9. Participa en una discusión orientada por el profesor, en la que se esbocen conclusiones sobre el ejercicio anterior y se complementa y/o modifica la definición de información elaborada por el grupo.

1.1. Evaluación de la actividad 1: se evalúa mediante una matriz de valoración

Matriz de valoración para actividad 1

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura. Los errores tienden a ser muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto, a menos que los busque específicamente.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer. De hecho, la gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encontrará mucha dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para entender.

1. ¿Por qué es importante la información?
Actividades a realizar:
2. Lee el texto "explosión de la información" con los miembros de su equipo de trabajo e identificar las principales edades y etapas de la información:

La explosión de información

La información y su comunicación han sido elementos importantes a lo largo de la historia de la humanidad.

En los primeros grupos humanos la única necesidad de información era la transmisión de mensajes básicos para subsistir. Se vivía en pequeños grupos familiares dispersos en áreas extensas y el contacto con extraños era esporádico para estos grupos nómadas de cazadores recolectores; además, eran pocos los mensajes para compartir y la velocidad a la que estos viajaban entre los distintos grupos, era lenta. Sobrevivir era la principal preocupación.

Cuando se domesticaron plantas y animales, la gente tuvo que asentarse para cuidarlos. Necesitaron además, estar cerca de fuentes de agua y de comida así que se redujo el número de lugares en los que se podían establecer. Esto dio como resultado grupos de personas más numerosos ubicados en lugares específicos y la construcción de estructuras más permanentes.

A medida que individuos y grupos se asentaron y comenzaron a tener pertenencias, la necesidad de información y de su registro se incrementó. Era necesaria información sobre límites geográficos, derechos de agua, propiedad de animales, así como la ubicación de la vivienda de otras personas. Se volvió más fácil y rápido difundir información porque la gente estaba más cerca. A medida que la población crecía, la gente comenzó a producir bienes, comida y vestidos. Surgieron especialistas que producían herramientas que ayudaban a los trabajadores a realizar sus labores, mejor, más rápido y a menor costo o que simplemente facilitaban la vida. A medida que se inventaban nuevas herramientas, se necesitaban más especialistas para producirlas y con el paso de los años, creció tanto esa demanda que copó todo su tiempo y ellos comenzaron a depender de otras personas para conseguir los bienes en los que no se especializaban. Se inició entonces el trueque o venta de bienes.

Transcurrió un considerable lapso de tiempo y llegó otra época que trajo grandes cambios sociales y económicos conocida como la Revolución Industrial. En esta, gran cantidad de personas sustituyeron las labores agrícolas por las manufactureras; buena parte de la población comenzó a producir bienes que no eran de subsistencia y a intercambiarlos por otros que sí lo eran. Para vender los primeros se enfrentaron a la necesidad de publicitarlos mediante avisos, catálogos, vendedores, etc.

Lo anterior dio como resultado una mayor necesidad de registrar información y de aprender a usar esos registros. Más personas aprendieron a leer porque esto era tanto necesario como posible. De otra parte, invenciones como el tren y el telégrafo aumentaron la velocidad de la comunicación e hicieron posible que la gente se desplazara grandes distancias.

Las personas comenzaron a especializarse en el manejo de los diferentes tipos de información que se estaban generando, libros, documentos, etc. También surgieron especialistas en analizar y aplicar la información contenida en estos. Almacenar información cobró gran importancia, al punto de que en muchos casos, la mayoría de este almacenamiento se centralizó y en otros, se ubicó en lugares específicos.

Otro cambio social y económico profundo ocurrió recientemente. Este ha llevado a que una parte significativa de la población trabaje en empresas de servicios. Almacenar, manejar, analizar y comprender información conforman algunas de las principales actividades que realizan trabajadores con buen nivel educativo; mientras que la producción de alimentos cedió su importancia. La información comenzó a fluir velozmente por radio, televisión, teléfono e Internet. En la actualidad, la cantidad de información disponible se duplica cada 7 u 8 años; se ha producido más información en los últimos 30 años que en todos los siglos anteriores y el caudal que de esta encontraremos durante nuestra vida es casi inimaginable.

Esta explosión informativa ha dado como resultado un enorme incremento en el número de personas dedicadas a manejarla, analizarla e interpretarla; por este y otros motivos, se denomina la época actual, la Edad de la Información.

3. Contesta, para cada una de las edades y etapas de esta, las preguntas suministradas por el profesor.
4. Compara las diferentes edades y etapas de la información, con base en las respuestas dadas por los demás estudiantes a las preguntas.

5. Participa activamente en la discusión general orientada por el docente y en la construcción del cuadro comparativo.

1.2 .Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración
(ver 6.2.1.2)

6. ¿De dónde proviene la información?

Actividades a realizar:

1. Forma grupos de tres personas.
2. Trabaja los puntos que se explican a continuación diligenciando la siguiente tabla:

¿Qué necesito saber?	Fuentes de información	Personas o lugares	Tipo de fuente

3. Identifica y escribe en la primera columna qué información necesitarían en caso de que fueran a comprar un carro usado que esté en muy buenas condiciones con un presupuesto limitado.
4. Debes incluir la información que solo podrían obtener al ver el carro y la que pueden averiguar antes de conocerlo.
5. Identifica y escribe en la segunda columna las diferentes fuentes que pueden consultar para obtener información que atienda cada una de las necesidades de información que enumeraron en el punto anterior.
6. Identifica y escribir en la tercera columna las personas o los lugares que pueden proporcionarles las fuentes que seleccionaron en el punto anterior.
7. Clasifica las fuentes de información seleccionadas de acuerdo con su tipo (primaria, secundaria, terciaria) y registrarlo en la cuarta columna.
8. Discute con los miembros de su grupo cuáles de las fuentes de información identificadas son las más adecuadas para atender sus necesidades de información.
9. Discute con los demás grupos de la clase y con la orientación del docente, la información que incluyeron en la tabla. Deben argumentar claramente sus elecciones y decisiones.

10. Esboza conclusiones sobre las diferencias entre los diferentes tipos de fuentes de información y sobre los criterios que se deben seguir para seleccionar los más adecuados para atender una necesidad de información.

1.3 Evaluación de la actividad 1,3: se evalúa mediante una matriz de valoración

6.3 Lista de verificación 2.

Lista de verificación 2 validado de FGPU (2006, 22)	
	Valoración 0 A 2
2. Buscar y evaluar la información.	
2a. Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.	
1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus preguntas secundarias?	2
2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus preguntas secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?	2.
3. ¿Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)	2.
4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?	2.
2b. Acceder a las fuentes seleccionadas.	
5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	2.
6. ¿Elegió las opciones de consulta (directorío, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus preguntas secundarias?	2.
7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?	2
8. ¿Utilizó adecuadamente operadores booleanos (AND, OR, NOT) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	1
9. ¿Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	2
10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?	1
11. ¿La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada?, ¿se refinaron durante el proceso de búsqueda?	2.
12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?	1
13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada pregunta secundaria o necesidad de información?	2.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

2c. Evaluar las fuentes encontradas.	
14. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de Internet?	2.
15. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)?	1
16. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas?	1
17. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada pregunta secundaria?	
2d. Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias.	
18. ¿Leyó detenidamente los contenidos de las fuentes de información seleccionadas para resolver las preguntas secundarias?	1
19. ¿Identificó, seleccionó y copió de entre las fuentes, fragmentos de información pertinentes para dar o inferir una respuesta a las preguntas secundarias?	2
20. ¿Especificó el Url de la página Web de donde extrajo cada uno de los fragmentos de información, citando correctamente al autor?	2
2e. Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada.	
21. ¿Leyó detenidamente los fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2
22. ¿Identificó términos o conceptos desconocidos en los fragmentos de información seleccionados?	1
23. ¿Investigó el significado de los términos o conceptos desconocidos?	2
24. ¿Identificó, en los fragmentos de información seleccionados términos o conceptos que, aunque están definidos, se debían explorar con mayor profundidad para comprender mejor el tema?	2
25. ¿Consultó más información sobre los términos o conceptos que necesitaba profundizar?	2
26. ¿Comparó entre sí los fragmentos seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2
27. ¿Identificó incoherencias o desacuerdos entre los diferentes fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	1
28. ¿Clarificó las incoherencias o desacuerdos que identificó entre los diferentes fragmentos de información?	2
29. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias) y los consideró pertinentes y suficientes para resolver cada pregunta secundaria?	2
30. ¿Utilizó adecuadamente la Guía de criterios para analizar y evaluar información durante la ejecución de este paso?	2
2f. Responder las preguntas secundarias.	
31. ¿Escribió con sus propias palabras una respuesta para cada pregunta secundaria?	2
32. ¿Las respuestas a las preguntas secundarias son claras, coherentes y completas?	2

6.4 **Buscar y evaluar fuentes de información.**

A continuación, se describen los indicadores de la lista de verificación 2. Generalmente, los alumnos tienen un conocimiento limitado sobre la variedad de fuentes de información que tienen a su disposición para resolver los problemas de I información a los que con frecuencia se enfrentan y, más aún, sobre las diferentes estrategias que pueden utilizar para acceder a ellas. Del mismo modo, suelen tener dificultades para reconocer si la información que encuentran es útil para atender su necesidad de información y además, si ésta es confiable y de buena calidad.

El objetivo de este paso es que los alumnos desarrollen habilidades de búsqueda y evaluación de fuentes de información, especialmente cuando utilizan Internet como medio para acceder a ellas. Para lograr este objetivo, 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;
- b) que estén en capacidad de seleccionar las fuentes que pueden responder mejor a sus necesidades de información;
- c) que identifiquen los diferentes tipos de motores de búsqueda, los utilicen adecuadamente y apliquen estrategias de búsqueda lógicas que se ajusten a los parámetros del problema de información y
- d) que reconozcan la importancia de evaluar las fuentes que encuentran y adquieran criterios sólidos para juzgar su pertinencia, calidad y confiabilidad (FGPU, 2006).

6.4.1 **Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.**

Antes de comenzar a trabajar con los alumnos, las habilidades para buscar información, es importante que éstos conozcan e identifiquen toda la variedad de fuentes donde pueden encontrarla y las características de la información que ellas ofrecen.

De este modo, podrán seleccionar con mayor facilidad las que mejor pueden ayudarles a resolver un problema de información específico, y en consecuencia, realizar búsquedas más rápidas y efectivas.

De acuerdo con la definición de Myriam Polo de Molina, son fuentes de información todos los recursos que la contienen, sean estos formales, informales, escritos, orales o multimediales. Se dividen en tres tipos:

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- **Fuentes Primarias:** ofrecen información de primera mano, que proviene directamente del autor, que se publica por primera vez, no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Ej.: libros, artículos de revista(s) o periódico(s), reportes de investigación(es), Actas de conferencias, memorias de congresos, fotografías, videos, obras de arte originales, entre otras.
- **Fuentes Secundarias:** ofrecen información de alguna manera procesada u organizada de acuerdo con un criterio específico, comentarios, interpretaciones o críticas sobre una o más fuentes primarias. Ej.: Resúmenes e índices, catálogos, diccionarios, enciclopedias, fuentes biográficas, bibliografías, atlas y manuales; notas sobre una conferencia tomadas por un estudiante, un artículo criticando un libro nuevo, entre otras.
- **Fuentes Terciarias:** básicamente son guías para encontrar o localizar fuentes primarias y secundarias. Ej.: un índice de artículos generales de publicaciones de periódico, el catálogo de una biblioteca o una bibliografía de bibliografías, etc.

Frente a una necesidad de información (ej. una Pregunta Secundaria), el estudiante no sólo debe saber identificar el/los tipo(s) de fuente que pueden ofrecerle la información más valiosa para atenderla, sino también las opciones más pertinentes.

Lo importante es que el alumno comprenda que no siempre la información que se recibe o a la que se accede se mantiene o publica exactamente igual a como fue emitida por primera vez. Toda información nueva, al pasar de una fuente a otra, se manipula con diversas intenciones y se reproduce de una manera diferente.

Es necesario que desarrollen criterios para reconocer cuán alejada está de su fuente original la información que pretenden usar, de manera que puedan determinar su nivel de calidad, confiabilidad y utilidad, de acuerdo con su necesidad.

Por otra parte, el alumno debe reconocer que no toda la información que encuentra tiene las mismas características y que por ello no toda puede ser útil o pertinente para sus necesidades. Aprender a discriminar los diferentes tipos de información y a reconocer en qué momentos pueden usar unos y otros es fundamental.

De acuerdo con lo expuesto por Johanna M. Burkhardt, Mary C. Mac Donald, André J. Rathemacher en su libro “Teaching Information Literacy, 35 practical standards-based exercises for college students” la información puede ser:

- **Factual:** basada en hechos reales que se pueden probar. Esta información permanece igual, sin importar en cuantas fuentes este y cuantas veces se consulte;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Generalmente se encuentra en material de referencia como enciclopedias, atlas o reportes estadísticos. Ej.: El agua se compone de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno;

- **Analítica:** se obtiene después de interpretar, analizar o interrelacionar información factual. Normalmente es generada por expertos y se encuentra en libros y artículos de publicaciones periódicas. Exige reflexionar sobre la veracidad de lo que se está aseverando y la manera como se llegó a esa conclusión. Ej.: Los Incas adoraban al Sol;
- **Subjetiva:** presenta la información desde un solo punto de vista. Generalmente, expresa la interpretación o la perspectiva de una persona o grupo de personas y
- **Objetiva:** sintetiza información proveniente de diferentes fuentes y sus hallazgos pueden replicarse. Da cabida a diversos puntos de vista.

Adicionalmente, es importante mostrar a los alumnos que a través de los motores de búsqueda disponibles en Internet no solo pueden acceder a páginas Web tradicionales, sino también a versiones digitales de fuentes de información de consulta frecuente como libros, revistas, enciclopedias, atlas, diccionarios, fotografías, imágenes, etc., y de los sitios donde generalmente se ubican estas fuentes (bibliotecas, hemerotecas, archivos fotográficos, entre otros), (FGPU, 2006).

6.4.2. Acceder a las fuentes seleccionadas.

El objetivo de este paso es que los alumnos aprendan a acceder rápida y efectivamente a fuentes de información disponibles en Internet. Para lograrlo, es necesario que desarrollen dos habilidades:

La primera, consiste en utilizar adecuadamente diversos motores de búsqueda (Ej. Google, Yahoo, Alltheweb, Ask.com, Dogpile), lo que implica que los alumnos comprendan:

- a) la importancia de elegir las mejores palabras clave al realizar una consulta;
- b) la manera efectiva de utilizar operadores booleanos (AND, OR, NOT);
- 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 (la Web, imágenes, noticias, blogs, videos, directorios); 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.

La segunda habilidad hace relación a navegar efectivamente dentro de cada fuente para encontrar en ella lo que se requiere saber. Por ejemplo, si se necesita información geográfica y se elige como fuente el programa Google Earth, es indispensable conocer cómo se usa para ubicar en él los datos que se necesitan o, si se accede a una biblioteca virtual, es necesario saber buscar dentro de sus diversas categorías los documentos que se requieren, (FGPU, 2006).

6.4.3 Evaluar las fuentes encontradas.

Una habilidad fundamental para el aprendizaje individual permanente es la de poder evaluar críticamente fuentes de información y los contenidos que ofrecen. La capacidad de identificar y seleccionar, entre todas las opciones disponibles, los recursos de más alta calidad, exige que el estudiante desarrolle una serie de criterios para hacerlo y ponga en práctica constantemente habilidades de pensamiento crítico.

Los alumnos generalmente se conforman con las primeras fuentes que encuentran en Internet y aceptan fácilmente cualquier información que responda superficialmente sus preguntas, sin preocuparse por su calidad.

De acuerdo con Kathleen Schrock, 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, se debe enseñarles 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. Además, debe exigirles, durante el proceso, que evalúen de manera permanente la información que encuentran y que justifiquen con argumentos sólidos por qué la aceptan o rechazan.

Para valorar una fuente proveniente de Internet, los alumnos deben prestar atención a 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

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- c) características de la información que ofrece la fuente y su nivel de confiabilidad y pertinencia para la investigación, (FGPU, 2006).

6.4.4 **Analizar la información.**

Es una queja frecuente entre los docentes, de que los alumnos tienen dificultades para analizar información y principalmente por dos motivos: porque se abruma cuando deben leer y entender textos extensos y optan por “copiar y pegar” los fragmentos que responden superficialmente a sus preguntas; y/o porque no saben como organizar y depurar los datos que tienen disponibles.

La primera fase, consiste en que los alumnos lean cuidadosamente los contenidos de las fuentes que tienen disponibles, para localizar y seleccionar en cada una de ellas, los datos que le ayudan a responder las preguntas secundarias. De esta manera, los bloques de información extensos se descomponen para extraer de ellos únicamente lo que es útil.

Durante la segunda fase, los alumnos deben leer, comprender y comparar la información que seleccionaron de diversas fuentes, para evaluar si es coherente, pertinente, suficiente e imparcial para responder sus preguntas.

Además, si existen planteamientos o puntos de vista contrarios entre uno o más autores; si los conceptos fundamentales se explican con la claridad y profundidad requerida o si es necesario buscar más información.

La tercera fase, consiste en que los alumnos escriban con sus propias palabras una respuesta completa y concreta a cada una de las preguntas secundarias. Esto pone a prueba el nivel de comprensión que sobre el tema alcanzaron durante la segunda fase.

En general, el objetivo de este instrumento, es que los alumnos adquieran la capacidad de analizar información mediante la realización de actividades que exijan trabajar las tres fases mencionadas de manera lógica y coherente, complementadas con la valoración y retroalimentación constante por parte del docente (FGPU, 2006).

6.4.5 **Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias.**

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

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

Hacer esta selección de información es clave y debe incluirse en el proceso. Los alumnos pueden trabajarla utilizando la plantilla arriba mencionada, realizando los siguientes pasos:

- Anotar una de las preguntas secundarias en la sección “¿Qué Necesito Saber?”;
- Seleccionar y copiar, de entre las páginas Web consultadas y aceptadas como válidas para responder esta pregunta, los fragmentos de información útiles para hacerlo y pegarlos en la sección “¿qué encontré?”;
- Adicionalmente, debe especificar para cada uno de ellos la dirección de la fuente (URL) de donde fueron extraídos y el nombre de su autor; y
- Repetir el proceso con todas las preguntas secundarias, utilizando para cada una de ellas, una plantilla independiente, (FGPU, 2006).

6.4.6 Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada.

Una vez seleccionada la información útil para resolver las preguntas secundarias, los alumnos 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. Además, si existe coherencia o no entre ellos y entre las diferentes fuentes consultadas; si todos los conceptos son claros, si se desarrollan con la debida profundidad y si son suficientes para responder la pregunta secundaria que se está trabajando.

Como resultado de este proceso, el estudiante debe determinar si le falta información, si necesita clarificar conceptos o profundizar en algunos aspectos y, de acuerdo con ello, decidir si es necesario buscar y consultar otras fuentes, (FGPU, 2006).

6.4.7 **Responder las preguntas secundarias.**

Cuando los alumnos 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, deben poder escribir con sus propias palabras una respuesta para cada una de ellas.

Al responder las preguntas secundarias con sus propias palabras, los alumnos demuestran que realizaron un proceso de análisis efectivo que les permitió comprender los aspectos que necesitaban saber para convertir la información en conocimiento, (FGPU, 2006).

7. **Instrumento de recogida de información 3: cuestionario a profesores.**

7.1 **Propósito de la aplicación de este instrumento.**

A través de la aplicación de este instrumento, se pretende conocer la opinión de los profesores en una serie de dimensiones e indicadores manejados por el alumno.

Se realiza una adaptación de pauta de modelo Gavilán, en el cual se consideran las siguientes dimensiones e indicadores

Lista de verificación de datos de instrumento 3: cuestionario a profesores.

La evaluación de este tercer instrumento, contempla dos aspectos, por una parte, la valoración del desempeño del estudiante durante la ejecución de las tareas propias 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.

Se debe verificar si los alumnos adquirieron una comprensión completa del tema que les permiten resolver el problema de información, utilizar los conocimientos adquiridos para elaborar un producto nuevo y comunicar los resultados a otras personas.

La lista de verificación que se presenta a continuación expresa, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada paso.

Validación de instrumento 3 (FPGU, 2006)

Cuestionario de validación a profesores.

Nombre:

Especialidad a la que pertenece:

Fecha:

Actividad 1

Tipos de fuentes de información:

Actividades:

1. En parejas, clasifica los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente especialista, ubicándolas en la siguiente tabla.

Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Fuentes Terciarias

2. Al terminar la actividad anterior, participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y se resuelvan dudas.
3. En parejas, analiza cada una de las necesidades de información suministradas por el docente y clasificarlas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas. Deben incluir ejemplos de fuentes y pueden elegir más de una opción de ubicación.
4. Al terminar esta segunda actividad, participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del ejercicio anterior y se resuelvan dudas.

1.1 Evaluación de la actividad 1: se evalúa mediante una matriz de valoración

Matriz de valoración para actividad 1.

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.

2. ¿Qué características tiene la información?

Actividad 2:

1. En parejas, clasificar los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente en la siguiente tabla.

	Factual	Analítica	Objetiva	Subjetiva
Primaria				
Secundaria				
Terciaria				

2. Participar activamente en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y en la que se resuelvan dudas.
3. En parejas, analizar cada una de las necesidades de información suministradas por el docente especialista y clasificarlas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas y qué características debe tener la información que contengan. Pueden elegir más de una opción.
4. Participar activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del punto anterior y se resuelvan dudas.

1.2 Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 7.1.3)

3. ¿Qué características tiene la información?

Actividad 3:

1. En parejas, clasificar los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente en la siguiente tabla.

	Factual	Analítica	Objetiva	Subjetiva
Primaria				
Secundaria				
Terciaria				

2. Participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y en la que se resuelvan dudas.

3. En parejas, analiza cada una de las necesidades de información suministradas por el profesor especialista y clasificalas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas y qué características debe tener la información que contengan. Pueden elegir más de una opción.
4. ¿Qué es la CMI y en qué consiste un modelo para resolver problemas de información?

Actividad 4:

1. En grupos de cuatro personas, analizar uno de los siguientes tres casos contestando las preguntas designadas para cada uno de ellos.

Caso 1

El sueño de un alumno es estudiar medicina. Un familiar te comentó que muchas entidades en el país ofrecían becas para esta carrera y que si estabas interesado, debías averiguar toda la información lo más rápido posible, pues la temporada de convocatorias está próxima a terminar. Tu familiar no te dijo cuáles eran esas entidades ni tampoco te dio consejos sobre cómo buscar información. Tú definitivamente quieres cumplir tu sueño y decides hacer todo lo que esté a tu alcance. Para ello, debes contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Dónde puedo encontrar esa información? ¿en qué lugar estará? ¿qué personas la tienen?
2. ¿Cómo buscaría esta información?
3. ¿Qué recursos o medios utilizaría?
4. ¿Qué necesitaría saber exactamente sobre este tema?

Caso 2

Para un trabajo de Ciencias Naturales, un alumno presentó una propuesta muy interesante para manejar apropiadamente las basuras en tu colegio y en tu comunidad. Gracias a ello obtuvo una nota muy alta en esa materia y la profesora decidió postularle para participar en el concurso de Ciencias Naturales que se realiza anualmente en la ciudad.

Para participar, debe preparar una presentación de su propuesta en un tiempo límite de 10 minutos.

Este concurso le parece una oportunidad estupenda y definitivamente quiere ganarse el primer premio. Sin embargo, se preocupa de poder dar una buena impresión y piensa que 10 minutos es muy poco tiempo para presentar toda la información que tiene. Las siguientes preguntas le ayudarán a encontrar una solución:

5. ¿Cómo va a organizar la información para presentarla lo más claramente posible y en el tiempo adecuado?
6. ¿Qué recursos va a utilizar para comunicar mejor la información?
7. ¿De qué manera utilizaría esos recursos?
8. ¿Cómo debe expresar las ideas para que se entiendan de la mejor manera posible?
9. ¿Cómo puede dar una buena impresión?

Caso 3

Quieres hacer un viaje con tus amigos al Parque Nacional Fray Jorge (IV Región), pues has escuchado que allá hay unos lugares espectaculares y que puede resultar bastante económico si se hace de la manera adecuada. Sin embargo, las agencias de viajes que has visitado en tu ciudad no te ofrecen planes económicos, porque solo incluyen viajes en avión y hospedajes en hoteles costosos. Por esta razón, necesitas buscar información por tu cuenta: saber cuánto tiempo toma y cuánto cuesta viajar en bus, si hay hoteles buenos y de bajo costo, cuáles son los mejores sitios para visitar, etc. Además, necesitarías un mapa del sitio y cuál puede ser el presupuesto para las comidas. En este caso...

10. ¿Dónde crees que puede estar esta información? ¿en qué lugares está?
¿quiénes la pueden tener?
 11. ¿Cómo la buscarías?
 12. ¿Qué recursos utilizarías para ello?
 13. ¿Cómo puedes corroborar que la información que me están dando es cierta y que no te estas arriesgando a hacer un viaje que sobrepasa tu presupuesto?
2. Participa activamente en la discusión, exponiendo sus respuestas y escuchando las de los demás grupos.

3. Participa en la construcción grupal del concepto de CMI, orientada por el docente, y ayudar a establecer cuáles son las principales habilidades que hacen parte de ella.
4. Escribe, en parejas, tres argumentos por los cuáles la CMI es una competencia fundamental para desenvolverse en el Siglo XXI, y compartirlos con el resto de la clase
 - 4.1 Evaluación de la actividad 4: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 8.1.3)
4. Participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del punto anterior y se resuelvan dudas.
 - 1.3 Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 7.1.3)

7.2. Lista de verificación 3

Lista de verificación 3 validado de FGPU (2006, 33)	
	Valoración 0 A 2
3. Síntesis y utilización de la información.	
3a. Resolver la pregunta inicial.	
1. ¿Recopiló y leyó detenidamente las respuestas a todas las preguntas secundarias?	2
2. ¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un mapa conceptual?	1
3. ¿Comprendió el tema de manera global y unificada?	2.
4. ¿Respondió con sus propias palabras el problema de información (pregunta inicial)?	2.
5. ¿La respuesta al problema de información es clara, coherente y sintetiza adecuadamente los contenidos del tema?	2
3b. Elaborar un producto concreto.	
6. ¿Utilizó, aplicó y transfirió los conocimientos adquiridos durante la investigación para elaborar un producto concreto?	2
7. ¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?	1
8. ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema?	2
9. ¿El producto elaborado expresa de manera coherente, clara y sintética los contenidos del tema y la respuesta al problema de información?	2

3c. Comunicar los resultados de la investigación	
10. Comunicación de los resultados de la investigación mediante un producto concreto (presentaciones multimedia, folletos publicitarios, manuales, páginas Web, etc.)	2.
11. ¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?	1
12. ¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo?	2.
13. ¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?	1
14. ¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto?	2
15. ¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes?	2
16. Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello?	2
17. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2
18. Comunicación de los resultados de la investigación mediante una exposición oral:	2
19. ¿El estudiante planeó y estructuró su exposición con base en objetivos claros y teniendo en cuenta las características de la audiencia a la cual se va a dirigir?	2
20. ¿La estructura y secuencia de la exposición es ordenada, clara y sintética?	2
21. ¿Los recursos utilizados como apoyo para la exposición son adecuados y facilitan la comprensión del tema por parte de la audiencia?	2
22. ¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?	1
23. ¿Explicitó su posición personal frente a temas polémicos o que pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista?	2
24. ¿Utilizó ejemplos o analogías para facilitar la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia?	2
25. ¿Se anticipó a las necesidades de la audiencia y contestó sus preguntas con claridad?	2
26. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2

7.3 Sintetizar la información y utilizarla.

A continuación, se describen los indicadores de la lista de verificación 3. Por lo general, los docentes esperan que al final de una investigación los alumnos, no sólo alcancen los objetivos que plantearon durante el Paso 1 (Definir el problema de información), sino que logren también, convertir la información que consultaron en conocimiento útil. No obstante, esto no sucede en todos los casos, incluso en aquellos en los que la búsqueda, evaluación y análisis de información se realizó adecuadamente.

La razón es sencilla: si no se hace un proceso de síntesis exhaustivo que permita alcanzar una comprensión integrada y concreta de la temática que se trabajó, es difícil que suceda.

El propósito de este paso del modelo Gavilán es atender el desarrollo de esta capacidad. Durante su desarrollo, se busca que los alumnos integren las respuestas dadas a las preguntas secundarias para lograr dar una respuesta completa, clara y concreta a la pregunta inicial y solucionar de este modo su problema de información.

Por otra parte, estos pasos, pretenden que éstos desarrollen habilidades que les permitan utilizar, aplicar y comunicar adecuadamente los conocimientos que adquirieron, de manera que puedan incrementar su comprensión y se posibilite transferirlos a otros contextos o situaciones en los que estos se requieran, (FGPU, 2006).

7.3.1 **Resolver la pregunta inicial.**

Producir respuestas y conclusiones para cada una de las preguntas secundarias requiere, sin duda, un proceso de síntesis. Sin embargo, eso no necesariamente significa que los alumnos hayan comprendido el tema completamente ni que estén en capacidad de resolver el problema de información.

Para lograrlo, es indispensable realizar un proceso de síntesis aún mayor: los alumnos 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.

Una posible estrategia para lograr integrar las respuestas a las preguntas secundarias es elaborar un mapa conceptual, dado que este tipo de organizador gráfico ayuda a los alumnos 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, (FGPU, 2006).

7.3.2 **Elaborar un producto concreto.**

Además de alcanzar un conocimiento sólido y completo sobre el tema para poder responder la pregunta inicial, los alumnos deben desarrollar habilidades que les permitan utilizarlo, aplicarlo o transferirlo efectivamente para resolver diferentes tareas o abordar situaciones específicas que lo requieran, demostrando con ello una verdadera comprensión.

De acuerdo con David Perkins y Tina Blythe (1994), la comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento [reflexión] respecto a un tema; por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencia y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva.

Por esta razón es importante pedirles que elaboren un producto concreto 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.

De esta manera, los alumnos pueden poner a prueba su comprensión del tema e incluso incrementarla al enfrentarse con la necesidad de establecer nuevas relaciones entre los conceptos o de adquirir más información de acuerdo con las exigencias de la actividad que van a desarrollar.

Por esta razón es ideal que los alumnos utilicen herramientas informáticas para elaborar estos productos, ya que estas facilitan y potencializan la construcción de nuevos conocimientos y la aplicación de capacidades mentales de orden superior.

El grado de exigencia y dificultad de los productos que se soliciten depende de los objetivos de aprendizaje que el docente desea que los alumnos alcancen, del nivel de competencia de los alumnos para manejar las herramientas informáticas con las que cuentan y del tiempo disponible para su elaboración, (FGPU, 2006).

7.3.3 Comunicar los resultados de la investigación.

Por otra parte, es importante que los alumnos desarrollen la habilidad de comunicar los resultados de sus investigaciones a diferentes tipos de audiencias, de manera clara, sintética y coherente, lo cuál significa un nuevo reto para ellos por diferentes razones:

- Para hablar con claridad y dominio sobre un tema es necesario haber alcanzado un grado alto de comprensión del mismo;
- Al comunicar información los alumnos pueden verse obligados a hacer explícitas relaciones entre diferentes elementos del tema que hasta el momento habían permanecido implícitas o no se habían considerado;

- De acuerdo con las necesidades específicas y el nivel de conocimientos de la audiencia a la que se van a dirigir, los alumnos deben elegir concretamente qué le van a comunicar, cómo y en qué orden van a hacerlo para que ésta pueda comprender fácilmente la información y la encuentre útil;
- Es necesario anticiparse a las necesidades o preguntas que puede tener una audiencia respecto a la información que va a recibir y sensibilizarse ante aquellas que surjan durante una exposición oral;
- Expresar sólo las ideas importantes y relevantes para la audiencia, con un grado alto de precisión y claridad, implica realizar un nuevo ejercicio de síntesis;
- Generar ejemplos o analogías para explicar con mayor claridad conceptos o aspectos de un tema exige un alto grado de comprensión del mismo; y
- Los alumnos deben sentirse preparados para responder las preguntas que la audiencia les formule.

Los resultados de una investigación pueden comunicarse de diversas maneras.

Una opción es elaborar un producto en este paso, cuyo objetivo sea comunicar y transmitir información a una audiencia específica (ej. folletos, volantes, páginas de revista, páginas Web, videos, etc.), o exponer oralmente los resultados de la investigación apoyándose en recursos que faciliten su comprensión (presentaciones multimedia, diagramas, etc.). En ambos casos, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) La importancia de definir claramente los objetivos del producto o de la exposición que se va a realizar y de identificar las necesidades de la audiencia a la cual se van a dirigir.
- b) La relevancia de comunicar sólo las ideas más importantes, de manera sintética y comprensible para la audiencia.
- c) La necesidad de elegir y generar los recursos gráficos o herramientas que faciliten mejor la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia.
- e) En el caso de una exposición, la pertinencia de utilizar constantemente ejemplos o analogías, de presentar diferentes enfoques con los que se puede abordar el tema y de asumir y sustentar una posición personal.
- d) La importancia de respetar los derechos de autor y de citar adecuadamente las referencias a las fuentes de información que se utilizaron durante la investigación, (FGPU, 2006).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

8. **Planteamiento calendario.**

8.1 **Cronograma.**

Las etapas del anteproyecto quedan expresadas en la siguiente carta Gantt:

ETAPAS		CRONOGRAMA DE TRABAJO																		
1.	Diseño del Proyecto	■	■	■	■															
2.	Recolección de Información					■	■													
3.	Observaciones						■	■												
4.	Encuestas							■	■	■										
5.	Fuentes Secundarias										■	■								
6.	Clasificación del material											■	■							
7.	Tratamiento de la Información												■	■	■					
8.	Análisis e interpretación													■	■	■				
9.	Redacción preliminar																■	■		
10.	Revisión y crítica																	■		
11.	Impresión y presentación																		■	
TIEMPO (semanas)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

9. **Triangulación de la información.**

9.1 **Triangulación de metodologías.**

En esta investigación, se utiliza la triangulación metodológica, ya que se incorporan distintas fuentes e instrumentos de información en un solo resultado de la investigación.

9.2 **Instrumento de información 1: observación de los alumnos.**

Personas que intervienen.

Grupo de 24 alumnos de cuartos medios, representativos de las 4 especialidades que dicta el establecimiento más profesor especialista.

¿Dónde se realiza?

En la sala de computación e informática de educación media del colegio Mariano Egaña entre los años 2006 y 2007

¿Cómo se lleva a cabo el proceso?

Se realiza en sesiones semanales de 2 horas, bloques de clase, durante 2 semestres y se cuenta con la participación del profesor especialista.

9.2 Instrumento de información 2: auto observación.

Personas que intervienen.

Grupo de 24 alumnos de cuartos medios, representativos de las 4 especialidades que dicta el establecimiento más profesor especialista.

¿Dónde se realiza?

En la sala de computación e informática de educación media del colegio Mariano Egaña entre los años 2006 y 2007.

¿Cómo se lleva a cabo el proceso?

Se realiza en sesiones semanales de 2 horas, bloques de clase, durante 2 semestres y se cuenta con la participación y colaboración del profesor especialista. La persona que realiza el registro de las observaciones es el profesor especialista. Se aplica un proceso de validación del instrumento a un grupo más reducido de alumnos (ver cuestionario).

9.3 Instrumento de información 3: cuestionario para profesores.

Personas que intervienen.

Grupo de 24 alumnos de cuartos medios, representativos de las 4 especialidades que dicta el establecimiento más 4 docentes de las diversas especialidades y profesor especialista.

¿Dónde se realiza?

En la sala de computación e informática de educación media del colegio Mariano Egaña entre los años 2006 y 2007.

¿Cómo se lleva a cabo el proceso?

Se realiza en sesiones semanales de 2 horas, bloques de clase, durante 2 semestres y se cuenta con la participación y colaboración de los 4 profesores pertenecientes a las diversas especialidades, los cuales interactuaron con el grupo de alumnos en este período, siendo acompañados además por el profesor especialista.

10. ¿Cómo se realiza la triangulación de los diversos instrumentos utilizados?

La triangulación de métodos puede hacerse en el diseño o en la recolección de datos. Existen dos tipos, triangulación dentro de métodos (within-method) y entre métodos (betwen-method o across-method). Se trata del uso de dos o más métodos de investigación y puede ocurrir en el nivel del diseño o en la recolección de datos, Denzin N, (1989).

Para Taylor y Bodgan, (1990), la triangulación dentro de métodos es la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable. El uso de dos o más medidas cuantitativas del mismo fenómeno en un estudio, es un ejemplo.

Cowman, S, (1993), señala que la inclusión de dos o más aproximaciones cualitativas como la observación y la entrevista abierta para evaluar el mismo fenómeno, también se considera triangulación dentro de métodos. Los datos observacionales y los datos de entrevista se codifican y se analizan separadamente, y luego se comparan, como una manera de validar los hallazgos.

En una matriz, se triangulan los instrumentos utilizados y las dimensiones o campos. (Ver capítulo 7: Resultados).

Instrumentos/ Dimensiones	Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo	Buscar y evaluar fuentes de información	Analizar la información	Sintetizar la información y utilizarla
OBSERVACIÓN DEL PROFESOR	Los criterios de valoración se centraron principalmente en la adquisición de las habilidades y criterios que se deben aplicar en cada paso.	Se debió verificar si los estudiantes desarrollaron, en alguna medida, habilidades para buscar efectivamente información	Se midió, si los alumnos adquirieron criterios básicos para evaluar diversas fuentes disponibles en Internet y si seleccionaron las más pertinentes para atender sus necesidades.	Se debe verificar si los estudiantes adquirieron una comprensión completa del tema que les permiten resolver el Problema de Información.

AUTO OBSERVACIÓN	También, se ha evaluado si los estudiantes ampliaron su comprensión y sus conocimientos sobre el tema que se pretende investigar.	Además, si utilizaron herramientas como la Bitácora de Búsqueda y la Bitácora de Evaluación que facilita considerablemente esta tarea.	Medir si los alumnos leyeron la pregunta secundaria la compararon, analizaron y relacionaron apropiadamente para evaluar su pertinencia y determinar si debían Complementarla.	También, se debe evaluar, si los alumnos utilizaron los conocimientos adquiridos para elaborar un producto nuevo y comunicaron los resultados a otras personas.
CUESTIONARIO A PROFESORES	El objetivo de aprendizaje primordial de la utilización del Modelo Gavilán en el aula ha sido el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen. Para facilitar la evaluación de todo el proceso, se generó una Lista de Verificación para este instrumento 1 que expresó, mediante una serie de preguntas, los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar este paso y entregar información coincidente.	El propósito de este instrumento es ayudar al docente a monitorear permanentemente la marcha del proceso mediante el señalamiento de los elementos importantes de exigir y los puntos a enfatizar.	También, evaluaron si escribieron, con sus propias palabras, una respuesta clara y específica para cada una de ellas	A través de los criterios de valoración que se sugiere seguir para evaluar cada etapa, se obtiene información relevante,

11. Información que proporciona la tabla.

11.1 Instrumentos/información que proporciona.

INSTRUMENTOS	¿Con cada uno de los instrumentos se obtiene información de cada una de las dimensiones observadas?	¿La dimensión en los distintos instrumentos proporciona información coincidente?	¿La información en los distintos instrumentos es de distintas perspectivas, por tanto es complementaria?
AUTOOBSERVACIÓN	Con la aplicación de este instrumento, se logra obtener información de cada una de las 4 dimensiones observadas, ya que en la primera, se evalúa si ampliaron su comprensión y sus conocimientos sobre el tema que se pretende investigar, luego la utilización de herramientas como la Bitácora de Búsqueda y la Bitácora de Evaluación, seguidamente si leyeron la pregunta secundaria la compararon, analizaron y relacionaron apropiadamente para evaluar su pertinencia y determinar si debían complementarla y utilizaron los conocimientos adquiridos para elaborar un producto nuevo y comunicaron los resultados a otras personas	La información proporcionada es coincidente, ya que desde las cuatro dimensiones se aporta elementos que permiten verificar el uso de competencias en el manejo de la información...	En el caso del primer instrumento, esta tomada desde la perspectiva del alumno y permite complementar los resultados observados con aquellos entregados en la segunda perspectiva que es la del profesor.
CUESTIONARIO A PROFESORES	En la aplicación de este segundo instrumento, el objetivo es determinar el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen y este se logra en las 4 dimensiones propuestas.	Ayuda al docente a monitorear el proceso de enseñanza aprendizaje, resaltando los elementos que deben estar presentes y por tanto, la información es coincidente.	La información es complementaria, ya que aporta opiniones desde diversas vertientes pero que son coincidentes en sus resultados.

VI. **Aplicación de la investigación.**

En este capítulo se estructura la aplicación de la investigación y tal como se enunció en el capítulo de introducción y se reiteró en el capítulo 4, se pretende acercarse a la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo y la utilización de estas para organizar nuevas modalidades de aprendizaje. Es pues, el **uso de las destrezas integrales en la competencia del manejo de la información CMI** que se le da en el mundo educativo, a partir de los cuales interesa conocer una serie de aspectos relacionados con ella como por ejemplo: reconocer la necesidad de tener información para resolver problemas y desarrollar ideas, etc.

1. **Plan de trabajo a desarrollar en el centro.**

1.1 **Alcance.**

Polo de Molina (2006), citada en (Eduteka (2006:12), señala que se busca que el estudiante adquiriera la competencia que le permita tanto juzgar la validez, pertinencia y actualidad de la información como realizar procesos investigativos sistemáticos con el fin de solucionar problemas de información; competencia este hoy más importante que nunca debido a la cantidad enorme de información a la que actualmente se tiene acceso.

Valenza (2004), citada en (Eduteka (2006:14), plantea la relevancia de la utilización de un modelo que incluya, los siguientes elementos: planeación, búsqueda, evaluación, organización, análisis, síntesis y uso efectivo de la información proveniente de diversas fuentes; además de la generación de productos con ayuda de las Tics.

1.2 **Objetivo general.**

Al terminar la instrucción en esta competencia, el estudiante debe estar en capacidad de realizar investigaciones sistemáticas y efectivas con el fin de solucionar problemas de información mediante la obtención, evaluación crítica, selección, uso, generación y comunicación de información.

1.2.1 **Objetivos específicos.**

Blythe & Perkins, (1994), citados en Eduteka, (2006:16), señalan que al terminar la instrucción en esta herramienta, el estudiante debe estar en capacidad de:

- Comprender la importancia de manejar adecuadamente información, manejo que incluye cómo encontrarla, evaluarla críticamente (cuestionarla) y utilizarla;
- Entender la importancia y la conveniencia de utilizar un modelo que posibilite el desarrollo de la CMI y oriente, de manera lógica y coherente, procesos de solución de problemas de información en el aula;
- Identificar un problema de información expresado mediante una pregunta inicial que oriente el rumbo de la investigación y que permita determinar lo que se necesita indagar para resolverla;
- Identificar múltiples fuentes de información pertinentes para resolver las preguntas secundarias y la pregunta inicial;
- Utilizar estrategias de búsqueda adecuadas para localizar y acceder las mejores fuentes que contengan la información más pertinente;
- Evaluar críticamente los sitios Web localizados durante las investigaciones;
- Analizar la información contenida en las fuentes que se seleccionaron como las más pertinentes para resolver las preguntas secundarias;
- Valorar la importancia de respetar los derechos de autor en un proceso investigativo, conocer la forma adecuada de citar información producida por otras personas;
- Sintetizar la información para resolver problemas de investigación; y
- Comunicar a otros el resultado de una investigación (producto) utilizando la herramienta informática más adecuada y respetando los derechos de autor.

1.3. ¿Cómo se desarrolló la investigación?

Tal como se explica, en el capítulo anterior, la intervención se desarrollará en forma alternada con diferentes grupos de Educación Media y se hará en forma integrada asistiendo los profesores de las especialidades respectivas junto al especialista de Informática Educativa, los cuales trabajarán los contenidos en forma integrada.

Polo de Molina, (2006), indica las etapas que deberán cumplirse, semanalmente, se reunirán con el especialista en Informática Educativa, para verificar los logros alcanzados y las dificultades presentadas en el desarrollo de las clases y generar estrategias alternativas para aquellos alumnos que tengan dificultades como por ejemplo:

- Asignar alumnos monitores;
- Trabajar en forma grupal y colaborativa con estos; y
- Reuniones con los alumnos para verificar avances.

2.4 Actividad específica del profesor de Informática.

Simon, (1994), señala que es posible moldear el desarrollo de dos habilidades:

- a) Plantear adecuadamente un problema de información mediante la formulación de una pregunta inicial que pueda ayudar a resolverlo, y
- b) Analizar esta pregunta para identificar qué se necesita saber para responderla.

Valenza , (2004), señala que poner en el tapete un problema de información en el aula, significa más que buscar un tema para investigar, implica elaborar una pregunta inicial sobre una problemática, situación o motivo concreto que requiera, dar una respuesta de información previa sobre un tema de un área en particular..

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

Para plantear adecuadamente la pregunta inicial de un problema de información, el docente debe tener en cuenta dos aspectos: por una parte, la necesidad de explorar el campo temático sobre el cuál se va a realizar la investigación para dimensionar su grado de complejidad y amplitud y seleccionar los aspectos de este que les interesa trabajar en la clase; por la otra, la importancia de clarificar los objetivos de aprendizaje que desea que alcancen los estudiantes.

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

Por ejemplo, puede generar lluvias de ideas en las que deban expresar sus conocimientos previos o experiencias sobre un tema, orientarlos para que durante el proceso descubran cuáles son sus necesidades de información y motivarlos para que las expresen mediante preguntas.

Del listado de preguntas que surjan, se debe elegir una que cumpla con las características propias de una pregunta inicial. Los estudiantes deben discutir y justificar su decisión.

1.5 Instrumentos de recogida de información.

De acuerdo a lo expresado en el capítulo anterior, (5, en el punto 4.2.), se procede a la aplicación de tres instrumentos de recogida de información a un grupo de 24 alumnos del Centro Educacional: el primero de observación de los alumnos, el segundo de auto observación y el tercero, un cuestionario a profesores.

1.5.1 ¿A quiénes se aplica?

También, como se señala en el referido capítulo anterior, se aplica a un grupo de 24 alumnos de cuartos medios, representativos de las 4 especialidades que dicta el establecimiento más 4 docentes de las diversas especialidades y profesor especialista.

1.5.2 ¿Dónde y cuándo se aplica?

Se realiza en la sala de computación e informática de educación media del colegio Mariano Egaña entre los años 2006 y 2007.

1.5.3 ¿Cómo se aplica?

Siguiendo lo expresado en capítulo 5, (4.2., 4.3 y 4.4), se aplican tres instrumentos distintos: una observación de los alumnos, otra auto observación y un cuestionario a profesores.

1.6 Nuevas modalidades de aprendizaje.

De acuerdo a lo expresado en el título de esta tesis, "*la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo y la utilización de éstas para organizar nuevas modalidades de enseñanza*", a continuación se expresan algunas ideas respecto a estas. Mantener a los estudiantes comprometidos y motivados constituye un reto muy grande, aún para los docentes más experimentados. Aunque es bastante difícil dar una receta que sirva para todos, la investigación evidencia que existen prácticas que estimulan una mayor participación de los estudiantes.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Estas prácticas implican dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo como el que se da cuando se utiliza un enfoque de Aprendizaje por Proyectos (ApP).

Para facilitar la puesta en práctica de un enfoque de ApP, se reseñan a continuación cuatro tipos de proyectos de clase que se pueden utilizar cuando se desean integrar las Tics como apoyo a la formación en diversas áreas del currículo:

1.6.1 **Proyectos de integración.**

Con los Proyectos de integración se busca por un lado, afianzar las habilidades adquiridas en el manejo de las herramientas informáticas y por el otro, facilitar, mejorar o profundizar, con el uso significativo de las Tics, el aprendizaje en otras asignaturas.

Los proyectos de integración tienen un propósito y unos objetivos claros, con lo que se busca una mejoría real en el aprendizaje y la comprensión de temas fundamentales en las asignaturas seleccionadas para realizarlos.

Cada Proyecto de Integración está compuesto por:

- Descripción general;
- Herramientas informáticas a afianzar;
- Espacio para llevar a cabo el proyecto;
- Objetivos de aprendizaje del área a integrar;
- Objetivos de aprendizaje de informática;
- Conocimientos y destrezas previas del estudiante;
- Recursos y materiales;
- Duración del proyecto;
- Acciones que debe llevar a cabo el profesor;
- Acciones que debe llevar a cabo el estudiante; y
- Evaluación del proyecto.

1.6.2 **Webquests.**

Las WebQuest son actividades que se llevan a cabo utilizando recursos de Internet preseleccionados por el docente, de manera que el estudiante, para realizar la tarea, se enfoque en la utilización de los recursos y no en buscarlos. Están especialmente diseñadas para que el alumno desarrolle habilidades esenciales para utilizar apropiadamente la información que encuentra, es decir, para clasificarla, organizarla, analizarla y sintetizarla correctamente, con el objeto de generar con ella y apoyándose en herramientas informáticas y otros recursos, un producto nuevo.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Para elaborarlas, el docente diseña una tarea, selecciona los recursos de Internet que considera más pertinentes para resolverla y la presenta al estudiante de manera interesante y fácil de entender. Se debe tener cuidado en que la actividad, en su totalidad, se ajuste al tiempo asignado para llevarla a cabo y cumpla los objetivos de aprendizaje planteados.

Las Webquests se componen de seis partes esenciales:

- Introducción;
- Tarea;
- Proceso;
- Recursos;
- Evaluación; y
- Conclusión.

Su invención y difusión se le deben a Bernie Dodge, y hacen parte de las llamadas actividades de aprendizaje basadas en la red. Se caracterizan por que pueden llevarse a cabo en el transcurso de una clase, para cubrir un tema corto y muy específico, o en un tiempo mayor, para desarrollar todo un módulo de aprendizaje. Además, son fáciles de actualizar o modificar de acuerdo a las necesidades del currículo o de los estudiantes, y posibles de replicar en otros salones de clase o grados escolares.

Vale la pena aclarar que las webQuests promueven el aprendizaje o la profundización de conocimientos en una materia o área específica, más que enfocarse en el desarrollo de competencias en el manejo de una herramienta informática particular.

1.6.3 **Proyectos colaborativos y cooperativos en internet.**

Llevar a cabo trabajos en grupo es un método educativo ampliamente utilizado por docentes de muchas áreas. Existen básicamente dos formas de realizarlos: en forma colaborativa (colaborando) y de manera cooperativa (cooperando). Según Manuel Antonio Unigarro, (2001), los estudiantes trabajan colaborativamente cuando cada uno de los integrantes de un grupo se encarga de efectuar una tarea específica y por último, se articulan todos los esfuerzos en un proyecto o presentación final. Por otra parte, se dice que un trabajo es cooperativo cuando todos los integrantes del grupo realizan en común todas las tareas requeridas.

Stella Vosniadou, (2002), afirma que establecer una atmósfera fértil para la colaboración y la cooperación es una parte esencial del aprendizaje en la escuela. Los trabajos en grupo cumplen con el postulado anterior puesto que por una parte mantienen a los estudiantes enfocados o concentrados en su actividad académica y por la otra les exigen mayor esfuerzo para mejorar la calidad de sus tareas ya que estas harán parte del trabajo conjunto con otras personas.

El aprendizaje en ambientes colaborativos y cooperativos busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre estudiantes, al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás miembros del grupo.

Varias teorías del aprendizaje pueden aplicarse a este tipo de ambientes, entre ellas las de Piaget, Vigotsky y Dewey. Los ambientes de aprendizaje colaborativos y cooperativos preparan al estudiante para:

- Participar activamente en la construcción colectiva;
- Asumir y cumplir compromisos grupales;
- Dar ayuda a los demás y pedirla cuando se requiera;
- Poner al servicio de los demás sus fortalezas individuales;
- Aceptar los puntos de vista de otros;
- Descubrir soluciones que beneficien a todos;
- Establecer contacto significativo con comunidades que poseen culturas diferentes;
- Contrastar sus actividades y creencias con las de los demás;
- Establecer metas, tareas, recursos, roles, etc.;
- Escuchar crítica y respetuosamente a sus interlocutores;
- Exponer sus ideas y planteamientos en forma argumentada;
- Aceptar la crítica razonada de parte de otras personas;
- Ceder ante evidencia o argumentación de peso;
- Reconocer los créditos ajenos;
- Negociar lenguaje y métodos;
- Desarrollar habilidades interpersonales; y
- Familiarizarse con procesos democráticos.

Por otra parte, el crecimiento acelerado de Internet ha posibilitado la creación de ambientes colaborativos y cooperativos que cruzan fronteras.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Ahora los estudiantes pueden ‘salir’ de su mundo cotidiano para embarcarse en una aventura con compañeros que se encuentran prácticamente en cualquier parte del mundo. Por lo general, este tipo de trabajo a distancia, facilitado por Internet, se compone de proyectos en forma de actividades didácticas que deben desarrollarse en grupo, en las que los participantes no son simplemente ‘amigos por correspondencia’, sino que conforman un equipo que debe lograr un objetivo.

Para solucionar los retos planteados a los participantes en este tipo de actividades, es muy importante que al planearlas, se solicite a estos una interacción y una comunicación efectivas, esto es, necesaria y significativa.

En estos espacios virtuales, profesores y alumnos de diferentes planteles educativos comparten proyectos, ideas y opiniones en áreas diversas; desde literatura, ciencias sociales, matemáticas e idiomas, hasta el cuidado del medio ambiente y la educación para la salud.

1.6.4 **Actividades para enseñar informática (APEI)**

En la enseñanza de la herramienta: *Competencia para el Manejo de Información (CMI)*, se deben dedicar algunas clases de informática a realizar Actividades especialmente diseñadas para desarrollar habilidades básicas en esta herramienta.

Estas actividades, se utilizan cada vez que se inicia el aprendizaje de alguna herramienta, dedicando algunas sesiones de clase a llevarlas a cabo. Tienen como característica principal apartarse de la enseñanza mecánica de comandos y funciones, y dedicarse a promover su aprendizaje con situaciones de la vida real. Deben ser interesantes, retadoras, reales, variadas y divertidas, de forma que ayuden a generar rápidamente las habilidades necesarias para que puedan utilizarse con éxito en los proyectos de integración.

La característica principal de las “actividades” para aprender herramientas informáticas radica en que se apartan de la enseñanza mecánica de sus comandos y funciones y se dedican a promover su aprendizaje con situaciones de la vida real, con las que se busca motivar y comprometer a fondo a los estudiantes para que realicen, en la mejor forma posible, el producto que en la “Actividad” se les solicita.

Cada Actividad está compuesta por:

- descripción general;
- herramienta informática a aprender;

- espacio para llevar a cabo las actividades;
- objetivos de aprendizaje específicos de la actividad;
- estándares de informática que se cumplen con ella;
- objetivos específicos del MCII que se cumplen;
- conocimientos y destrezas previas del estudiante;
- recursos y materiales;
- duración de la actividad;
- acciones que debe llevar a cabo el profesor;
- acciones que debe llevar a cabo el estudiante; y
- evaluación de la actividad.

En el siguiente cuadro se comparan, para cada tipo de proyecto, objetivos que se persiguen, tipos de tareas, requerimientos, recursos, duración y evaluación:

	ACTIVIDADES	WEBQUEST	PROYECTOS DE INTEGRACION
OBJETIVO El estudiante estará en capacidad de....	Utilizar adecuadamente herramientas informáticas en situaciones y problemas de la vida cotidiana (Procesador de Texto, Hoja de Cálculo, etc.)	<p>Clasificar/organizar, analizar y sintetizar información (sobre un tema específico) proveniente de sitios Web suministrados por el docente.</p> <p>Utilizar adecuadamente las Tics para analizar y sintetizar información, y construir nuevos conocimientos en el tema al elaborar productos concretos.</p> <p><u>NOTA:</u> una WebQuest no pretende que los estudiantes desarrollen competencias de búsqueda de información.</p>	Utilizar adecuadamente las Tics para realizar tareas o resolver problemas de información de un área específica en la que se pongan en juego competencias como: búsqueda, organización/ clasificación, análisis, y síntesis de información, y experimentación, entre otras, de tal manera que se construyan conocimientos nuevos tanto en el uso de las Tics como en la asignatura con la que se esté integrando.

TIPO DE TAREA	Actividades concretas, de la vida cotidiana (con sentido para el estudiante) que ayuden a desarrollar habilidades en el uso de herramientas informáticas.	La realización de un producto concreto utilizando las Tics (un mapa conceptual, una presentación, un informe escrito), cuya elaboración requiera necesariamente que el estudiante analice y sintetice información. Las Tics deben ayudarle al estudiante a analizar y sintetizar información. Las tareas deben promover el trabajo colaborativo.	La realización de uno o más productos utilizando las Tics, cuya elaboración requiera necesariamente que el estudiante desarrolle un rango amplio de habilidades en el uso de herramientas informáticas, al tiempo que alcanzan dominio en el manejo de temas de la asignatura con la que se integra.
REQUERIMIENTOS	Instrucción previa sobre las funciones de la herramienta informática (opcional)	Acceso a Internet. Conocimientos básicos de navegación en Internet. Conocimientos intermedios sobre otra(s) herramienta(s) informática(s) que se van a utilizar en la WebQuest. Si la WebQuest es de profundización, se requiere instrucción previa sobre los contenidos del área. Si es de aprestamiento, la instrucción previa es opcional.	Conocimientos intermedios sobre el manejo de las herramientas informáticas implicadas en el proyecto. Si el proyecto es de profundización, se requiere Instrucción previa sobre los contenidos del área. Si es de aprestamiento, la instrucción previa es opcional.

RECURSOS	Limitados. Dependen de la actividad y de la herramienta informática que se quiere aprender.	Básicamente, recursos provenientes de Internet <i>suministrados por el docente.</i>	Recursos de cualquier tipo: páginas Web, libros, enciclopedias, revistas, mapas, guías, preguntas, etc. <i>Pueden ser o no ser suministrados por el docente,</i> de acuerdo con los objetivos del proyecto.
DURACIÓN	Periodos cortos	Variable (de acuerdo a los objetivos y recursos disponibles)	Variable (de acuerdo a los objetivos y recursos disponibles)
EVALUACIÓN	Se evalúan tanto el uso adecuado de la herramienta informática propuesta, como el producto final. <i>No utiliza matrices de valoración.</i>	Utiliza matrices de valoración y evalúa los siguientes aspectos: -Comprensión de los contenidos de la materia. -Utilización de las Tics para organizar/clasificar, analizar y sintetizar información. -Características del producto final Se centra tanto en el proceso como en el producto final. El docente puede evaluar otros aspectos como: trabajo colaborativo, compromiso, redacción, etc. de acuerdo con su criterio.	Utiliza matrices de valoración y evalúa los siguientes aspectos: -Comprensión de los contenidos de la materia. -Uso adecuado de las herramientas informáticas. -Uso de las Tics para resolver problemas de información (búsqueda, organización/clasificación, análisis y síntesis de información). -Características del producto final. Se centra tanto en el proceso como en el producto final. El docente puede evaluar otros aspectos como: trabajo colaborativo, compromiso, redacción, etc. de acuerdo con su criterio.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

1.7 **Lineamientos de integración.**

Con la integración de las destrezas, se busca por un lado, afianzar las habilidades adquiridas en el manejo de las herramientas informáticas y por el otro, facilitar, mejorar o profundizar, con el uso significativo de las Tics, el aprendizaje en otras asignaturas. Es necesario dar a la integración un propósito y unos objetivos claros, para lograr una mejoría real en el aprendizaje y la comprensión de temas que sean fundamentales en las asignaturas seleccionadas para realizarla.

1.8 **Aplicación de la transversalidad.**

Tal como se señala en el capítulo de Introducción general, (capítulo 0,1), el ámbito general de este trabajo es la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo y dentro de ella, la utilización de estas como para organizar nuevas modalidades de aprendizaje. El ámbito más específico lo constituyen por un lado los profesores de educación media del Centro Educacional “Mariano Egaña”, el uso de las tecnologías que estos hacen, para introducir el desarrollo de las competencias transversales en el manejo de la información bajo un modelo de solución de problemas. En definitiva, son los avances y dificultades en el uso de las tecnologías de la información, el principal elemento de la investigación.

En el citado capítulo, en el punto (0,2), en la definición del problema de la investigación, se establece que la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo escolar en el contexto educativo con el avance de las tecnologías, ha pasado a ser un tema de interés para la mayoría de los profesores, y se ha convertido en un motivo de preocupación entre los mismos. He tenido la posibilidad de comprobar a lo largo de mi etapa como formador de formadores, esta preocupación y la demanda existente de formación en este ámbito.

Antes de la implantación de la reforma educacional en Chile, a mediados de los 90, no existía una regulación clara sobre el uso de las Tics en el aula y esta giraba en torno a clases de computación, donde se enseñaba predominantemente a usar el computador y el aprendizaje de lenguajes de programación, en algunos otros casos, esta se incorporaba como un taller o una academia destinada a entregar formación complementaria a los alumnos y generalmente era dictada por un profesor con formación matemática y computacional, el cual le daba una estructura bastante rígida, secuencial y desmotivadora para los alumnos.

Paralelamente a esta visión asignaturista del uso de las tecnologías, surgió un enfoque de tipo “mosaico”, que consulta la integración progresiva de las tecnologías a todo el plan de estudios de los currículos escolares. Algunos claros ejemplos de estos son (Oteíza, 1986; Enlaces, 1995).

Con la dictación de la Ley Orgánica del Sistema Educativo, (LOCE, 1990), en las postrimerías del régimen militar en Chile y la entrada en vigencia de la reforma educacional, las tecnologías de la información pasan a adquirir un carácter transversal y el Ministerio de Educación de Chile (1998), señala que el propósito general del trabajo educativo en Informática es proveer a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el ‘mundo digital’ y desarrollarse en él en forma competente.

El Mineduc (1998), estima que a través del trabajo en la consecución de los objetivos de los diferentes sectores curriculares, al finalizar la Educación Media los alumnos y las alumnas habrán desarrollado la capacidad de:

- a. Conocer y manejar herramientas de software general para el procesamiento de información y el acceso a las comunicaciones”.

Específicamente:

- Herramientas de software de propósito general;
El alumno deberá ser capaz de utilizar software de propósito general, tales como: procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos, dibujo y diseño gráfico;
- Redes de comunicación entre personas o grupos de personas;
El alumno, deberá ser capaz de utilizar correo electrónico, listas de interés (por ejemplo, suscribirse, de suscribirse, enviar correspondencia a la lista), y similares para comunicarse con una persona o un grupo de personas;
- Redes de comunicación para buscar, seleccionar y procesar información desde lugares remotos:
El alumno deberá ser capaz de buscar información a través de las redes de comunicación, seleccionar la que requiere y continuar su procesamiento localmente (por ejemplo, insertarla en un procesador de texto para producir un informe).
- Comprender el impacto social de las tecnologías informáticas y de comunicación.

- Distinguir entre información privada y pública en las redes de comunicación; comprender el impacto de las comunicaciones masivas entre personas y la responsabilidad ética asociada.

En este contexto, surge como una forma más avanzada de investigar el uso de las destrezas integrales para lograr la competencia en el manejo de la información, (Mineduc, 1998). En el anexo 1, se encontrará la descripción del programa que incorpora las TICS en forma transversal al currículo escolar.

2. **Lecturas recomendadas para el profesor.**

- **Modelo y Metodología Gavilán para desarrollar la competencia para manejar información (CMI).**

Módulo Temático diseñado para agrupar y clasificar todos los recursos sobre CMI, que se han publicado en Eduteka incluyendo aquellos más recientes: Modelo Gavilán y su Guía Metodológica, plantillas de apoyo, recursos complementarios y temas relacionados. Este Modelo, a la vez que permite solucionar un problema de información, orienta a los docentes en el diseño de actividades de clase que ayuden a desarrollar efectivamente la CMI.

<http://www.eduteka.org/CMI.php>

- **El desarrollo de la competencia para manejar información (CMI).**

La FGPU presenta un Modelo propio para desarrollar la Competencia para Manejar Información (CMI) y una Metodología para aplicarlo. Esto, luego de haber llevado a la práctica en varias instituciones educativas, diversos Modelos para resolver problemas de Información.

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=3&ida=486&art=1>

- **Modelo Gavilán, propuesta para el desarrollo de la competencia para manejar información (CMI).**

Modelo conformado por cuatro pasos cuyo objetivo primordial es ofrecer a los maestros orientación práctica tanto para resolver problemas de información, como para realizar en el aula actividades que permitan desarrollar en los estudiantes la Competencia para Manejar Información (CMI).

<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=3&ida=487&art=1>

- **Guía metodológica para utilizar el modelo Gavilán.**
Con el desarrollo de un tema concreto de investigación, se ejemplifican para cada uno de los pasos del Modelo Gavilán, una serie de estrategias didácticas que permiten utilizarlo efectivamente para alcanzar los objetivos que en este se plantean.
<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=1&idSubX=3&ida=497&art=1>
- **Es urgente desarrollar en los estudiantes la CMI.**
El desarrollo de la Competencia para el Manejo de la Información (CMI) es una necesidad nueva de la educación contemporánea cuyo objetivo principal es preparar a maestros y estudiantes para enfrentarse, con posibilidades de éxito, a la abrumadora cantidad de información que posibilita el Internet.
<http://eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0007>
- **Primeras etapas en modelos para CMI.**
Documento que se enfoca en las etapas iniciales de los modelos diseñados para desarrollar la Competencia en el Manejo de la Información (CMI). En éstas se propone: definir el trabajo, determinar las estrategias de búsqueda y acceder a las fuentes de información seleccionadas.
<http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0009>
- **La enseñanza de la competencia en el manejo de la información (CMI) mediante el modelo “Big 6”.**
<http://www.eduteka.org/AplicaBig6.php>
- **Del bibliotecólogo tradicional al especialista en información.**
Entrevista con la profesora Myriam Polo de Molina, Especialista en Información del Colegio Colombo Británico de Cali, actualizada en su área y con mucha claridad sobre los cambios que las TIC han traído a este. Ella es miembro activo tanto de la Asociación de Bibliotecología de Colombia como a la International Association of School Librarians (IASL).
<http://eduteka.org/reportaje.php3?ReportID=0008>
- **Lista de verificación de los pasos iniciales de “Big 6”.**
Los tres primeros pasos del Modelo “Big 6” son fundamentales realizar investigaciones exitosas.

La lista de verificación que ofrecemos, con versión imprimible en formato PDF, ayuda a concentrar a los estudiantes en alcanzar los objetivos esenciales en un proceso investigativo.

<http://www.eduteka.org/CMIListaVerificacion1.php>

➤ **Lo que no se encuentra en la red.**

Artículo de la Especialista en Información Joyce Valenza, en el que alerta sobre la importancia de saber decidir cuando es conveniente utilizar Internet en las investigaciones y cuando no lo es.

<http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0015>

➤ **Búsqueda significativa.**

Joyce Valenza reflexiona en este interesante artículo sobre habilidades y comportamientos que los buenos investigadores tienen en común. Expone una serie de recomendaciones para realizar búsquedas efectivas, hacer una evaluación crítica de las fuentes consultadas y determinar el grado de profundidad al que llegó el estudiante en su proceso de indagación. Por otro lado, sugiere estrategias para estimular un mejor uso de la información por parte de los estudiantes.

<http://www.eduteka.org/BusquedaSignificativa.php>

➤ **Evaluación crítica de una página web**

Kathleen Schrock, maestra y experta en sitios educativos de la red, ofrece una serie de importantes razones por las que se debe valorar la información obtenida de Internet. Complementan estas razones tres plantillas que facilitan la evaluación crítica de páginas Web para los grados de enseñanza básica y media.

<http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0009>

➤ **Internet: oportunidades, límites y la necesidad de respeto.**

Reseña que propende por la formación de los estudiantes en el respeto por los contenidos disponibles en Internet, tanto por los derechos de autor como por las personas.

<http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0015>

➤ **Limitaciones o excepciones al derecho de autor.**

Debido a la trascendencia de las obras intelectuales, se ha reconocido el derecho de la sociedad frente al derecho exclusivo del autor, en aras de la difusión de la cultura.

Por necesidad de mantener el equilibrio entre el interés individual y el social o colectivo, surgieron los límites y excepciones al derecho patrimonial de los creadores, <http://www.eduteka.org/LimitesDerAutor.php3>

➤ **El plagio: qué es y cómo se evita.**

Documentos en los que se expone lo que todo estudiante debe saber acerca de citar y parafrasear correctamente fuentes de información.
<http://www.eduteka.org/PlagioIndiana.php3>

➤ **Matriz de valoración de procesos de investigación.**

Matriz de valoración que ejemplifica la evaluación del trabajo de los estudiantes en cada uno de los pasos del modelo “Big 6” para la solución de problemas de información.

<http://www.eduteka.org/ValorarBig6.php3>

➤ **La CMI y las competencias ciudadanas.**

La Competencia para el Manejo de Información (CMI) incluye metodologías, como el modelo “Big 6”, que facilitan a los estudiantes buscar, juzgar, procesar y comunicar información. Presentamos cada uno de los pasos de este Modelo, acompañados por una serie de recursos para su mejor utilización.
<http://www.eduteka.org/CMICIudadania.php>

VII. Resultados.

En el presente capítulo, se presentan los resultados de la investigación. Se utilizarán tres aproximaciones de la triangulación metodológica, como serían en este caso:

- Observación de los alumnos;
- Auto observación; y
- Cuestionario a profesores.

1. Instrumento de recogida de información 1: observación de los alumnos.

1.1 Objetivo.

Realizar una observación a un grupo de 24 alumnos de Enseñanza Media, en dependencias del colegio, para lo cual se utilizarán como recursos materiales una sala equipada con computadores y acceso a Internet de banda ancha.

1.1.1 Matriz para ordenar y triangular la información recogida.

Para la tabulación de los resultados, se asignarán los siguientes valores a la revisión de sus resultados:

Se utilizará una escala de valores:

0 = no hay efecto;

1 = Efecto regular a bueno; y

2 = Muy bueno a excelente.

Se anota el dato obtenido en la aplicación de cada instrumento

1.1.2 Propósito de la aplicación de este instrumento.

Tal como se plantea en el capítulo 5, numeral 5.6.1, a través del uso de este instrumento de recogida de información, el profesor que desarrolló la experiencia, usando un método de observación a un universo de 24 alumnos en dependencia del colegio, pretendió desarrollarla a través de la medición de actividades en los siguientes indicadores:

El primero sería, definir el problema de información, y qué se necesita indagar para resolverlo; el segundo indicador plantear una pregunta inicial; el tercer indicador analizar la pregunta inicial; el cuarto indicador construir un plan de investigación y el quinto indicador formular preguntas secundarias”, (Eduteka, 2006:5) utilizando una escala de apreciación que abarca desde el nivel 0, nivel 1, hasta el nivel 2, Blythe & Perkins, (1994).

En la evaluación de este instrumento, los criterios de valoración se centran principalmente en la adquisición de las habilidades y criterios que se deben aplicar en cada etapa, tanto en los casos en los que éstos se trabajen por separado como en los que se desarrollen de manera continua. Se evaluará si los alumnos ampliaron su comprensión y sus conocimientos sobre el tema a investigar, siendo el objetivo de aprendizaje primordial, la utilización del modelo Gavilán en el aula y el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen.

Propósito específico.

Que los alumnos, sean capaces de realizar una observación, utilizando para tal efecto, una adaptación de pauta de modelo Gavilán.

2. Instrumento de recogida de información 2: auto observación.

3.1 Propósito de la aplicación de este instrumento.

De acuerdo a lo señalado en el capítulo 4, numeral 4.7.1, a través de la aplicación de este instrumento, se pretende conocer la opinión de los alumnos en una serie de dimensiones e indicadores manejados por ellos mismos. Se realiza una adaptación de pauta de modelo Gavilán.

Durante el desarrollo de la evaluación de este segundo instrumento, se debe verificar si los alumnos desarrollaron, en alguna medida, habilidades para buscar efectivamente información y si adquirieron criterios básicos para evaluar diversas fuentes disponibles en Internet y seleccionaron las más pertinentes para atender sus necesidades.

3. **Instrumento de recogida de información 3: cuestionario a profesores.**

3.1 **Propósito de la aplicación de este instrumento.**

De acuerdo a lo señalado en el capítulo 4, numeral 4.8.1, a través de la aplicación de este instrumento, se pretende conocer la opinión de los profesores en una serie de dimensiones e indicadores manejados por el alumno. Se realiza una adaptación de pauta de modelo Gavilán.

La evaluación de este tercer instrumento, contempla dos aspectos, por una parte, la valoración del desempeño del estudiante durante la ejecución de las tareas propias 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.

Se debe verificar si los alumnos adquirieron una comprensión completa del tema que les permitiesen resolver el problema de información, utilizar los conocimientos adquiridos para elaborar un producto nuevo y comunicar los resultados a otras personas.

4. **Triangulación de datos.**

Se procederá a continuación, a triangular los datos provenientes de los diversos instrumentos de recolección de datos utilizados:

- Observación de los alumnos;
- Auto observación ; y
- Cuestionarios a profesores.

4.1 **¿Cómo se efectuará la triangulación?**

De acuerdo a lo señalado en el capítulo 5, en el punto 4.13, en esta investigación, se utiliza la triangulación metodológica, ya que se incorporan distintas fuentes e instrumentos de información en un solo resultado de la investigación.

La triangulación dentro de métodos es la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable. El uso de dos o más medidas cuantitativas del mismo fenómeno en un estudio, es un ejemplo.

La inclusión de dos o más aproximaciones cualitativas como la observación y la entrevista abierta para evaluar el mismo fenómeno, también se considera triangulación dentro de métodos.

Los datos observacionales y los datos de entrevista se codifican y se analizan separadamente, y luego se comparan, como una manera de validar los hallazgos, Cowman, S, (1993).

En una matriz, se triangulan las dimensiones o campos y la misma cantidad de instrumentos utilizados.

4.2 Instrumento 1.

4.2.1 Propósito de la aplicación del instrumento 1.

En este subpunto, se presenta el propósito de la aplicación de este instrumento utilizado por el profesor, que mediante el uso de un método de **Observación colectiva**, aplicado a un grupo de 24 alumnos, pretende comprobar si estos son capaces de lograr definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo, utilizando una escala de apreciación que abarca desde el nivel 0 hasta el nivel 2.

4.2.2 Estructuración del instrumento.

En la estructuración de este segundo subpunto, se da conocer que se utilizarán cuatro dimensiones del método Gavilán para evaluar este instrumento. (Ver Anexo N° 2 Descriptores y Validadores Capítulo 5).

4.2.3 Resultados y análisis del descriptor 1.

Utilizando la planilla de cálculo Excel, se evaluaron las siguientes dimensiones en la aplicación de este instrumento a una muestra de 24 alumnos.

- Plantear una pregunta inicial;
- Analizar la Pregunta Inicial;
- Construir un Plan de Investigación; y
- Formular Preguntas Secundarias.

4.2.4 Resultados obtenidos.

En este tercer subpunto, se destaca que la evaluación de esta dimensión estará dada por los criterios de valoración en torno a determinar si los alumnos alcanzaron las habilidades y destrezas requeridas, y si ampliaron sus comprensión y conocimientos sobre el tema.

Si además, alcanzaron el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen. (Ver Anexo N° 3, Descripción de resultados de Instrumento N° 1: Observación).

4.2.4.1 **Tabla N° 1: resumen dimensiones Instrumento 1**

Indicador	Valoración Medias Aritméticas
1	2,000
2	2,000
3	2,000
4	2,000
5	2,000
6	1,833
7	2,000
8	2,000
9	2,000
10	2,000
11	1,708
12	2,000
13	1,708
14	2,000
15	2,000
16	2,000
17	2,000
18	2,000
Media	1,958

De acuerdo a lo observado en la tabla N° 1, se pudo apreciar que un número importante de alumnos adquirieron las capacidades que les permitieron aprender a plantear problemas de información y a establecer solos lo que necesitaban para resolverlos.

Tablas de indicadores por dimensiones.

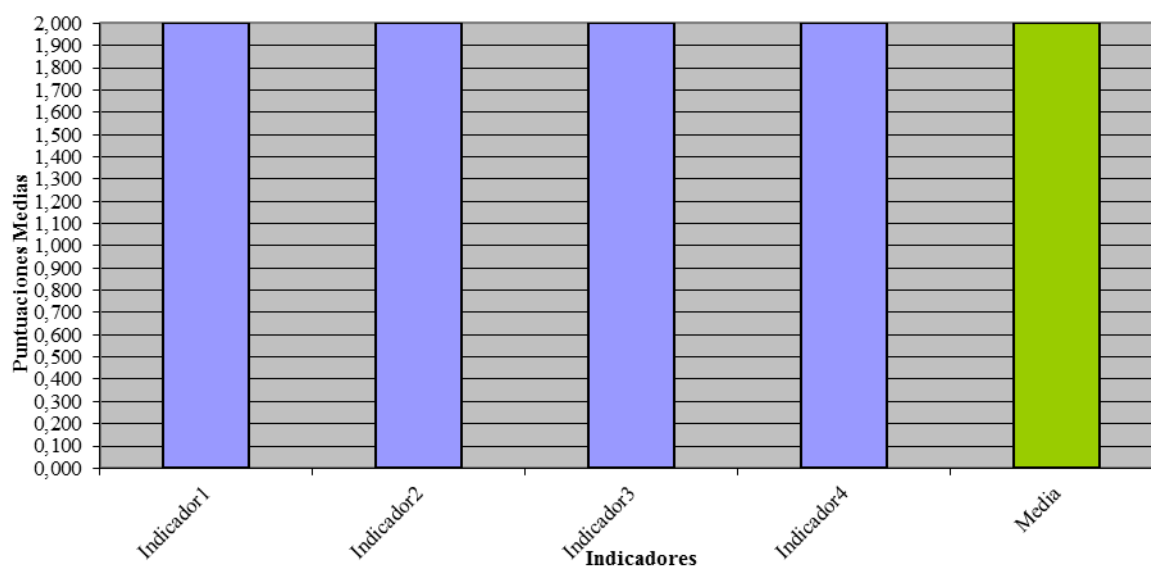
4.2.4.2 Instrumento 1.

Indicadores	Puntuaciones Medias
1. ¿Identificó una necesidad de información sobre un tema específico?	2,000
2. ¿Expresó esta necesidad de información mediante una pregunta?	2,000
3. ¿Esta pregunta tiene las características de una pregunta inicial?	2,000
Media	2,000

4.2.4.3 GRAFICO N° 1

RESUMEN

**DIMENSION 1: PLANTEAR UNA PREGUNTA INICIAL
INSTRUMENTO 1**



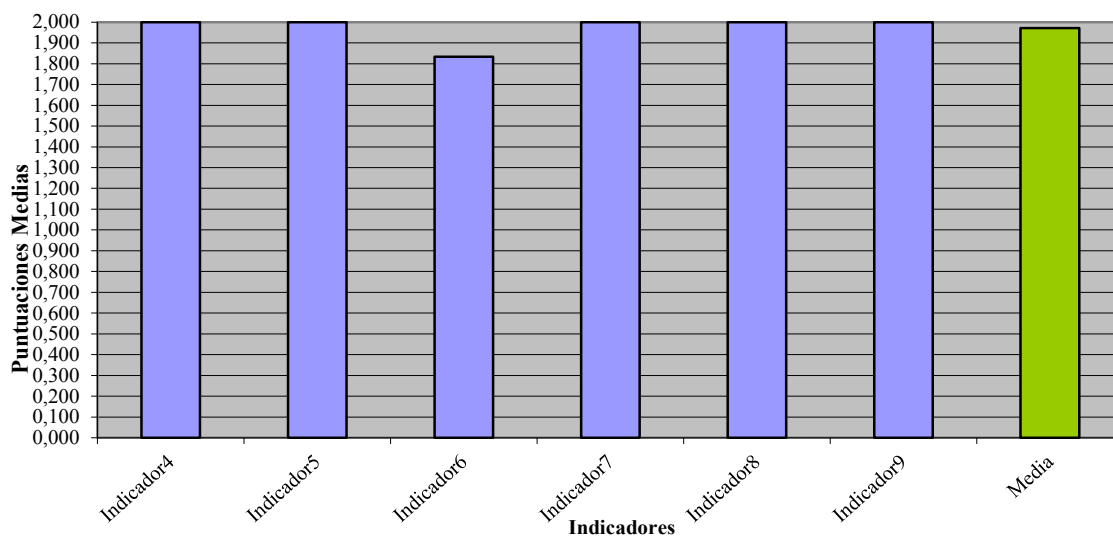
Se pudo apreciar que el 100 por ciento de los 24 alumnos lograron alcanzar los objetivos de esta primera dimensión que fueron aprender a plantear problemas de información mediante la formulación de preguntas iniciales. Se fijaron los límites de lo que no se sabe hasta un determinado momento y cuál es el alcance de lo que se debe investigar. Se ofrecieron parámetros claros para orientar la investigación y de ese modo, poder identificar y establecer lo que se necesitaba indagar para culminar con éxito la tarea planteada.

En la pregunta inicial, se hizo referencia a un concepto específico o a cosas puntuales como: ¿en que fecha se inició la segunda guerra mundial?, o, ¿dónde nació Miguel de Cervantes y Saavedra?, preguntas de este tipo, permitieron que se enfrentase a la necesidad de reflexionar sobre un tema específico, se le dio un sentido práctico y contextualizado a la investigación que se realizó.

Y se reconoció la importancia de la obtención de la información sobre diversos aspectos y conceptos del tema.

Indicadores	Puntuaciones Medias
4. ¿Identificó el/los tema(s) central(es) relacionado(s) con la pregunta inicial?	2,000
5. ¿Identificó los principales campos de conocimiento encargados de estudiar el/los tema(s)?	2,000
6. ¿Formuló hipótesis adecuadamente e identificó a través de ellas más de tres aspectos del tema pertinentes para resolver la pregunta inicial?	1,833
7. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?	2,000
8. ¿Identificó, a través de la información seleccionada durante la exploración inicial del tema, más de tres aspectos pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2,000
9. ¿Identificó tres o más conceptos cuyo significado es fundamental conocer para comprender el tema?	2,000
Media	1,972

4.2.4.4 GRAFICO N° 2
RESUMEN
DIMENSION 2: ANALIZAR LA PREGUNTA INICIAL
INSTRUMENTO 1



b) En la dimensión 2, “**Analizar la pregunta inicial**”, al aplicar las pruebas, estadísticas, se obtienen los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

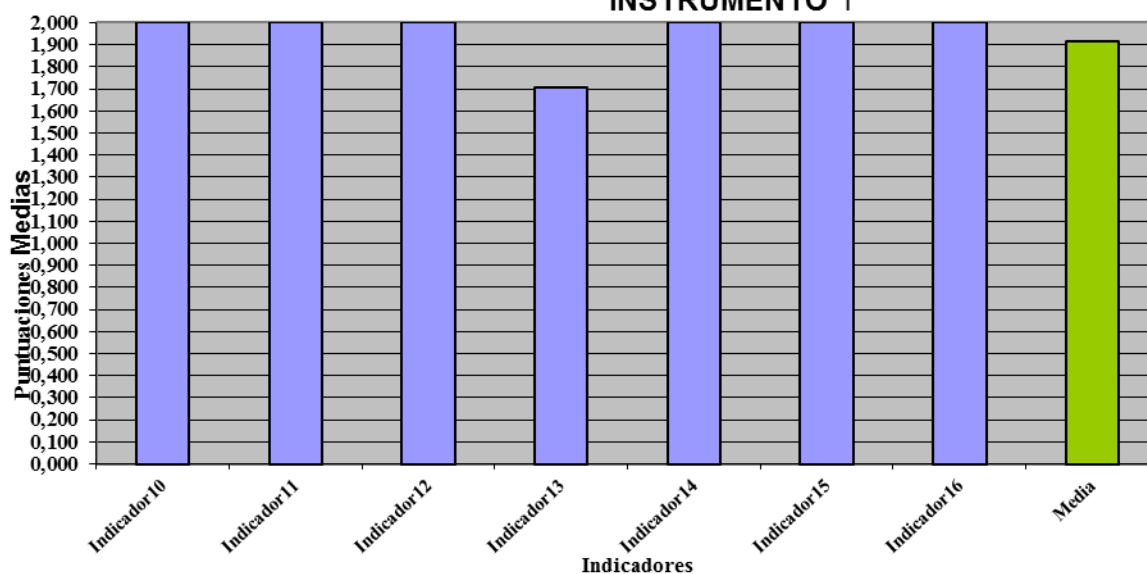
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	6	1,833	2,000	1,972	0,062
N válido (según lista)	6				

Al estudiar los seis valores de esta segunda dimensión, el indicador 6 resultó con una puntuación media de 1,833. La desviación estándar hallada fue de 0,062. Los objetivos de esta segunda dimensión fueron analizar la pregunta inicial, examinarla, para determinar su grado de complejidad, qué se necesitaba averiguar con exactitud para resolverla y la extensión de la investigación. Se adoptó como criterio, una vez la desviación típica, esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,972 + 0,062$ y por debajo de $1,972 - 0,062$, está el indicador 6, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,077, siendo una desviación mayor, y se puede atribuir a dificultades en la identificación del tema a explorar y qué áreas se encargaban de estudiarlas y también a la falta de dominio de información que se manejaba sobre el tema, el cual hubiese permitido elaborar hipótesis o respuestas tentativas a la pregunta inicial sin importar si eran o no verdaderas y de otra parte, conspiró en su contra el bajo nivel logrado en el uso de las herramientas de búsqueda rápida en Internet, que hubiese posibilitado ampliar sus conocimientos y reunir datos básicos para identificar los aspectos del tema más relevantes para analizar la pregunta inicial.

Indicadores	Puntuaciones Medias
10. ¿Seleccionó, entre los aspectos del tema identificados en el paso anterior, los más importantes y pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2,000
11. ¿Descartó los aspectos del tema que, aunque son importantes, no son indispensables para resolver la pregunta inicial o son tan complejos que su exploración tomaría más tiempo que el dispuesto para la investigación?	1,708
12. ¿El plan de investigación contiene los aspectos del tema suficientes para resolver la pregunta inicial?	2,000
13. ¿Estableció el orden lógico y adecuado para explorar cada uno de los aspectos del tema?	1,708

14. ¿Delimitó lo que necesita saber sobre cada uno de los aspectos del tema seleccionados?	2,000
15. ¿Determinó si los aspectos del tema incluidos en el plan de investigación son factibles de explorar de acuerdo al tiempo y los recursos disponibles para la investigación?	2,000
16. ¿Llevó a cabo la totalidad del plan de investigación resultante conducente a resolver la pregunta inicial?	2,000
Media	1,916

**4.2.4.5 GRAFICO N° 3
RESUMEN
DIMENSION 3: CONSTRUIR UN PLNA DE INVESTIGACION
INSTRUMENTO 1**



- c) En la dimensión 3, “**Construir un plan de investigación**”, al aplicar las pruebas estadísticas, se logran los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	7	1,708	2,000	1,916	0,103
N válido (según lista)	7				

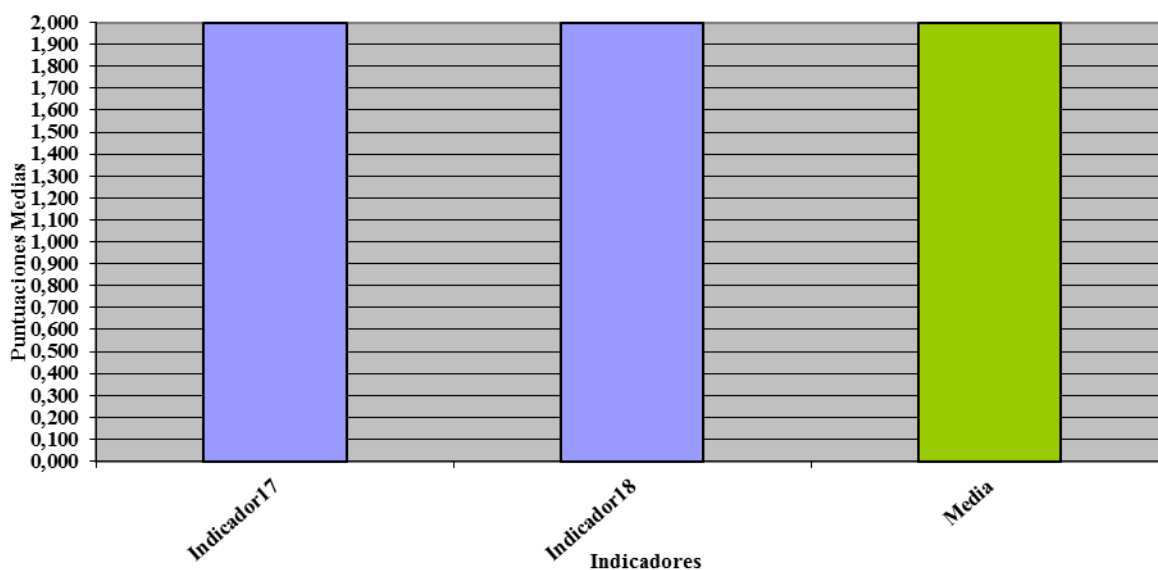
Al observar los siete valores de esta tercera dimensión, en los indicadores 11 y 13, resultó con una puntuación media de 1,708. La desviación estándar hallada fue de 0,103. Los objetivos de esta tercera dimensión fueron ayudar a seleccionar, organizar y categorizar los aspectos que se van a explorar durante la investigación, a definir el orden en que se hará y a establecer qué se va a averiguar sobre cada aspecto seleccionado.

Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,916 + 0,103$ y por debajo de $1,916 - 0,103$, están los indicadores 11 y 13, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,105.

Que se desvían bastante de los demás, porque se denotaron déficits en la construcción de mapas conceptuales, los cuales hubiesen ayudado a seleccionar, organizar y categorizar los aspectos que se iban a explorar; y también, a definir el orden y lo que se iba a averiguar sobre cada aspecto seleccionado y haber podido realizar un análisis extenso y en profundidad, para determinar si los aspectos seleccionados eran suficientes para resolver la pregunta inicial y de esa manera haber definido el orden más lógico para la investigación del tema.

Indicadores	Puntuaciones Medias
17. ¿Formuló preguntas secundarias adecuadas para orientar el proceso de investigación?	2,000
18. ¿Las preguntas secundarias formuladas se ajustan a todos los aspectos del tema seleccionados en el plan de investigación y a lo que se quiere explorar de cada uno de ellos?	2,000
Media	2,000

4.2.4.6 GRAFICO N° 4
RESUMEN
DIMENSION 4: FORMULAR PREGUNTAS SECUNDARIAS
INSTRUMENTO 1



Pudo observarse que los 24 alumnos que representan el 100 por ciento de los alumnos, lograron alcanzar los objetivos de esta cuarta dimensión que fueron la elaboración de preguntas concretas que expresasen con claridad qué se necesita saber exactamente en cada uno de los aspectos incluidos en él, lo que da cuenta que se formularon las preguntas concretas en forma correcta y que señalaban claramente lo que se requería saber sobre cada uno de los aspectos involucrados, o sea, las preguntas secundarias.

4.3 **Instrumento N° 2.**

4.3.1 **Propósito de la aplicación del instrumento.**

En este subpunto, se presenta el propósito de la aplicación de este instrumento utilizado por el profesor, que mediante el uso de un método de **Observación individual**, aplicado a un grupo de 24 alumnos, pretende comprobar si estos son capaces de lograr definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo, utilizando una escala de apreciación que abarca desde el nivel 0 hasta el nivel 2.

4.3.2 **Estructuración del instrumento.**

En la estructuración de este segundo subpunto, se da conocer que se utilizarán cuatro dimensiones del método Gavilán para evaluar este instrumento. (Ver Anexo N° 2 Descriptores y Validadores Capítulo 5).

4.3.3 **Resultados y análisis del instrumento 2.**

Utilizando la planilla de cálculo Excel, se evaluaron las siguientes dimensiones en la aplicación de este instrumento a una muestra de 24 alumnos:

- Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas;
- Acceder a las fuentes de información seleccionadas;
- Evaluar las fuentes encontradas;
- Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias;
- Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada; y
- Responder las preguntas secundarias.

4.3.4 Resultados obtenidos.

En este tercer subpunto, se destaca que la evaluación de esta dimensión estará dada por los criterios de valoración en torno a determinar si los alumnos alcanzaron las habilidades y destrezas requeridas, y si ampliaron sus comprensión y conocimientos sobre el tema y si además, alcanzaron el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen. (Ver Anexo N° 2, Descripción de resultados de Instrumento N° 2: Auto observación).

4.3.4.1 **Tabla N° 2: resultados dimensiones Instrumento 2**

Indicador	Valoración
1	2,000
2	2.,000
3	2.,000
4	2.,000
5	2.,000
6	2.,000
7	2.,000
8	1.666
9	2,000
10	1.666
11	2.,000
12	1.666
13	2.,000
14	2.,000
15	1,500
16	1.500
17	2,000
18	1,666
19	2,000
20	2,000
21	2,000
22	1,833
23	2,000
24	2,000
25	2,000
26	2,000

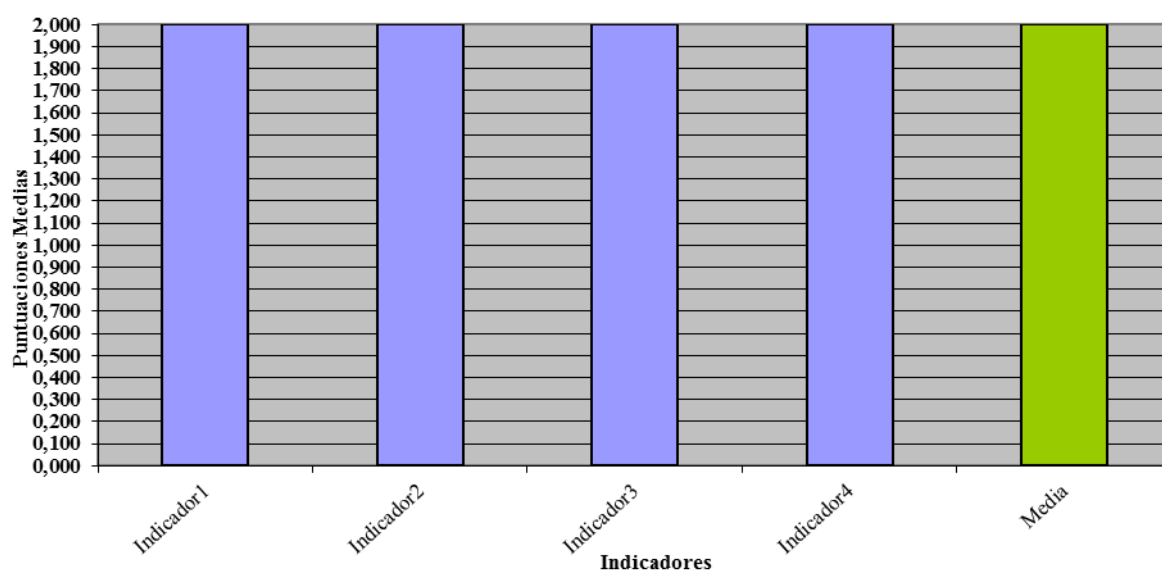
27	1,833
28	2,000
29	2,000
30	2,000
31	2,000
32	2,000
Media	1,916

De acuerdo a los resultados observados en la tabla N° 2, se pudo apreciar que una mayoría de los alumnos, desarrollaron habilidades de búsqueda y evaluación de fuentes de información, especialmente cuando utilizaron Internet.

4.3.4. 2 Instrumento 2.

Indicadores	Puntuaciones Medias
1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus preguntas secundarias?	2,000
2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus preguntas secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?	2,000
3. ¿Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)	2,000
4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?	2,000.
Media	2,000

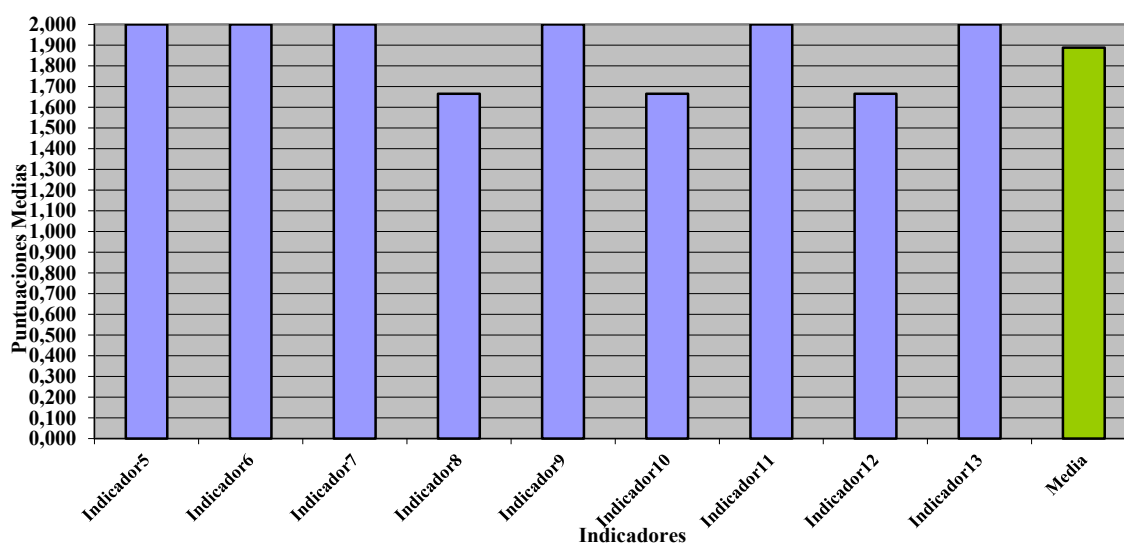
4.3.4.3 GRAFICO N° 1
RESUMEN
DIMENSION 2: IDENTIFICAR Y SELECCIONAR LAS FUENTES DE
INFORMACION MAS ADECUADAS INSTRUMENTO 2



Se pudo apreciar que el 100 por ciento de los 24 alumnos lograron alcanzar los objetivos de esta primera dimensión que fueron conocer e identificar toda la variedad de fuentes donde poder encontrarlas y las características de la información que ellas ofrecían, ya que se logró identificar el objetivo propuesto usando de distintos tipos, frente a una necesidad de información y sus opciones más pertinentes con el desarrollo de criterios de evaluación, para determinar su nivel de calidad, confiabilidad y utilidad de acuerdo con su necesidad.

Indicadores	Puntuaciones Medias
5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	2,000.
6. ¿Elegió las opciones de consulta (directorio, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus preguntas secundarias?	2,000
7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?	2,000
8. ¿Utilizó adecuadamente operadores booleanos (AND, OR, NOT) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	1,666
9. ¿Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	2,000
10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?	1,666
12. ¿La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada? ¿se refinaron durante el proceso de búsqueda?	2,000
12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?	1,666
13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada pregunta secundaria o necesidad de información?	2,000
Media	1,888

**4.3.4.4 GRAFICO N° 2
RESUMEN
DIMENSION 2: ACCEDER A LAS FUENTES SELECCIONADAS
INSTRUMENTO 2**



b) En la dimensión 2, “**Acceder a las fuentes seleccionadas**”, al aplicar las pruebas, estadísticas, se visualizan los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	9	1,666	2,000	1,888	0,157
N válido (según lista)	9				

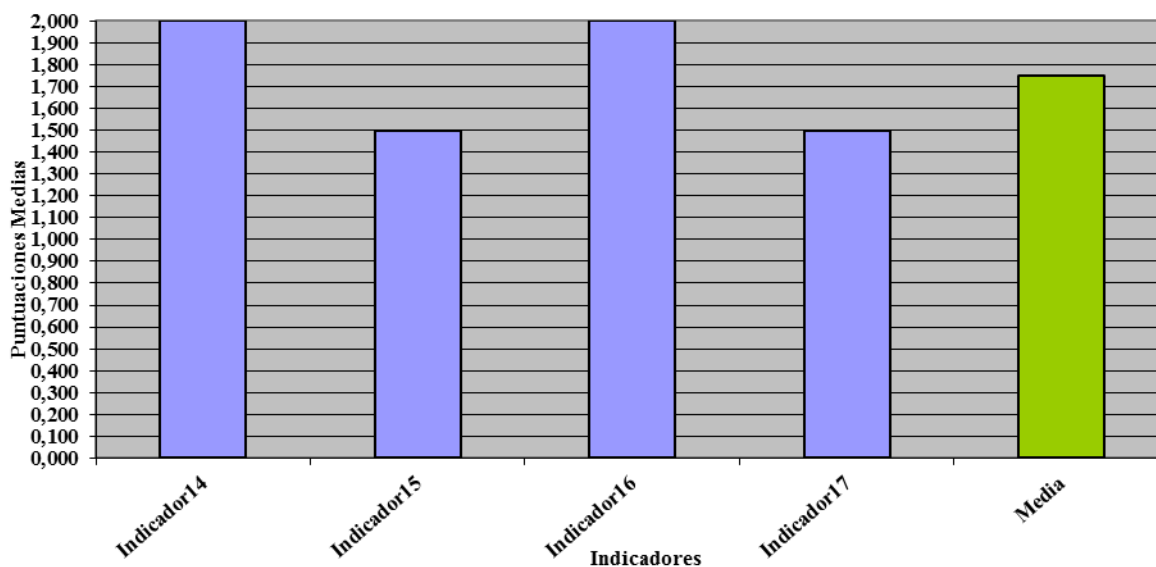
Al observar los nueve valores de esta segunda dimensión, en los indicadores 8, 10 y 12, se halló una desviación estándar, de 0,157.

Los objetivos de esta segunda dimensión fueron que se aprendiese a acceder rápida y efectivamente a fuentes de información disponibles en Internet. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,888 + 0,157$ y por debajo de $1,888 - 0,157$, están los indicadores 8, 10 y 12, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,065 desviaciones típicas, lo que constituyó una desviación mayor e indicó falencias en la búsqueda de información y en la exploración de diversos tipos de fuentes.

La utilización adecuada de los motores de búsqueda representó una dificultad alta a la hora de elegir las palabras claves para realizar la búsqueda y se entorpeció el uso efectivo de operadores booleanos y también el emplear criterios de búsqueda avanzada y su posterior elección para haber podido encontrar las fuentes de información necesarias para resolver un problema de información en particular.

Indicadores	Puntuaciones Medias
14. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de criterios para evaluar fuentes de Información provenientes de Internet?	2,000
15. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)?	1,500
16. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas?	1,500
17. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada pregunta secundaria?	2,000
Media	1,750

4.3.4.5 GRAFICO N° 3
RESUMEN
DIMENSION 3: EVALUAR LAS FUENTES ENCONTRADAS
INSTRUMENTO 2



c) En la dimensión 3, “**Evaluar las fuentes encontradas**”, al aplicar las pruebas estadísticas, se verifican los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

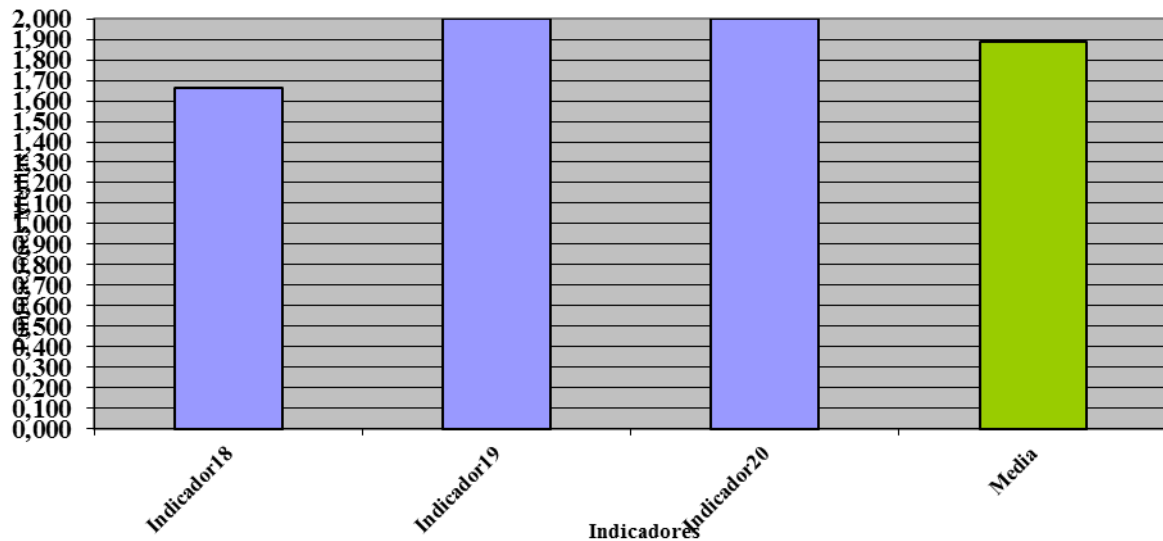
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	4	1,500	2,000	1,750	0,250
N válido (según lista)	4				

Al reflexionar sobre los cuatro valores de esta tercera dimensión, en los indicadores 15 y 16 la desviación estándar hallada fue de 0,250, lo que indicó una desviación alta, de la media de 1,750.

El objetivo de esta dimensión fue que se pudiesen evaluar críticamente fuentes de información y los contenidos que ofrecían. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,750 + 0,250$ y por debajo de $1,750 - 0,250$, más bien en el límite, están los indicadores 11 y 13, esto significó que la desviación fue alta, debido a que la capacidad de identificar y seleccionar entre varias opciones disponibles, los recursos de más alta calidad no se desarrolló lo suficiente y se optó por quedarse con las primeras fuentes que se encontrasen en Internet, aceptando fácilmente cualquier información que respondiese superficialmente a las preguntas, sin preocuparse por su calidad, obviando los criterios básicos conocidos sobre las referencias generales, propósitos y propiedades del sitio Web.

Indicadores	Puntuaciones Medias
18 ¿Leyó detenidamente los contenidos de las fuentes de información seleccionadas para resolver las preguntas secundarias?	1,666
19 ¿Identificó, seleccionó y copió de entre las fuentes, fragmentos de información pertinentes para dar o inferir una respuesta a las preguntas secundarias?	2,000
20. ¿Especificó el Url de la página Web de donde extrajo cada uno de los fragmentos de información, citando correctamente al autor?	2.000
Media	1,888

4.3.4.6 GRAFICO N° 4
RESUMEN
DIMENSION 4: ELEGIR LA INFORMACION MAS ADECUADA PARA
RESOLVER LAS PREGUNTAS SECUNDARIAS
INSTRUMENTO 2



d) En la dimensión 4, “Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias”, al aplicar las pruebas, estadísticas, se presentan los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	3	1,666	2,000	1,888	,0157
N válido (según lista)	3				

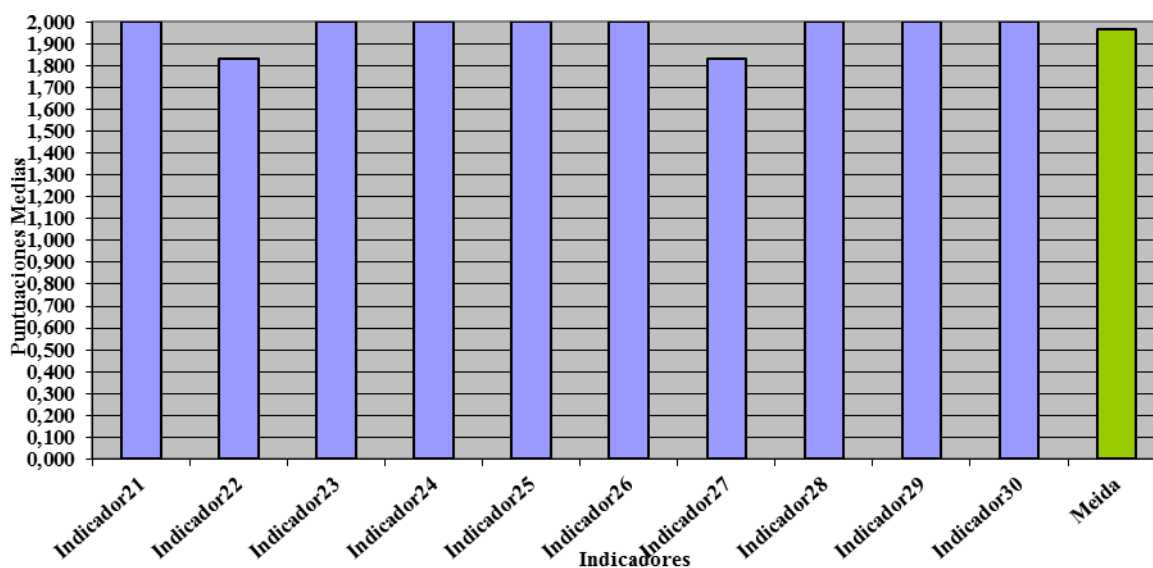
Al estudiar los tres valores de esta cuarta dimensión, en el indicador 18 se halló una desviación estándar de 0,157, lo que indicó una desviación mayor de la media de 1,888. Los objetivos de esta cuarta dimensión fueron desarrollar la capacidad de identificar y seleccionar entre todas las opciones disponibles, los criterios para hacerlo y desarrollar constantemente habilidades de pensamiento crítico. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,888 + 0,157$ y por debajo de $1,888 - 0,157$, está el indicador 16, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,065, que significó una desviación mayor porque no se leyeron cuidadosamente los contenidos de las fuentes que se tenían disponibles para localizar y seleccionar en cada una de ellas, los datos que le ayudan a responder las preguntas secundarias.

Tampoco, se logró extraer de las fuentes seleccionadas, la información específica que posibilitase dar o inferir una respuesta para cada una de las preguntas secundarias.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Indicadores	Puntuaciones Medias
21. ¿Leyó detenidamente los fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2,000
22.. ¿Identificó términos o conceptos desconocidos en los fragmentos de información seleccionados?	1,833
23.. ¿Investigó el significado de los términos o conceptos desconocidos?	2,000
24.. ¿Identificó, en los fragmentos de información seleccionados términos o conceptos que, aunque están definidos, se debían explorar con mayor profundidad para comprender mejor el tema?	2,000
25. ¿Consultó más información sobre los términos o conceptos que necesitaba profundizar?	2,000
26. ¿Comparó entre sí los fragmentos seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2.000
27. ¿Identificó incoherencias o desacuerdos entre los diferentes fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	1,833
28. ¿Clarificó las incoherencias o desacuerdos que identificó entre los diferentes fragmentos de información?	2,000
29. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias) y los consideró pertinentes y suficientes para resolver cada pregunta secundaria?	2,000
30. ¿Utilizó adecuadamente la Guía de criterios para analizar y evaluar información durante la ejecución de este paso?	2,000
Media	1,966

4.3.4.7 GRAFICO N° 5
RESUMEN
DIMENSION 5: LEER, ENTENDER, COMPARAR Y EVALUAR LA
INFORMACION SELECCIONADA INSTRUMENTO 2



En la dimensión 5, “Leer, entender, comparar y e valor la información seleccionada”, al aplicar las pruebas, estadísticas, se muestran los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

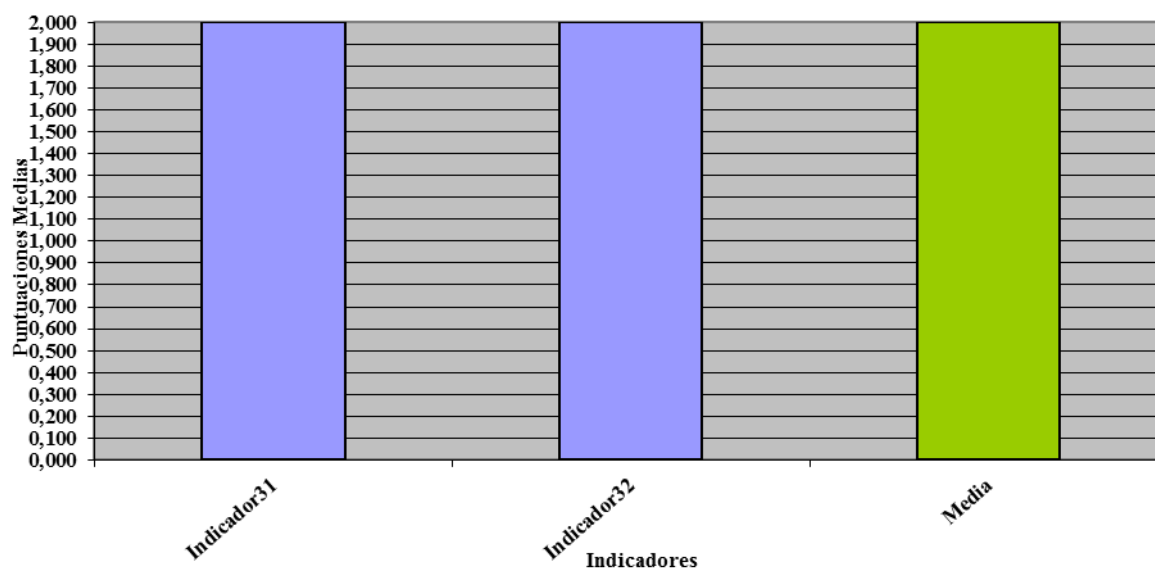
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	10	1,833	2,000	1,966	0,066
N válido (según lista)	10				

Al examinar los 10 valores de la dimensión 5, se aprecia que en los indicadores 22 y 27, la desviación estándar hallada fue de 0,066.

Los objetivos propuestos para esta dimensión fueron iniciar un proceso de análisis, leyendo atentamente los contenidos, comparándolos entre sí y estableciendo relaciones que les permitiesen evaluar si fueron pertinentes y comprensibles. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,966 + 0,066$ y por debajo de $1,966 - 0,066$, están los indicadores 11 y 13, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,067, lo que significó una desviación mayor, porque no existió coherencia entre las fuentes consultadas ni todos los conceptos examinados fueron claros y no se desarrolló la debida profundidad en el análisis para responder la pregunta secundaria que se estuvo trabajando.

Indicadores	Puntuaciones Medias
31. ¿Escribió con sus propias palabras una respuesta para cada pregunta secundaria?	2,000
32. ¿Las respuestas a las preguntas secundarias son claras, coherentes y completas?	2,000
MEDIA	2,000

4.3.4.8 GRAFICO N° 6
RESUMEN
DIMENSION 6: RESPONDER LAS PREGUNTAS SECUNDARIAS
INSTRUMENTO 2



Se pudo apreciar que el 100 por ciento de los 24 alumnos lograron alcanzar los objetivos de esta sexta dimensión que fueron determinar que toda la información que se encontró fue pertinente y suficiente para responder cada una de las preguntas secundarias y que además se respondió en su totalidad, obteniendo la puntuación máxima, lo que indicó que la información encontrada fue atingente y suficiente en su totalidad y se pudo escribir con propias palabras una respuesta para cada una de las preguntas secundarias.

4.5 Instrumento N° 3.

4.5.1 Propósito de la aplicación del instrumento 3.

En este subpunto, se presenta el propósito de la aplicación de este instrumento utilizado por un grupo de profesores que mediante sus respuestas a la aplicación de un cuestionario, verifican si los alumnos han sido capaces de lograr definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo, utilizando una escala de apreciación que abarca desde el nivel 0 hasta el nivel 2.

4.5.2 Estructuración del instrumento.

En la estructuración de este segundo subpunto, se da conocer que se utilizarán cuatro dimensiones del método Gavilán para evaluar este instrumento, los cuales estarán compuestos por las dimensiones que se detallan en el punto 6.3 y que son:

- Resolver la pregunta inicial;
- Elaborar un producto concreto; y
- Comunicar los resultados de la investigación.

4.5.3 Resultados obtenidos.

En la página 170, en este tercer subpunto, se destaca que la evaluación de esta dimensión estará dada por los criterios de valoración en torno a determinar si los alumnos alcanzaron las habilidades y destrezas requeridas, y si ampliaron sus comprensión y conocimientos sobre el tema y si además, alcanzaron el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen. (Ver Anexo N° 3 Descripción de resultados de Instrumento N° 3: Cuestionario a profesores).

4.5.3.1 **Tabla N° 3: resumen dimensiones instrumento N° 3**

Indicadores	Puntuaciones Medias
1	2,000
2	1,750
3	2,000
4	2,000
5	2,000
6	2,000
7	1,750
8	2,000
9	2,000
10	2,000
11	2,000
12	1,750
13	2,000
14	1,500
15	2,000
16	2,000
17	2,000
18	2,000
19	2,000
20	2,000
21	2,000
22	1,750
23	2,000
24	2,000
25	2,000
26	2,000
Media	1,942

Al observar los resultados obtenidos en la tabla N° 3, se pudo apreciar que un grupo mayoritario de los alumnos lograron integrar las respuestas dadas a las preguntas secundarias y así posibilitar una respuesta clara y concreta a la pregunta inicial y solucionar de ese modo, su problema de información.

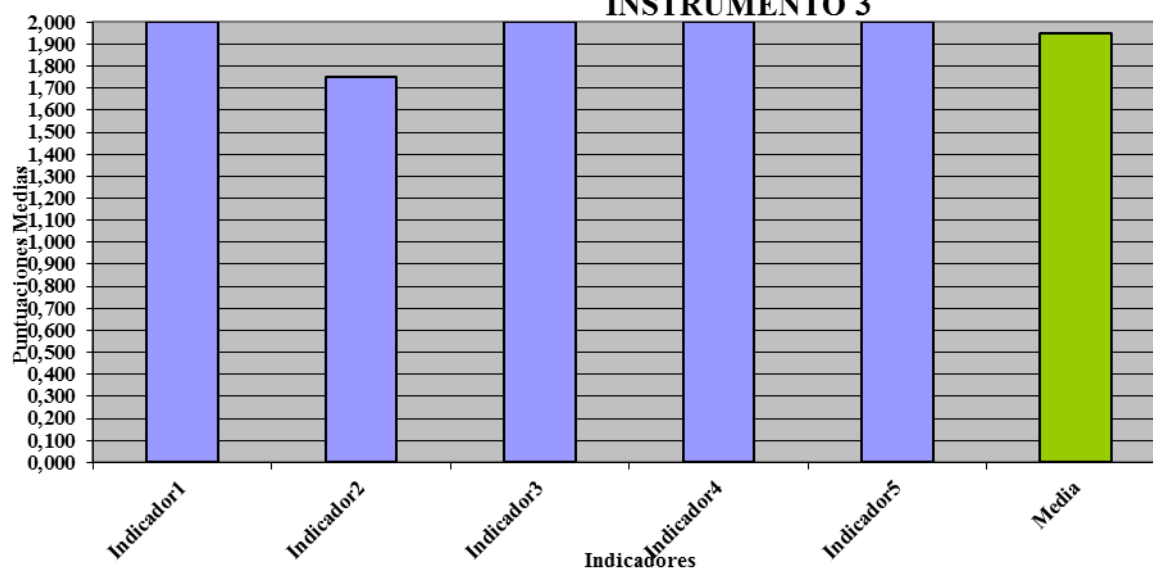
4.5.3.2 Instrumento 3.

Indicadores	Puntuaciones Medias
1. ¿Recopiló y leyó detenidamente las respuestas a todas las preguntas secundarias?	2,000
2. ¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un mapa conceptual?	1,750
3. ¿Comprendió el tema de manera global y unificada?	2,000
4. ¿Respondió con sus propias palabras el problema de Información (pregunta inicial)?	2,000
5. ¿La respuesta al problema de Información es clara, coherente y sintetiza adecuadamente los contenidos del tema?	2,000
Media	1,950

4.5.3.3 GRAFICO N° 1

RESUMEN

DIMENSION 1: RESOLVER LA PREGUNTA INICIAL INSTRUMENTO 3



a) En la dimensión 1, “**Resolver la pregunta inicial**, al aplicar las pruebas, estadísticas, se verifican los siguientes resultados:

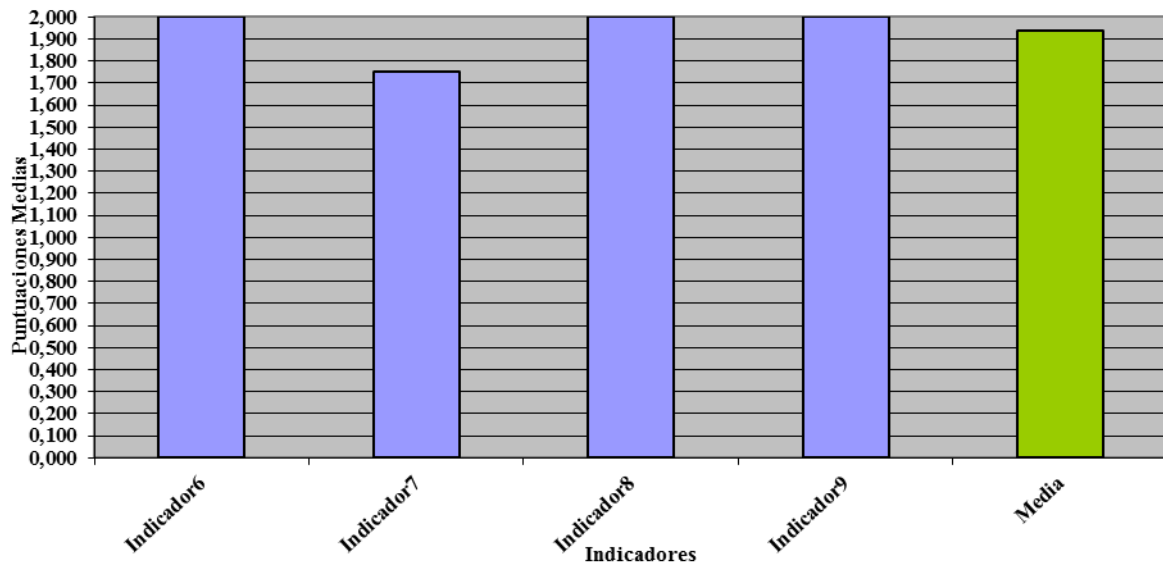
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	5	1,750	2,000	1,95	0,100
N válido (según lista)	5				

Al analizar los cinco valores de la primera dimensión, en el indicador 2 la desviación estándar hallada fue de 0,100. Los objetivos propuestos de esta primera dimensión requirieron de un proceso de síntesis, recopilando las respuestas a las preguntas secundarias y de establecer relaciones concretas 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 se está trabajando. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,950 + 0,100$ y por debajo de $1,950 - 0,100$, está el indicador2 estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,1 lo que indicó una desviación mayor, porque el tema no fue comprendido en su totalidad y existieron notorias dificultades a la hora de reunir la información y llevarla a un medio de representación gráfica como fue el mapa conceptual, ya que también se produjeron inconvenientes para establecer y jerarquizar la información concreta del tema que hubiese permitido haber contestado la pregunta inicial.

Indicadores	Puntuaciones Medias
6. ¿Utilizó, aplicó y transfirió los conocimientos adquiridos durante la investigación para elaborar un producto concreto?	2,000
7. ¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?	1,750
8. ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema?	2,000
9. ¿El producto elaborado expresa de manera coherente, clara y sintética los contenidos del tema y la respuesta al problema de información?	2,000
Media	1,937

4.5.3.4 GRAFICO N° 2
RESUMEN
DIMENSION 2: ELABORAR UN PRODUCTO CONCRETO
INSTRUMENTO 2



b) En la dimensión 2, “**Elaborar un producto concreto**, al aplicar las pruebas, estadísticas, se exhiben los siguientes resultados:

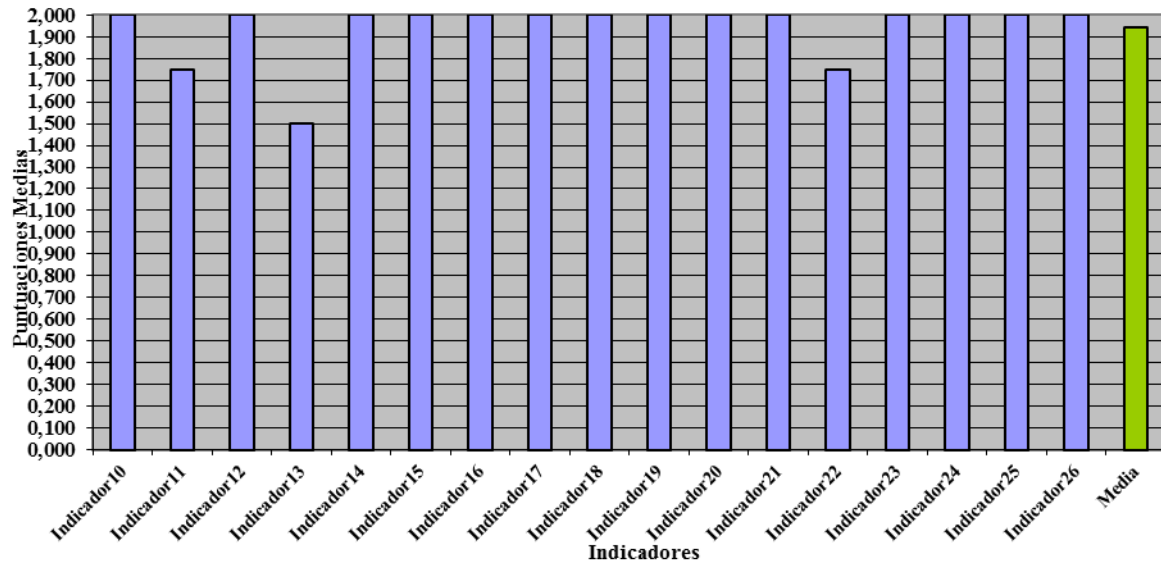
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Valor	4	1,750	2,000	1,937	0,108
N válido (según lista)	4				

Al estudiar los cuatro valores de la segunda dimensión, en el indicador 7 la desviación estándar hallada fue de 0,108. Los objetivos propuestos de esta segunda dimensión fue que se debió elaborar un producto concreto que exigiera, 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 situación. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,937 + 0,108$ y por debajo de $1,937 - 0,108$, está el indicador 7 estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,079, lo que resaltó una desviación mayor, debido a que no se logró una comprensión del tema entendiéndolo como tal, el haber podido explicar lo elaborado, encontrar evidencia y ejemplos de lo realizado y haberlo representado de una manera distinta o haberlo aplicado a diversas situaciones.

Indicadores	Puntuaciones Medias
10. Comunicación de los resultados de la investigación mediante un producto concreto (Presentaciones multimedia, folletos publicitarios, manuales, páginas Web, etc.)	2,000
11. ¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?	1,750
12. ¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo?	2,000
13. ¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?	1,500
14. ¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto?	2,000
15. ¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes?	2,000
16. Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello?	2,000
17. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2,000
18. Comunicación de los resultados de la investigación mediante una exposición oral:	2,000
19. ¿El estudiante planeó y estructuró su exposición con base en objetivos claros y teniendo en cuenta las características de la audiencia a la cual se va a dirigir?	2,000
20. ¿La estructura y secuencia de la exposición es ordenada, clara y sintética?	2,000
21. ¿Los recursos utilizados como apoyo para la exposición son adecuados y facilitan la comprensión del tema por parte de la audiencia?	2,000
22. ¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?	1,750
23. ¿Explicitó su posición personal frente a temas polémicos o que pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista?	2,000
24. ¿Utilizó ejemplos o analogías para facilitar la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia?	2,000
25. ¿Se anticipó a las necesidades de la audiencia y contestó sus preguntas con claridad?	2,000
26. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2,000
Media	1,941

4.3.5.5 GRAFICO N° 3
RESUMEN
DIMENSION 3: COMUNICAR LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION
INSTRUMENTO 3



En la dimensión 3, “Comunicar los resultados de la investigación”, al aplicar las pruebas, estadísticas, se muestran los siguientes resultados:

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
Valor	17	1,500	2,000	1,941	0,136
N válido (según lista)	17				

Al reflexionar sobre los diecisiete valores de la tercera dimensión, en los indicadores 11 y 22 la desviación estándar hallada fue de 0,136. Los objetivos de esta tercera dimensión fueron desarrollar la habilidad de comunicar los resultados de investigaciones, a diferentes tipos de audiencias, de manera clara, coherente y sintética. Esto quiere decir que si se toma una desviación típica por arriba, no existe ningún valor fuera del rango 2,000 y está dentro de $1,941 + 0,136$ y por debajo de $1,941 - 0,136$, están los indicadores 11 y 22, estando fuera de una desviación típica alcanzando una diferencia de 0,055, lo que constituyó una desviación mayor, ya que se presentaron inconvenientes en la comunicación, por la inexperiencia de hablar y expresarse en público, unido a la falta de claridad y dominio sobre un tema en particular. Además, no se lograron hacer relaciones explícitas entre los diferentes elementos del tema. Y tampoco se pudo lograr el expresar únicamente las ideas importantes y relevantes para una determinada audiencia.

Preguntas abiertas a profesores.

a) Búsqueda de información.

1. ¿Dónde pudo encontrar la información que necesitó? ¿En qué lugar estaría?
¿Qué personas la tendría?;
2. ¿Cómo buscó esta información? ;
3. ¿Qué recursos o medios utilizó?; y
4. ¿Qué necesitó saber exactamente sobre este tema?

b) Respuestas de profesores.

Los profesores respondieron evaluando las respuestas de los alumnos, mediante una pauta que consultaba los siguientes aspectos:

Pauta de evaluación.

	Indicadores		
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.

Respuestas de profesores.

Profesores/Preguntas	¿Dónde pudo encontrar la información que necesitó? ¿En qué lugar estaría? ¿Qué personas la tendría?	¿Cómo buscó esta información?	¿Qué recursos o medios utilizó?	¿Qué necesitó saber exactamente sobre este tema?
Puntuaciones medias				
Profesor 1	2	2	2	2
Profesor 2	2	2	1	2
Profesor 3	2	2	2	1
Profesor 4	2	2	2	2

5. Triangulación de datos.

5.1 ¿Cómo se hizo?

En una matriz, se triangularon las dimensiones o campos de tres instrumentos utilizados que fueron:

- 1) Pauta de Observación;
- 2) Pauta de Auto observación; y
- 3) Cuestionario a Profesores.

5.1.1 Matriz de Triangulación de datos.

5.1.1.1 Instrumentos 1, 2 y 3. Dimensiones 1, 2, 3, 4

Dimensiones/ Instrumentos	Indicadores	Observación del profesor	Auto observación	Cuestionario a profesores
Instrumento 1 Plantear una pregunta inicial.	.1 - 2 - 3	En los instrumentos 1 y 2, todos los alumnos tienen la máxima puntuación., o sea se ha logrado el 100 por ciento.	Todos los alumnos obtuvieron la máxima puntuación máxima de 2, en la dimensión 1, del instrumento 2..., en los indicadores 1, 2, 3 y 4.	En el instrumento tres, una gran mayoría de los alumnos tuvieron la puntuación máxima,
Instrumento 2 Identificar y seleccionar las fuentes de información más importantes.	1 -2 -3 4	Existen diferencias en los resultados de la dimensión 1 del instrumento 3	En el instrumento 2, un alto grupo de los alumnos, logró la puntuación máxima...	En el instrumento 3, una importante mayoría de los alumnos obtuvo puntuación máxima.
Instrumento 3 Resolver la pregunta inicial.	1 -2 -3-4-5 4 - 5 -6 -7 -8 9	En el instrumento 1, un grupo mayoritario de los alumnos alcanzó puntuación máxima.	En el instrumento 2, la mitad de los alumnos, obtuvo puntuación máxima.	En el instrumento 3, un grupo mayoritario de los alumnos, alcanzó la puntuación máxima.
Instrumento 1 Analizar la pregunta inicial.	5-6-7-8-9-10-11-12-13	En la dimensión 2, existen diferencias entre los resultados de los tres instrumentos.	En el instrumento 2, un grupo importante de los alumnos, lograron puntuación máxima	
Instrumento 2 Acceder a las fuentes seleccionadas.	6-7-8-9	En el instrumento 1, la mayoría de los alumnos, logró la puntuación máxima.		

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Instrumento 3 Construir un plan de investigación.	10-11-12-13-14-15-16	En la dimensión 3, existen diferencias entre los resultados de los tres instrumentos.		
Instrumento 1 Construir un plan de investigación.	14-15-16-17	En el instrumento 1, todos los alumnos obtuvieron la puntuación máxima.		
Instrumento 2 Evaluar las fuentes encontradas.	10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22	En la dimensión 4, existen diferencias entre los resultados de los dos instrumentos		
Instrumento 3 Comunicar los resultados de la investigación.	17, 18.			
Instrumento 1 Formular preguntas secundarias.	18, 19, 20.			
Instrumento 2 Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias.				

5.2 Valoración global de la triangulación para instrumentos 1, 2 y 3.

Instrumentos	Indicadores	Coincidencias	Diferencias
1, 2, 3	1, 2, 3, 4	En los instrumentos uno y dos, existen coincidencias en los indicadores 1, 2, y 4.	En el instrumento tres, existe diferencia en el indicador 2.
1, 2, 3	4,6, 6, 7, 8, 9, 10, 11. 12. 13		En los tres instrumentos, existen diferencias en los indicadores.
1, 2, 3	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. 18, 20, 21, 22		En los tres instrumentos, existen diferencias en los indicadores.
1, 2	18, 18, 19, 20		En los dos instrumentos existen diferencias en los indicadores.

Los resultados obtenidos, resultaron positivos ya que se pudo apreciar que se logró una comprensión global completa, lo que permitió resolver el problema de información, utilizar el conocimiento adquirido para elaborar nuevos elementos y comunicar sus resultados.

VIII. Consideraciones finales.

En la incorporación de las Tics en forma transversal al currículo y la utilización de estas para organizar nuevas modalidades de aprendizaje, se definió una propuesta de intervención didáctica, que como tal tiene unos objetivos didácticos, que se consideró en esta propuesta transversal, ya que como señala Polo de Molina (2006), citada en (EduTEKA (2006:12), se buscó que el estudiante adquiriera *“la competencia que le permita tanto juzgar la validez, pertinencia y actualidad de la información como realizar procesos investigativos sistemáticos con el fin de solucionar problemas de información; competencia este hoy más importante que nunca debido a la cantidad enorme de información a la que actualmente se tiene acceso”*, y cuyo mejor medio de apoyo es la utilización del método Gavilán en el aula y el desarrollo de habilidades para manejar información, independientemente de los temas que se trabajen.

Se ha aplicado dicha propuesta y para validarla se utilizó un grupo de 22 alumnos de enseñanza media del Centro Educacional “Mariano Egaña” de Peñalolén en Santiago de Chile. Como instrumentos de recogida de información se han utilizado:

- Observación de los alumnos;
- Auto observación; y
- Cuestionario a profesores.

1. **Objetivo, pregunta de investigación y grados de logro.**

Se ha conseguido el objetivo de acercar las Tics a los alumnos y que estos puedan descubrir que existen nuevas formas de aprender que le sean más amigables y entretenidas.

El objetivo fue logrado porque:

- En la aplicación del instrumento 1 de **Observación**, los alumnos lograron alcanzaron el 100% en los tres indicadores de la dimensión 1, *Plantear una pregunta inicial*; en la dimensión 2 *Analizar la pregunta inicial*; los alumnos obtuvieron buenos resultados en 5 de 6 indicadores con un 95% de logro (indicadores 4.5.7.8 y 9) siendo el indicador 6 el logrado en menor grado con un 5%;

- En la dimensión 3, **Construir un plan de Investigación**, los alumnos lograron 5 de 7 indicadores con un 71,4% de éxito (indicadores 10, 12, 14, 15 y 16) siendo los indicadores 11 y 13 los logrados en menor grado con un 28,6%; finalmente en la dimensión 4, **Formular las preguntas secundarias**, los alumnos obtuvieron el 100% en los dos indicadores (17 y 18);
- En el desarrollo del instrumento 2 de **Auto observación**, en la dimensión 1, **Identificar y seleccionar las fuentes de información** los 24 alumnos lograron alcanzar el 100 por ciento de los objetivos en los 4 indicadores de esta dimensión;
- En la dimensión 2, **Acceder a las fuentes seleccionadas**, los alumnos obtuvieron 6 de 9 indicadores con un 66,6 por ciento de efectividad (indicadores 5, 6, 7, 9, 11 y 13) y lograron en menor medida los indicadores 8, 10 y 12 con un 33,4%.
- En la dimensión 3 **Evaluar las fuentes encontradas**, los alumnos alcanzaron 2 de 4 indicadores con un 50% de logro, (indicadores 14 y 17), obteniendo el éxito en menor grado, en los indicadores 15 y 16, con un 50%;
- En la dimensión 4, **Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias**, los 24 alumnos obtuvieron 2 de 3 indicadores con un 66,6% de efectividad, (indicadores 19 y 20), logrando en menor nivel el indicador 18, con un 33,4%;
- En la dimensión 5, **Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada**, los alumnos lograron 8 de 10 indicadores con un 80% de éxito, (indicadores 21, 23, 24, 25, 26,, 28, 29 y 30), logrando en menor porcentaje, los indicadores 22 y 27, con un 20%;
- En la dimensión 6, **Responder las preguntas secundarias**, los 24 alumnos obtuvieron el logro del 100% de los 2 indicadores. (31 y 32);
- En el uso del instrumento 3 Cuestionario a profesores, en la dimensión 1, **Resolver la pregunta inicial**, los alumnos lograron 4 de 5 indicadores con un 80% de efectividad, (indicadores 1, 3, 4 y 5), logrando en menor medida el indicador 2, con un 20%;
- En la dimensión 2, **Elaborar un producto concreto**, los alumnos alcanzaron 3 de 4 indicadores, con un 75% de éxito, (indicadores 6, 8 y 9), logrando en menor grado el indicador 7, con un 25%; y

- En la dimensión 3, Comunicar los resultados de la investigación, los alumnos lograron 14 de 17 indicadores con un 82,3% de efectividad, (10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25 y 26), logrando en menor medida, los indicadores 11, 13 y 22, con un 17,7%.

2. **Comentarios finales.**

A la luz de la aplicación del programa, se expone lo logrado por dimensiones y el grado alcanzado de los objetivos.

2.1 **Dimensión 1: definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo.**

- Se pudo apreciar, a grandes rasgos que los alumnos comprendieron mayoritariamente, cómo se analiza una pregunta inicial, e identificaron sus principales conceptos, formulando hipótesis y estableciendo los aspectos más importantes que se deben conocer para resolverla en una gran mayoría;
- Además, lograron explorar el tema adecuadamente y analizaron la información que surgió en la puesta en común para verificar la validez de sus hipótesis en forma mayoritaria;
- También, determinaron los conceptos y aspectos importantes para solucionar la pregunta inicial, descartando los que no lo son y establecieron relaciones entre ellos; desarrollando criterios para elaborar un plan de investigación que permitiese, por una parte, seleccionar la información más pertinente para resolver la pregunta inicial y desechar la que no lo es y, por la otra, ajustarse al tiempo y a los recursos disponibles para realizar la actividad en un gran número;
- Por último, verificaron que las preguntas secundarias formuladas delimitasen apropiadamente lo que realmente se necesitaba saber y pudiese orientar adecuadamente la búsqueda de información en gran cantidad.

2.2 Dimensión 2: buscar y evaluar fuentes de información y analizarlas.

- Los alumnos utilizaron los motores de búsqueda, las opciones de consulta y las palabras clave más adecuados para enfocar la búsqueda hacia la localización de las fuentes de información más acertadas para responder cada una de las preguntas secundarias en una en una gran mayoría;
- También, evaluaron críticamente las fuentes de información, eligieron las más pertinentes para sus necesidades y argumentaron sus decisiones con solidez en forma mayoritaria;
- Los alumnos seleccionaron, de entre los contenidos de un mínimo de 3 fuentes, la información adecuada para responder cada pregunta secundaria y las leyeron, compararon analizaron y relacionaron apropiadamente para evaluar su pertinencia y determinaron si debían complementarla en un gran número;
- Finalmente, escribieron con sus propias palabras, una respuesta clara y específica para cada una de ellas en una gran cantidad.

2.3 Dimensión 3: sintetizar y utilizar la información.

- Existió una alta valoración del desempeño de los alumnos, durante la ejecución de las tareas propias de esta etapa por parte de los profesores informantes; y por otra, una retroalimentación crítica del desarrollo de todo el proceso de investigación llevado a cabo por ellos;
- Se puede concluir a grandes rasgos que, los resultados obtenidos, resultaron positivos ya que se pudo apreciar que se logró una comprensión global completa, lo que permitió resolver el problema de información, utilizar el conocimiento adquirido para elaborar nuevos elementos y comunicar sus resultados.

3. Aportes.

Se aporta la aplicación del modelo Gavilán, que es un modelo para resolver problemas de información, a una realidad particular de alta vulnerabilidad social del alumnado, de un colegio en Chile, y que este modelo ha ayudado a solucionar en parte importante de las dificultades porque indica *qué* pasos se deben seguir para solucionar de manera lógica y secuenciada un problema de información. Esto facilita identificar con claridad las habilidades más relevantes que los estudiantes deben adquirir y determinar en qué momento del proceso se deben poner en práctica.

A diferencia de otros modelos como el “Big 6” y el “Ciclo de Investigación”, este no propone una evaluación única como paso final, en la cual se miran en retrospectiva todos las etapas anteriores.

Por el contrario, propone realizar una evaluación al completar cada etapa, pues en cada uno de ellos se desarrollan conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias diferentes, que se deben orientar y retroalimentar por separado, no obstante la interdependencia lógica que existe entre una etapa y otra, Eduteka (2006), Esta forma de evaluación propicia que las competencias anteriormente mencionadas se desarrollen más fácil y efectivamente, y permite corregir o redireccionar a tiempo los problemas que con ellas se presenten y esto se encuentra respaldado por los resultados obtenidos en el desarrollo de la experiencia educativa en Chile.

3.1 **Actividades para enseñar informática (APEI):**

En la enseñanza de la herramienta: *Competencia para el manejo de información (CMI)*, se deben dedicar algunas clases de informática a realizar actividades especialmente diseñadas para desarrollar habilidades básicas en esta herramienta.

Estas actividades, se utilizan cada vez que se inicia el aprendizaje de alguna herramienta, dedicando algunas sesiones de clase a llevarlas a cabo.

Tienen como característica principal apartarse de la enseñanza mecánica de comandos y funciones, y dedicarse a promover su aprendizaje con situaciones de la vida real. Deben ser interesantes, retadoras, reales, variadas y divertidas, de forma que ayuden a generar rápidamente las habilidades necesarias para que puedan utilizarse con éxito en los proyectos de integración.

La característica principal de las “Actividades” para aprender herramientas informáticas radica en que se apartan de la enseñanza mecánica de sus comandos y funciones y se dedican a promover su aprendizaje con situaciones de la vida real, con las que se busca motivar y comprometer a fondo a los estudiantes para que realicen, en la mejor forma posible, el producto que en la “Actividad” se les solicita.

Cada Actividad está compuesta por:

- descripción general;
- herramienta informática a aprender;

- espacio para llevar a cabo las actividades;
- objetivos de aprendizaje específicos de la actividad;
- estándares de informática que se cumplen con ella;
- objetivos específicos del MCII que se cumplen;
- conocimientos y destrezas previas del estudiante;
- recursos y materiales;
- duración de la actividad;
- acciones que debe llevar a cabo el profesor;
- acciones que debe llevar a cabo el estudiante; y
- evaluación de la actividad.

3.2 Contexto y validez de la propuesta.

Esta propuesta es válida cuando se utiliza un enfoque de aprendizaje por proyectos (App). Los proyectos de integración tienen un propósito y unos objetivos claros, con lo que se busca una mejoría real en el aprendizaje y la comprensión de temas fundamentales en las asignaturas seleccionadas para realizarlos.

Sería interesante, que la propuesta didáctica, se pudiese validar en otros contextos internacionales para tener una validez más general, donde los colegios sean capaces de adaptarse a las diversas condiciones, como algunos latinoamericanos que, por lo general, carecen de diversas fuentes de información y que en la actualidad pueden suplir esta carencia utilizando efectivamente los recursos valiosos y gratuitos que ofrece Internet.

ANEXO 1: descripción del programa que incorpora las Tics en forma transversal

Metodología, contenidos y evaluación de un programa de aplicación de forma transversal que introduce las competencias en el manejo de la información.

A continuación, se describe parte de un programa de aplicación que introduce las competencias en el manejo de la información:

Horas de clase planeados: 35 Horas

Comprender la importancia de manejar adecuadamente información, manejo que incluye cómo encontrarla, evaluarla críticamente (cuestionarla) y utilizarla.

- Comprender la existencia de múltiples fuentes de información (libros, revistas, periódicos, Páginas Web, expertos, etc.);
- Entender los retos que actualmente enfrentan las personas debido a la abundancia de información disponible;
- Entender las posibilidades que ofrece Internet para acceder a múltiples fuentes de información (Páginas Web);
- Identificar las herramientas de información y comunicación que ofrece Internet;
- Entender la necesidad de evaluar críticamente (cuestionar) la información que se encuentra;
- Diferenciar distintas fuentes de las que puede provenir información y juzgar la autoridad, validez y confiabilidad de estas; y
- Comprender la importancia de contrastar información procedente de diferentes fuentes y la conveniencia de consultar varias fuentes.

Logros:

- Explica en sus propias palabras las implicaciones que tiene en la sociedad actual el exceso de información a la que es posible acceder [A, D];
- Elabora un texto, de mínimo 150 palabras, en el que compara diferentes fuentes de información, físicas y en línea, en las que se puede encontrar información sobre un problema planteado [A, D, E];
- Sin ayuda de referencias, nombra las herramientas de comunicación y de información que ofrece Internet [A, D, E]; y

Argumenta brevemente y con sus propias palabras, la necesidad de evaluar críticamente la información que encuentra en el transcurso de una investigación [A, B, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 1 hora de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros (exámenes, etc.)
1			

Entender la importancia y la conveniencia de utilizar un Modelo que posibilite el desarrollo de la CMI y oriente, de manera lógica y coherente, procesos de solución de problemas de información en el aula.

- Comprender la importancia de utilizar un Modelo sistematizado y consistente que oriente la solución de problemas de información cada vez que se lleve a cabo una investigación con miras a desarrollar la CMI; y
- Entender que para alcanzar la CMI se deben llegar a interiorizar las acciones, habilidades y actitudes que se ponen en práctica al ejecutar todos los pasos de un Modelo para solucionar problemas de información.

Logros:

- Dado un problema de información planteado por el profesor, evalúa las ventajas y desventajas de utilizar un modelo para su solución [A, E];
- Dada una lista con los pasos del modelo "Gavilán", los ordena en forma secuencial y explica con sus propias palabras en que consiste cada uno [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 1 hora de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros (exámenes, etc.)
1			

Identificar un problema de información expresado mediante una pregunta inicial que oriente el rumbo de la investigación y que permita determinar lo que se necesita indagar para resolverla.

- Identificar la necesidad de información sobre un tema y expresarla mediante una pregunta inicial;
- Analizar la pregunta inicial con base en los conocimientos previos, identificando el tema central y el campo de conocimiento encargado de su estudio; y
- Formular hipótesis que permitan determinar algunos de los aspectos y contenidos del tema que se deben indagar para resolver la pregunta inicial.

Reflexionar sobre las implicaciones que tiene "desconocer lo que se ignora" acerca de un tema de investigación (ej.: las palabras clave asociadas con un campo especializado, el contexto histórico de un evento, los trabajos más influyentes o clásicos de un área del conocimiento).

- Hacer una exploración inicial del tema que permita clarificar el concepto, elemento o fenómeno central del tema a investigar, ampliar los conocimientos sobre el mismo, identificar otros conceptos relacionados y verificar si las hipótesis formuladas son válidas o deben ser replanteadas;
- Analizar la información recopilada durante la exploración inicial para establecer relaciones entre los conceptos de manera clara y coherente;
- Seleccionar de entre la información recopilada durante la exploración inicial los conceptos y aspectos del tema que se deben indagar para resolver apropiadamente la pregunta inicial;
- Identificar los conceptos y aspectos del tema que no son pertinentes para resolver la pregunta inicial;
- Elaborar un plan de investigación que seleccione y categorice los aspectos y conceptos del tema más importantes, indispensables para resolver la pregunta inicial;
- Delimitar el grado de profundidad con el que se van a explorar los conceptos y aspectos del tema que se seleccionaron en el plan de investigación, de manera que puedan investigarse durante el tiempo asignado para la actividad y con los recursos disponibles;

- Plantear preguntas secundarias derivadas de la pregunta inicial y acordes con cada uno de los elementos incluidos en el plan de investigación;
- Evaluar si el problema de información (pregunta inicial), el plan de investigación y las preguntas secundarias se plantearon adecuadamente y se ajustan al tiempo y los recursos disponibles para realizar la investigación;
- Verificar si el proceso se llevó a cabo de la mejor manera con ayuda de la "Lista de verificación para el paso 1" de la metodología Gavilán o de una matriz de valoración elaborada por el docente;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar el desempeño propio y el del equipo (cuando sea el caso);
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma cómo se aprende (meta cognición); y
- Precisar en qué paso del modelo Gavilán (o del que se esté utilizando) se atiende el objetivo específico identificar un problema de información.

Logros:

- Dada una pregunta inicial planteada por el profesor, identifica el tema y el campo de conocimiento encargado de estudiarlo; formula hipótesis y establece algunos aspectos del tema que se deben indagar para resolverla [E];
- Dada una pregunta inicial, realiza una exploración inicial del tema e identifica, lista, y relaciona conceptos y aspectos centrales para resolverla [E];
- Dada una lista de conceptos y aspectos del tema, identifica y establece los que son pertinentes para resolver la pregunta inicial y los que no [E];
- Dada una lista de conceptos y aspectos del tema, los categorizan y jerarquizan mediante la construcción de un organigrama o mapa de ideas (plan de investigación) [E, F];
- Dado un plan de investigación, formula preguntas secundarias que orienten la búsqueda de información [E];
- Escribe un texto, con un mínimo de 150 palabras, en el que expone sus reflexiones sobre lo aprendido durante el desarrollo de las actividades mencionadas y la forma como adquirió ese conocimiento (meta cognición) [E];

- Con ayuda del profesor y apoyándose en la "Lista de verificación para el paso 1" de la metodología Gavilán, evalúa si el proceso de formulación y análisis de la pregunta inicial se realizó adecuadamente y si el plan de investigación y las preguntas secundarias son adecuadas para resolverla [E, F]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para "identificar el problema de información" y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se incluyen dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 6 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros(exámenes,etc)
4	2		

Actividades de Informática.

La importancia de formular preguntas.

Descripción: en esta actividad, los estudiantes descubren por sí mismos la importancia de formular preguntas concretas antes de comenzar a buscar información sobre un tema, y experimentan la diferencia entre plantearlas y no plantearlas. Para lograrlo, el docente les propone realizar y comparar dos ejercicios de búsqueda. El primero, parte de un tema general, y el segundo, de una pregunta específica.

- Identificar múltiples fuentes de información pertinentes para resolver las preguntas secundarias y la pregunta inicial;
- Proponer diversas formas de encontrar información sobre el tema a investigar;
- Identificar diferentes tipos de fuentes de información (primaria, secundaria, terciaria);
- Identificar cuál(es) tipo(s) de fuente(s) de información es el más pertinente para la investigación que se está realizando;
- Aplicar criterios para discriminar cuándo es conveniente utilizar las fuentes de información disponibles en Internet y cuándo no lo es; y
- Listar las posibles fuentes de información para resolver con éxito las preguntas secundarias y la pregunta inicial, sin limitarse únicamente a las que están disponibles en Internet.

- Identificar, si es posible, autores, organizaciones o textos seminales cuya información debe ser incluida en la investigación por su importancia para el tema que se está trabajando;
- Evaluar si el proceso de identificación de las fuentes de información fue adecuado, y si las fuentes elegidas son pertinentes y suficientes para desarrollar adecuadamente la investigación;
- Utilizar la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán o una matriz de valoración elaborada por el docente para evaluar el proceso de selección de fuentes de información; y
- Precisar en qué paso del modelo Gavilán (o del que se esté utilizando) está incluido el objetivo específico identificar múltiples fuentes de información.

Logros:

- Dada una pregunta inicial y sus preguntas secundarias, determina si las fuentes disponibles en Internet son adecuadas para resolverlas o si no lo son [E];
- Dada una pregunta inicial y sus preguntas secundarias, lista las posibles fuentes en las que podría encontrar información para resolverlas y las clasifica de acuerdo a su tipo [E];
- Dada una pregunta inicial y sus preguntas secundarias, identifica autores, organizaciones o textos seminales sobre el tema, fundamentales para resolverlas [E];
- Con ayuda del profesor y apoyándose en la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán, evalúa si el proceso de identificación de fuentes de información se realizó adecuadamente y si las fuentes elegidas son pertinentes y suficientes para la investigación [E, F]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para identificar múltiples fuentes de información y explica con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se incluyen dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 3 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros (exámenes, etc.)
-------------	-------------	-----------	------------------------

1	2		
---	---	--	--

Actividades de Informática.

Construcción de un plan de investigación

Descripción: durante esta actividad, los estudiantes aprenden a elaborar un plan de investigación a partir de una pregunta inicial y de un listado de aspectos del tema (relevantes e irrelevantes) suministrados por el docente.

Utilizar estrategias de búsqueda adecuadas para localizar y acceder las mejores fuentes que contengan la información más pertinente.

- Utilizar adecuadamente un motor de búsqueda;
- Utilizar diferentes opciones de consulta para obtener resultados efectivos con un motor de búsqueda (búsqueda avanzada, directorio, búsqueda de imágenes, mapas, noticias, etc.); y
- Plantear adecuadamente una pregunta (consulta), en la caja de un motor de búsqueda, utilizando una sintaxis o lenguaje especial (Ej.: ["Romeo y Julieta" y crítica y Mercurio] podrá arrojar mejores resultados y más específicos que una búsqueda por Romeo y Julieta).

Refinar las estrategias de búsqueda utilizando palabras claves cada vez más precisas y operadores booleanos.

- Justificar la selección de las palabras clave utilizadas en los procesos de búsqueda;
- Ubicar por lo menos de 3 a 5 fuentes de información para cada pregunta secundaria;
- Comprender la implicación que tiene el idioma que se utilice en una búsqueda (la mayoría del contenido de Internet está en inglés);
- Identificar en un directorio (como Yahoo) las categorías relacionadas con el tema que se está investigando;
- Identificar, de ser necesario, puntos muertos o caminos estériles en el plan de investigación inicial para descartarlos o modificarlos;
- Identificar fuentes de información o autores que se citan con regularidad en documentos sobre el tema que se está investigando, para incluirlos en la búsqueda;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Utilizar la plantilla "Bitácora de búsqueda" de la metodología Gavilán para registrar, para cada pregunta secundaria, los motores de búsqueda elegidos, las opciones de consulta utilizadas, las palabras clave usadas y la Url de todas las páginas web consultadas;
- Utilizar la plantilla "Bitácora de búsqueda" para clasificar las fuentes de información consultadas, organizadas de acuerdo con las preguntas secundarias que pueden ayudar a resolver;
- Evaluar si el proceso de búsqueda de información se realizó adecuadamente, utilizando la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán o una matriz de valoración elaborada por el docente;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar el desempeño propio y el del equipo (cuando sea el caso);
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma como se aprende (meta cognición); y
- Precisar en qué paso del modelo "Gavilán" (o del que se está utilizando) se enmarca el objetivo específico de aprendizaje utilizar estrategias de búsqueda adecuadas.

Logros:

- Mediante el uso de la plantilla "Bitácora de búsqueda" de la metodología Gavilán, demuestra que eligió los motores de búsqueda y las opciones de consulta más adecuados para localizar fuentes de información pertinentes para cada pregunta secundaria de una investigación asignada por el docente [E, F];
- Mediante el uso de la plantilla "Bitácora de búsqueda", demuestra que refinó las estrategias de búsqueda utilizando operadores booleanos y palabras clave cada vez más precisas [E, F];
- Dadas unas preguntas secundarias, ubica al menos de 3 a 5 fuentes de información para cada una de ellas [E];
- Escribe un texto, con un mínimo de 150 palabras, en el que expone sus reflexiones sobre lo aprendido durante el proceso de búsqueda de información y la forma como adquirió ese conocimiento (meta cognición) [E];

- Con ayuda del profesor y apoyándose en la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán, evalúa si el proceso de búsqueda de información se realizó adecuadamente [E, F]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para utilizar estrategias de búsqueda adecuadas y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se enmarcan dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 4 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros (exámenes, etc.)
1	3		

Actividades de Informática.

Utilicemos los operadores Booleanos.

Descripción: en esta actividad, los estudiantes comprenden y practican el uso de operadores booleanos para hacer búsquedas más efectivas en Internet. Para lograrlo, registran en una bitácora de búsqueda las combinaciones de palabras clave y operadores booleanos que utilizan a medida que buscan fuentes adecuadas para resolver diferentes preguntas secundarias; de este modo, pueden analizarlas, corregirlas o mejorarlas, con ayuda del docente.

Evaluar críticamente los sitios Web localizados durante las investigaciones.

- Hacer conciencia acerca de la falta de control sobre el material que se publica en Internet;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar críticamente la información que se encuentra en Internet;
- Identificar información básica sobre el autor de una página Web para juzgar su validez y confiabilidad;
- Hacer conciencia sobre la cantidad y diversidad de motivos que tienen individuos, organizaciones y compañías para publicar en Internet (información sobre educación escolar, publicidad, búsqueda de apoyo, recreación, educación superior, ventas, etc.);

- Identificar las características y objetivos generales (comercial, educativo, informativo, etc.) de los sitios Web que publican las páginas Web consultadas;
- Entender qué representan los diferentes dominios (edu, gov, org, net, com, etc.) y qué puede significar que la información provenga de uno de estos;
- Identificar claramente el enfoque conceptual, teórico, religioso, económico, político o moral de los contenidos de cada una de las fuentes seleccionadas y el sesgo (parcialidad) que estas puedan tener;
- Identificar la periodicidad con la cual se actualizan los sitios Web consultados;
- Justificar con claridad y coherencia la validez, confiabilidad y pertinencia de las fuentes localizadas;
- Entender qué es un enlace activo en contraposición con un enlace roto;
- Diferenciar si la información que se ofrece es gratuita y de libre acceso, si debe pagarse por ella o si se deben llenar algunos requisitos para accederla;
- Utilizar la "Lista de criterios para evaluar fuentes de información proveniente de Internet" de la metodología Gavilán para evaluar sistemáticamente páginas Web respecto a sus características generales, objetivos, autoría, validez, pertinencia y confiabilidad de sus contenidos;
- Argumentar por escrito y con base en criterios claros por qué rechazó o aceptó una fuente como válida y pertinente para la investigación, utilizando la plantilla "Bitácora de búsqueda" y la "Lista de criterios para evaluar fuentes de información proveniente de Internet" de la metodología Gavilán;
- Valorar si realizó adecuadamente el proceso de evaluación de fuentes de información con base en criterios claros y sólidos, utilizando para ello la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán o una matriz de valoración elaborada por el docente;
- Evaluar el desempeño propio y cuando se trabaja en equipo;
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma como se aprende (meta cognición); y
- Precisar en qué paso del "modelo Gavilán" (o del que se esté utilizando) se enmarca el objetivo específico de aprendizaje evaluar críticamente los sitios Web localizados.

Logros:

- Sin ayuda de referencias y en sus propias palabras, explica la importancia de evaluar críticamente los sitios web localizados durante las investigaciones [A, E];
- Sin ayuda de referencias, nombra al menos cinco tipos de dominios de Internet y explica qué puede significar que la información provenga de uno de ellos [A, E];
- Mediante la utilización de la "Lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de Internet" y en el marco de una investigación asignada por el docente, argumenta por escrito las razones por las cuales considera que una fuente debe ser aceptada o rechazada (Características y objetivos generales; autor; autoridad en el tema; última fecha de actualización; patrocinio; organización(es) que respalda(n) la fuente; utilidad, pertinencia, validez, veracidad y confiabilidad de la información que estas contienen). [E, F];
- Escribe un texto, con un mínimo de 150 palabras, en el que expone sus reflexiones sobre lo aprendido durante el proceso de evaluación de fuentes de información y la forma como adquirió ese conocimiento (meta cognición) [E];
- Con ayuda del profesor y apoyándose en la "Lista de verificación para el paso 2" de la metodología Gavilán, evalúa si el proceso de evaluación de fuentes de información se llevó a cabo adecuadamente en una investigación asignada por el docente [E]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para evaluar críticamente los sitios Web localizados y con sus propias palabras, argumenta en qué paso del modelo "Gavilán" se encuentran dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 4 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros (exámenes,etc)
1	3		

Analizar la información contenida en las fuentes que se seleccionaron como las más pertinentes para resolver las preguntas secundarias.

- Seleccionar, de entre las fuentes de información que se aceptaron como válidas para la investigación, únicamente la información que es útil para responder las preguntas secundarias, copiándola en la "Plantilla para analizar información" de la metodología Gavilán;
- Leer, entender y evaluar la información que se seleccionó para responder cada una de las preguntas secundarias, utilizando la "Guía de criterios para analizar y evaluar información" de la metodología Gavilán;
- Determinar si la información seleccionada es clara y bien estructurada;
- Identificar si los conceptos encontrados en la información seleccionada son claros y pertinentes para responder cada pregunta secundaria;
- Identificar posibles incoherencias o contradicciones entre la información proporcionada por diferentes fuentes;
- Clarificar las posibles incoherencias o contradicciones buscando nuevas fuentes de información;
- Determinar si es necesario buscar más información o profundizar en algunos aspectos o conceptos, registrándolo en la "Plantilla para analizar información";
- Determinar si la información seleccionada, analizada y evaluada, es relevante, pertinente y suficiente para responder cada pregunta secundaria;
- Responder con palabras propias cada una de las preguntas secundarias en la "Plantilla para analizar y evaluar información";
- Evaluar si el proceso de análisis de información se llevo a cabo adecuadamente, utilizando una matriz de valoración elaborada por el docente;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar el desempeño propio y cuando se trabaja en equipo.
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma como se aprende (meta cognición); y
- Precisar en qué paso del Modelo Gavilán (o del que se está utilizando) se enmarca el objetivo específico "Analizar la información contenida en las fuentes seleccionadas".

Logros:

- De entre las fuentes aceptadas como pertinentes para la investigación asignada por el docente, selecciona únicamente la información que es útil, relevante y pertinente para resolver cada una de las preguntas secundarias y la registra en la "Plantilla para analizar información" de la metodología Gavilán citando la fuente correspondiente [E, F];
- Una vez seleccionada la información útil y relevante para resolver cada pregunta secundaria de una investigación, la lee, compara y evalúa con base en la "Guía de criterios para analizar y evaluar información" de la metodología Gavilán, para determinar si es necesario buscar más información o profundizar algunos conceptos o aspectos del tema. Además, registra y argumenta sus decisiones en la "Plantilla para analizar información" [E, F];
- Una vez analizada la información, responde con sus propias palabras cada una de las preguntas secundarias de una investigación en la "Plantilla para analizar información" [E, F];
- Escribe un texto, con un mínimo de 150 palabras, en el que expone sus reflexiones sobre lo aprendido durante el proceso de análisis de información y la forma como adquirió ese conocimiento (meta cognición) [E];
- Con ayuda del profesor y apoyándose en una matriz de valoración, evalúa si el proceso de análisis de información se realizó adecuadamente en una investigación asignada propuesta por el docente [E]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para "Analizar la información contenida en las fuentes seleccionadas" y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se encuentran dichas actividades [E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 4 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros(exámenes,etc)
1	3		

Valorar la importancia de respetar los derechos de autor en un proceso investigativo, conocer la forma adecuada de citar información producida por otras personas.

- Reconocer la diferencia entre los derechos inherentes a la autoría: morales (reconocimiento) y patrimoniales (económicos);
- Conocer las limitaciones y excepciones al derecho de autor, especialmente las que buscan mantener el equilibrio entre el interés individual y el social o colectivo en el campo de la educación y la cultura;
- Comprender el concepto de derechos de autor en lo referente al software y a los archivos de imágenes, gráficos, texto, audio y video;
- Comprender los aspectos relacionados con los derechos de autor relativos a la descarga de información y de archivos de Internet;
- Comprender aspectos relacionados con los derechos de autor asociados al uso y distribución de materiales almacenados en dispositivos portátiles: CD-Roms, disquetes, pendrive, etc.;
- Comprender qué es el plagio y las graves consecuencias que este puede tener cuando se hace de manera voluntaria o involuntaria;
- Dar los créditos correspondientes a las fuentes consultadas; y
- Precisar en qué paso del modelo para resolver problemas de información que se está utilizando se ubica el objetivo específico de aprendizaje "respetar los derechos de autor".

Logros:

- Mediante la elaboración de un ensayo, demuestra conocimiento de aspectos relacionados con los derechos de autor y de las excepciones para la educación y la cultura [B, E];
- Mediante la presentación de las solicitudes, demuestra que pidió permiso a las fuentes para utilizar información en los trabajos de investigación realizados y que no copia y pega indiscriminadamente [B, E];
- Sin ayuda de referencias, explica qué es plagio y las graves consecuencias que este puede acarrear [B, E].

- Con los trabajos realizados demuestra que conoce y utiliza las reglas establecidas por la Apa, Mla o Iso, para dar los créditos a las fuentes consultadas [B, E]. Con los trabajos realizados demuestra que parafrasea ideas y cita referencias [B, E]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para "valorar el respeto por los derechos de autor" y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se encuentran dichas actividades [B, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 0.5 Horas de Clase

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros(exámenes, etc)
0.5			

Sintetizar la información para resolver problemas de investigación.

- Establecer relaciones explícitas y coherentes entre las respuestas a cada una de las preguntas secundarias de una investigación mediante un mapa conceptual;
- Analizar las relaciones establecidas en el mapa conceptual para llegar a una conclusión general que permita responder la pregunta inicial (problema de información) de una investigación;
- Responder con sus propias palabras la respuesta a la pregunta inicial (problema de información);
- Utilizar el conocimiento alcanzado para elaborar un producto concreto con características y reglas predeterminadas por el docente y utilizando las herramientas informáticas adecuadas;
- Evaluar si el proceso de síntesis de información se realizó adecuadamente utilizando una matriz de valoración elaborada por el docente;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar el desempeño propio y el desempeño cuando se trabaja en equipo;
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma como se aprende (meta cognición); y
- "Precisar en qué paso del modelo Gavilán (o del que se esté utilizando) se enmarca el objetivo específico de aprendizaje "sintetizar la información para resolver el problema de Información".

Logros:

- Mediante la elaboración de un mapa conceptual, establece relaciones explícitas y coherentes entre los conceptos y aspectos más relevantes de un tema [E, F];
- A partir de un mapa conceptual que relacione los conceptos y aspectos más relevantes de un tema, analiza la información y responde con sus propias palabras la pregunta inicial (problema de información) [E, F];
- Mediante la elaboración de un producto concreto, utiliza y aplica lo conocimientos que adquirió sobre el tema [E];
- Escribe un texto, con un mínimo de 150 palabras, en el que expone sus reflexiones sobre lo aprendido durante el proceso de síntesis de información y la forma como adquirió ese conocimiento (meta cognición) [E];
- Con ayuda del profesor y apoyándose en una matriz de valoración, evalúa si el proceso de síntesis de información se realizó adecuadamente [E];
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para "sintetizar información" y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se encuentran dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 4 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros(exámenes,etc)
1	3		

Comunicar a otros el resultado de una investigación (producto) utilizando la herramienta informática más adecuada y respetando los derechos de autor

- Elaborar un resumen con información proveniente de varias fuentes seleccionadas que sirva como borrador para un informe final sobre la investigación realizada;
- Elaborar presentaciones multimedia para comunicar el resultado de una investigación;
- Elaborar ensayos en el procesador de texto para comunicar el resultado de una investigación;

- Elaborar otros tipos de productos (gráficos, bases de datos, esquemas, páginas Web, modelos interactivos, animaciones, mapas conceptuales, etc.), que contengan y comuniquen los hallazgos de una investigación;
- Demostrar respeto por los derechos de autor en todos los productos en los que se comunique el resultado de una investigación;
- Incluir una lista completa de fuentes consultadas (bibliografía) al final del producto realizado para comunicar el resultado de una investigación;
- Demostrar un grado alto de comprensión del tema al exponer oralmente a sus compañeros de manera clara, sintética y coherente los resultados de sus investigaciones;
- Identificar las características y necesidades principales de la audiencia objetivo a la cual va a dirigirse el producto o la exposición de un tema;
- Generar ejemplos o analogías que le permitan explicar más claramente los resultados de su investigación;
- Evaluar tanto el resultado de la investigación (producto) como el proceso que se llevó a cabo para realizarla;
- Evaluar si el problema de información quedó resuelto, si se realizaron cambios al plan de investigación durante el proceso y si se obtuvo la información que se necesitaba;
- Determinar si el tiempo empleado en actividades útiles fue suficiente o si hubo algún error de cálculo en el tiempo necesario para finalizar las tareas;
- Hacer conciencia sobre la importancia de evaluar el desempeño propio y el desempeño cuando se trabaja en equipo;
- Comprender la importancia de reflexionar sobre la forma como se aprende (meta cognición); y
- "Precisar en qué paso del "modelo Gavilán" (o del que se esté utilizando) se enmarca el objetivo específico "comunicar a otros el resultado de una investigación).

Logros:

- A partir de información sintetizada sobre un tema de investigación, elabora un resumen que sirva como borrador del producto final solicitado por el docente [E];

- A partir de información sintetizada y apoyándose en un procesador de texto, prepara un documento en el cual expone clara y coherentemente el resultado de una investigación [C, E];
- A partir de la información sintetizada y apoyándose en un presentador multimedia, elabora una presentación en la cual comunica el resultado de la investigación y la expone a sus compañeros de manera clara y coherente utilizando ejemplos y analogías [C, E];
- Con ayuda del profesor y apoyándose en una matriz de valoración, evalúa el contenido, el formato de la presentación y su desempeño personal (claridad en la exposición oral) en presentaciones multimedia elaboradas para comunicar resultados de investigaciones [E]; y
- Sin ayuda de referencia, nombra las actividades a realizar para "comunicar a otros los resultados de una investigación" y argumenta con sus propias palabras en qué paso del modelo "Gavilán" se encuentran dichas actividades [A, E].

Tiempo específico:

Tiempo utilizado: 7.5 horas de clase.

Fundamentos	Actividades	Proyectos	Otros(exámenes,etc)
	7.5		

2.6 Registro de datos.

Tal como se menciona en el capítulo anterior, (capítulo 5, 4.3.3 y 4.3.4), las observaciones fueron desarrolladas por los profesores que realizaron actividades de docencia a un grupo de 24 alumnos en las dependencias del colegio Mariano Egaña, ubicado en la comuna de Peñalolén en Santiago de Chile, entre los años 2006 y 2007.

3. Productos sugeridos:

1. Investigaciones en general;
2. Búsquedas de información;
3. Análisis de información existente;
4. Evaluación de fuentes de información;
5. Elaboración de presentaciones;

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

6. Elaboración de mapas conceptuales o diagramas de síntesis de información; y
6. Elaboración de informes.

4. **Precauciones.**

- “Es recomendable usar siempre un modelo para resolver problemas de información cuando se van a llevar a cabo investigaciones, con el fin de promover buenas prácticas de investigación. Se sugiere utilizar el modelo Gavilán y las estrategias didácticas para aplicarlo que conforman la metodología Gavilán;
- El modelo y la metodología Gavilán tienen como principal objetivo que los estudiantes, solucionando problemas de información, desarrollen la CMI. Sin embargo, este propósito puede alcanzarse únicamente si se resuelven en el aula muchos y muy variados problemas de este tipo y no solamente uno o dos. Por esta razón, es deseable que su aplicación se incorpore de manera transversal dentro del plan curricular de las instituciones educativas desde el grado 6° hasta el grado 11° o, como mínimo, desde el grado 8° hasta el grado 11°;
- Es poco recomendable que el modelo y la metodología Gavilán se utilicen por primera vez en el aula para llevar a cabo un Proyecto de Investigación completo en el que se pida o se requiera ejecutar todos los pasos, ya que la metodología exige poner en práctica habilidades complejas y capacidades mentales de orden superior diferentes entre sí, que deben y pueden desarrollarse por separado antes de aplicarse todas en la realización exitosa de una sola actividad;
- Las habilidades específicas que se deben poner en práctica durante la ejecución de cada uno de los pasos, pueden desarrollarse de manera independiente llevando a cabo actividades cortas diseñadas especialmente para este fin;
- Sin embargo, para poder plantear adecuadamente esas actividades, es necesario que el docente conozca y tenga en cuenta las estrategias didácticas que propone la metodología Gavilán para poder planear y trabajar adecuadamente las tareas propias de cada paso;

- Es recomendable comenzar la enseñanza de la CMI, con temas sencillos y concretos, y realizar evaluaciones constantes del desempeño del estudiante al desarrollar las actividades propias de cada uno de los pasos de un modelo para solución de problemas de información. Posteriormente se puede incrementar el nivel de dificultad de los temas a trabajar;
- Es importante en cualquier proceso investigativo definir claramente su objetivo. El problema de información determina en buena parte qué tan extensa y compleja será la investigación. Por tal motivo, el docente debe analizar por sí mismo la pregunta inicial que les va a plantear a los estudiantes y hacer un esquema del posible plan de investigación, con el objeto de verificar si este es el adecuado para cumplir los objetivos de aprendizaje deseados y si se ajusta al tiempo y a los recursos disponibles;
- Es importante resaltar constantemente la importancia de usar las fuentes de información mas adecuadas. Los estudiantes están acostumbrados a limitar las fuentes a la(s) primera(s) que encuentra un buscador. Es fundamental exigirles la consulta de varias fuentes o de un número mínimo de fuentes que sean apropiadas para un tema y no limitar la búsqueda solamente a Internet. La “bitácora de búsqueda” de la metodología Gavilán facilita este objetivo; y
- Para evitar la práctica de “copiar y pegar” se sugiere utilizar la “plantilla para analizar información” ya que esta le exige al estudiante realizar un verdadero análisis y evaluación de la información que encontró para responder cada una de las preguntas secundarias de su investigación. Es necesario tener en cuenta que tanto la pregunta inicial como las preguntas secundarias deben favorecer el análisis de información y por ello no deben ser preguntas cerradas”, (FGPU, 2006).

5. Resultados aplicación instrumento 2.

5.1 Dimensión: identificar y seleccionar las fuentes de información.

En la siguiente tabla se ilustran los resultados de esta primera dimensión:

	Indicador 1	Indicador 4	Indicador 2	Indicador 3
Alumno 1	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2
Alumno 3	2	2	1	2
Alumno 4	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	1
Alumno 6	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2
Alumno 10	2	2	2	2
Alumno 11	2	2	1	2
Alumno 12	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	1
Alumno 16	2	2	2	2
Alumno 17	2	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2
Alumno 19	2	2	2	2
Alumno 20	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2
Media	2	2	1,92	1,92

5.2 Dimensión: acceder a las fuentes seleccionadas.

En la próxima tabla se ilustran los resultados de esta segunda dimensión:

	Ind. 5	Ind 6	Ind. 7	Ind 8	Ind 9	Ind 10	Ind 11	Ind 12	Ind 13
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 4	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Alumno 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 10	2	1	1	1	1	1	1	2	1
Alumno 11	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	1	1	2	1	1	2
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 19	2	2	2	2	1	2	1	1	2
Alumno 20	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Media	2	1,88	1,92	1,88	1,83	1,92	1,83	1,88	1,92

5.3 Dimensión: evaluar las fuentes encontradas y elegir la información mas adecuada para resolver la pregunta secundaria.

En esta tabla se ilustran los resultados de esta tercera dimensión:

	Ind 14	Ind 15	Ind 16	Ind 17	Ind 18	Ind 19	Ind 20
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 3	2	2	2	2	1	1	2
Alumno 4	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 5	2	1	1	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2	1	1	2
Alumno 10	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 11	2	1	1	2	2	2	2
Alumno 12	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	1	1	2	1	1	2
Alumno 18	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 19	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 20	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2
Media	2	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	2,0

5.4 Dimensión: leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada

En la siguiente tabla se ilustran los resultados de esta cuarta dimensión:

	Ind 21	Ind 22	Ind 23	Ind 24	Ind 25	Ind 26	Ind 27	Ind 28	Ind 29	Ind 30
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2
Alumno 4	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Alumno 9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 11	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Alumno 14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Alumno 19	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Media	1,92	1,88	2	1,92	1,96	1,88	1,83	1,92	1,83	1,92

5.5 Dimensión: responder con las preguntas secundarias.

En esta tabla se ilustran los resultados de esta quinta dimensión:

	Indicador 31	Indicador 32
Alumno 1	2	2
Alumno 2	2	2
Alumno 3	1	1
Alumno 4	2	2
Alumno 5	2	2
Alumno 6	2	2
Alumno 7	2	2
Alumno 8	2	2
Alumno 9	2	2
Alumno 10	2	2
Alumno 11	1	2
Alumno 12	2	2
Alumno 13	2	2
Alumno 14	2	2
Alumno 15	2	2
Alumno 16	2	2
Alumno 17	2	2
Alumno 18	2	2
Alumno 19	2	2
Alumno 20	2	2
Alumno 21	2	2
Alumno 22	2	2
Alumno 23	2	2
Alumno 24	2	2
Media	1,92	1,96

5.6 Cuestionario de validación a profesores.

Nombre:

Especialidad a la que pertenece:

Fecha:

Actividad 1

Tipos de fuentes de información:

Actividades:

1. En parejas, clasifica los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente especialista, ubicándolas en la siguiente tabla.

Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Fuentes Terciarias

2. Al terminar la actividad anterior, participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y se resuelvan dudas.

3. En parejas, analiza cada una de las necesidades de información suministradas por el docente y clasificarlas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas. Deben incluir ejemplos de fuentes y pueden elegir más de una opción de ubicación.

4. Al terminar esta segunda actividad, participa activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del ejercicio anterior y se resuelvan dudas.

1.1 Evaluación de la actividad 1: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.7 Matriz de valoración para actividad.

	Indicadores		
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.

Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.

2. ¿Qué características tiene la información?

Actividades a realizar:

5. En parejas, clasificar los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente en la siguiente tabla.

	Factual	Analítica	Objetiva	Subjetiva
Primaria				
Secundaria				
Terciaria				

6. Participar activamente en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y en la que se resuelvan dudas.
7. En parejas, analizar cada una de las necesidades de información suministradas por el docente especialista y clasificarlas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas y qué características debe tener la información que contengan. Pueden elegir más de una opción.
8. Participar activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del punto anterior y se resuelvan dudas.

2.1 Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

5.8 Matriz de valoración para actividad 2.

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer

3. ¿Cómo analizar los mensajes emitidos por diferentes medios de comunicación?

Actividades a realizar:

Analiza en grupos diferentes mensajes y responder:

1. ¿Quién creó este mensaje?
2. ¿Que técnicas creativas se usan para llamar mi atención?
3. ¿Cómo pueden diferentes personas entender este mensaje en forma distinta de cómo lo hago yo?
4. ¿Cuáles estilos de vida, valores y puntos de vista están representados u omitidos en este mensaje?
5. ¿Por qué se envió este mensaje?

3.1 Evaluación de la actividad 3: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.9 Matriz de valoración para actividad 3.

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.

4. ¿Qué es la CMI y en qué consiste un modelo para resolver problemas de información?

Actividades a realizar:

7. En grupos de cuatro personas, analizar uno de los siguientes tres casos contestando las preguntas designadas para cada uno de ellos.

Caso 1.

El sueño de un alumno es estudiar medicina. Un familiar te comentó que muchas entidades en el país ofrecían becas para esta carrera y que si estabas interesado, debías averiguar toda la información lo más rápido posible, pues la temporada de convocatorias está próxima a terminar. Tu familiar no te dijo cuáles eran esas entidades ni tampoco te dio consejos sobre cómo buscar información. Tú definitivamente quieres cumplir tu sueño y decides hacer todo lo que esté a tu alcance. Para ello, debes contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Dónde puedo encontrar esa información? ¿en qué lugar estará? ¿qué personas la tienen?

2. ¿Cómo buscaría esta información?
3. ¿Qué recursos o medios utilizaría?
4. ¿Qué necesitaría saber exactamente sobre este tema?

Caso 2.

Para un trabajo de Ciencias Naturales, un alumno presentó una propuesta muy interesante para manejar apropiadamente las basuras en tu colegio y en tu comunidad. Gracias a ello obtuvo una nota muy alta en esa materia y la profesora decidió postularle para participar en el concurso de Ciencias Naturales que se realiza anualmente en la ciudad. Para participar, debe preparar una presentación de su propuesta en un tiempo límite de 10 minutos. Este concurso le parece una oportunidad estupenda y definitivamente quiere ganarse el primer premio. Sin embargo, se preocupa de poder dar una buena impresión y piensa que 10 minutos es muy poco tiempo para presentar toda la información que tiene. Las siguientes preguntas le ayudarán a encontrar una solución:

5. ¿Cómo va a organizar la información para presentarla lo más claramente posible y en el tiempo adecuado?
6. ¿Qué recursos va a utilizar para comunicar mejor la información?
7. ¿De qué manera utilizaría esos recursos?
8. ¿Cómo debe expresar las ideas para que se entiendan de la mejor manera posible?
9. ¿Cómo puede dar una buena impresión?

Caso 3

Quieres hacer un viaje con tus amigos al Parque Nacional Fray Jorge (IV Región), pues has escuchado que allá hay unos lugares espectaculares y que puede resultar bastante económico si se hace de la manera adecuada. Sin embargo, las agencias de viajes que has visitado en tu ciudad no te ofrecen planes económicos, porque solo incluyen viajes en avión y hospedajes en hoteles costosos.

Por esta razón, necesitas buscar información por tu cuenta: saber cuánto tiempo toma y cuánto cuesta viajar en bus, si hay hoteles buenos y de bajo costo, cuáles son los mejores sitios para visitar, etc. Además, necesitarías un mapa del sitio y cuál puede ser el presupuesto para las comidas. En este caso...

10. ¿Dónde crees que puede estar esta información? ¿En qué lugares está? ¿Quiénes la pueden tener?
11. ¿Cómo la buscarías?
13. ¿Qué recursos utilizarías para ello?
14. ¿Cómo puedes corroborar que la información que me están dando es cierta y que no te estas arriesgando a hacer un viaje que sobrepasa tu presupuesto?
15. Participa activamente en la discusión, exponiendo sus respuestas y escuchando las de los demás grupos.
16. Participa en la construcción grupal del concepto de CMI, orientada por el docente, y ayudar a establecer cuáles son las principales habilidades que hacen parte de ella.
17. Escribe, en parejas, tres argumentos por los cuáles la CMI es una competencia fundamental para desenvolverse en el Siglo XXI, y compartirlos con el resto de la clase

4.1 Evaluación de la actividad 4: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.10 Matriz de valoración para actividad 4.

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
	El grupo demuestra una buena	Hay errores en las	Hay numerosos y repetidos

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

Convenciones	comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.
---------------------	--	--	---

5.11 Resultados aplicación Instrumento 3.

5.11.1 Dimensión: resolver la pregunta inicial.

En esta tabla se ilustran los resultados de esta primera dimensión:

	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3	Indicador 4	Indicador 5
Alumno 1	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2	2
Alumno 3	1	1	2	1	1
Alumno 4	2	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2	2
Alumno 7	2	1	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2	2
Alumno 10	2	2	2	2	2
Alumno 11	1	1	2	1	1
Alumno 12	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	2	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2	2
Alumno 19	2	2	2	1	1
Alumno 20	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2
Media	1,92	1,88	2,00	1,88	1,88

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

5.12 Dimensión: elaborar un producto concreto.

En esta tabla se ilustran los resultados de esta segunda dimensión:

	Indicador 6	Indicador 7	Indicador 8	Indicador 9
Alumno 1	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2
Alumno 3	1	1	2	1
Alumno 4	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2
Alumno 10	2	2	2	2
Alumno 11	1	1	2	1
Alumno 12	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2
Alumno 17	2	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2
Alumno 19	2	1	2	2
Alumno 20	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2
Media	1,92	1,88	2,00	1,92

5.13 Dimensión: comunicar los resultados de la investigación.

En esta tabla se ilustran los resultados de esta tercera dimensión:

	Ind 10	Ind 11	Ind 12	Ind 13	Ind 14	Ind 15	Ind 16	Ind 17	Ind 18	Ind 19	Ind 20	Ind 21	Ind 22	Ind 23	Ind 24	Ind 25	Ind 26
Alum. 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum. 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum. 3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Alum. 4	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2
Alum. 5	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1
Alum. 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Alum. 7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Alum. 8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2
Alum. 9	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Alum 10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
Alum 11	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Alum 13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Alum 14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2
Alum 15	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Alum 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
Alum 17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Alum 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Alum 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Media	2,00	2,00	1,92	1,92	1,92	1,92	1,88	1,88	2,00	1,88	1,88	1,88	1,92	1,92	1,92	1,88	1,88

ANEXO N° 2: descripción de resultados para observación de alumnos.

5.6.3.1 Descriptor 1 validado de FPGU (2006, 13)	
	Valoraciones 0, 1, 2
1. Definir el problema de información y qué se necesita saber para responderlo.	
1a. Plantear una pregunta inicial.	
1. ¿Identificó una necesidad de información sobre un tema específico?	2
2. ¿Expresó esta necesidad de información mediante una pregunta?	2
3. ¿Esta pregunta tiene las características de una Pregunta Inicial?	2
1b. Analizar la pregunta inicial.	
4. ¿Identificó el/los tema(s) central(es) relacionado(s) con la pregunta inicial?	2
5. ¿Identificó los principales campos de conocimiento encargados de estudiar el/los tema(s)?	2
6. ¿Formuló hipótesis adecuadamente e identificó a través de ellas más de tres aspectos del tema pertinentes para resolver la pregunta inicial?	1
7. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?	2
8. ¿Identificó, a través de la información seleccionada durante la exploración inicial del tema, más de tres aspectos pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2
9. ¿Identificó tres o más conceptos cuyo significado es fundamental conocer para comprender el tema?	2
1c. Construir un plan de investigación.	
10. ¿Seleccionó, entre los aspectos del tema identificados en el paso anterior, los más importantes y pertinentes para resolver la pregunta inicial?	2
11. ¿Descartó los aspectos del tema que, aunque son importantes, no son indispensables para resolver la pregunta inicial o son tan complejos que su exploración tomaría más tiempo que el dispuesto para la investigación?	1
12. ¿El plan de investigación contiene los aspectos del tema suficientes para resolver la pregunta inicial?	2
13. ¿Estableció el orden lógico y adecuado para explorar cada uno de los aspectos del tema?	1
14. ¿Delimitó lo que necesita saber sobre cada uno de los aspectos del tema seleccionados?	2
15. ¿Determinó si los aspectos del tema incluidos en el Plan de Investigación son factibles de explorar de acuerdo al tiempo y los recursos disponibles para la investigación?	2
16. ¿Llevó a cabo la totalidad del Plan de Investigación resultante conducente a resolver la Pregunta Inicial?	2
1d. Formular preguntas secundarias	
17. ¿Formuló preguntas secundarias adecuadas para orientar el proceso de investigación?	2
18. ¿Las preguntas secundarias formuladas se ajustan a todos los aspectos del tema seleccionados en el plan de investigación y a lo que se quiere explorar de cada uno de ellos?	2

5.6.3.2 Matriz de valoración para descriptor 1

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Plantear una pregunta inicial	Existe una clara centralización sobre un tema específico, la cual es abarcada con la utilización de una pregunta específica que tiene la característica de una pregunta inicial	La centralización no resulta tan clara, al formular la pregunta específica que no se amolda del todo bien a las características de una pregunta inicial.	La formulación de la pregunta carece completamente de una pregunta específica y que además posea las características de una pregunta inicial.
Analizar la pregunta inicial	Precisan claramente el (los) tema que se relacionan con la pregunta inicial, evidenciando los campos del conocimiento involucrados, formulando hipótesis, efectuando una exploración inicial del tema y escogiendo la información útil, relevantes y pertinentes y seleccionado conceptos que sean altamente significativos para la investigación	La precisión del o (los) temas que se relacionan con la pregunta inicial, no se evidencian de los campos del conocimiento involucrados y sus hipótesis no son tan claras para la exploración inicial del tema, por tanto su información es poco útil, relevantes y pertinentes y los conceptos seleccionado no son altamente significativos para la investigación	No se precisa el (los) tema que se relacionan con la pregunta inicial, y existe completa divergencia en los campos del conocimiento involucrados y de las hipótesis formuladas, como así mismo de la exploración inicial del tema y de la información útil, relevantes y pertinentes que pudiese ser significativa para la investigación
Construir un plan de investigación	Escogieron los aspectos más pertinente y relevantes para responder a la pregunta inicial, desechando aquellos que no son importantes e incorporando aquellos que son suficientes para desarrollar la respuesta a la pregunta inicial, determinando un cierto orden, señalando lo que se necesita saber de cada tema, precisando su factibilidad y conduciendo todos los elementos hacia el objetivo de resolver la pregunta inicial.	Los aspectos seleccionados no fueron del todo los más pertinente y relevantes para responder a la pregunta inicial y tampoco se desecharon aquellos que no fueron para desarrollar la respuesta a la pregunta inicial y orden no fue el esperado, también no se señala lo que se necesita saber de cada tema y la precisión de su factibilidad conducentes al objetivo de resolver la pregunta inicial	Ninguno de los aspectos escogidos resultaron ser pertinente y relevantes para responder a la pregunta inicial, y no se desechó a aquellos que no fueron importantes y no se incorporó un orden ni lo que se necesita saber de cada tema, y la conducción de todos los elementos resultaron difusos, no apuntando hacia el objetivo de resolver la pregunta inicial

Formular preguntas secundarias	La redacción de las preguntas secundarias, resultó óptima para guiar el proceso de investigación y sus contenidos se ajustan plenamente a todos los elementos seleccionados del plan de investigación y a lo que se pretende investigar de cada uno de ellos.	La redacción de las preguntas secundarias, no resulta tan clara para guiar el proceso de investigación y se evidencian déficit en sus contenidos seleccionados del plan de investigación y a lo que se pretende investigar de cada uno de ellos	La redacción de las preguntas secundarias, no guarda relación con los contenidos y elementos seleccionados del plan de investigación y lo que se pretende investigar de cada uno de ellos
--------------------------------	---	---	---

5.7.1 Validación de Instrumento 2. (FPGU, 2006)

5.7.1.1 Cuestionario de validación de pauta de auto observación

Nombre:

Curso:

Fecha:

Responde con la ayuda de tus compañeros:

1, ¿Qué es información?

Actividades a realizar:

1. Escribe en una hoja de papel algo que **NO** sea información y explicar por qué no lo es.
2. Intercambia su hoja con otro compañero y anotar en ella si está de acuerdo o no con lo que este escribió.
3. Elige, de entre la lista de objetos suministrada por el docente, uno que considere información y otro que no lo sea. Justificar por escrito su decisión.
4. Discute con todo el grupo y con el profesor las decisiones propias y las del resto de compañeros.
5. Escribe una definición personal del concepto de información, teniendo en cuenta el ejercicio anterior.
6. Con la ayuda del profesor, compara tu definición con la de tus compañeros y construye una definición con la que todo el grupo esté de acuerdo.
7. Asume el rol de un detective o de un arqueólogo.
8. Analiza un objeto suministrado por el profesor, y haz una lista con toda la información que pueda obtener de él.

Es importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Características físicas del objeto;
- Explícitas: color, tamaño, grosor, etc.;
- Inferidas: edad, material, etc.; y

- Información que está implícita en el objeto o que se puede deducir a partir de sus características físicas (posible dueño, usos, valor sentimental, si está dañado por el paso del tiempo o por otras razones, etc.).

9. Participa en una discusión orientada por el profesor, en la que se esbocen conclusiones sobre el ejercicio anterior y se complementa y/o modifica la definición de información elaborada por el grupo.

1.1. Evaluación de la actividad 1: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.7.2 Matriz de valoración para actividad 1

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura. Los errores tienden a ser muy pocos y de menor importancia, al punto que el lector fácilmente puede pasarlos por alto, a menos que los busque específicamente.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer. De hecho, la gravedad y frecuencia de los errores tiende a ser tan notoria que el lector encontrará mucha dificultad para concentrarse en el mensaje y debe releerlo para entender.

1. ¿Por qué es importante la información?
Actividades a realizar:
2. Lee el texto "explosión de la información" con los miembros de su equipo de trabajo e identificar las principales edades y etapas de la información:

La explosión de información

La información y su comunicación han sido elementos importantes a lo largo de la historia de la humanidad.

En los primeros grupos humanos la única necesidad de información era la transmisión de mensajes básicos para subsistir. Se vivía en pequeños grupos familiares dispersos en áreas extensas y el contacto con extraños era esporádico para estos grupos nómadas de cazadores recolectores; además, eran pocos los mensajes para compartir y la velocidad a la que estos viajaban entre los distintos grupos, era lenta. Sobrevivir era la principal preocupación.

Cuando se domesticaron plantas y animales, la gente tuvo que asentarse para cuidarlos. Necesitaron además, estar cerca de fuentes de agua y de comida así que se redujo el número de lugares en los que se podían establecer. Esto dio como resultado grupos de personas más numerosos ubicados en lugares específicos y la construcción de estructuras más permanentes.

A medida que individuos y grupos se asentaron y comenzaron a tener pertenencias, la necesidad de información y de su registro se incrementó. Era necesaria información sobre límites geográficos, derechos de agua, propiedad de animales, así como la ubicación de la vivienda de otras personas. Se volvió más fácil y rápido difundir información porque la gente estaba más cerca. A medida que la población crecía, la gente comenzó a producir bienes, comida y vestidos. Surgieron especialistas que producían herramientas que ayudaban a los trabajadores a realizar sus labores, mejor, más rápido y a menor costo o que simplemente facilitaban la vida. A medida que se inventaban nuevas herramientas, se necesitaban más especialistas para producirlas y con el paso de los años, creció tanto esa demanda que copó todo su tiempo y ellos comenzaron a depender de otras personas para conseguir los bienes en los que no se especializaban. Se inició entonces el trueque o venta de bienes.

Transcurrió un considerable lapso de tiempo y llegó otra época que trajo grandes cambios sociales y económicos conocida como la revolución industrial. En esta, gran cantidad de personas sustituyeron las labores agrícolas por las manufactureras; buena parte de la población comenzó a producir bienes que no eran de subsistencia y a intercambiarlos por otros que si lo eran. Para vender los primeros se enfrentaron a la necesidad de publicitarlos mediante avisos, catálogos, vendedores, etc.

Lo anterior dio como resultado una mayor necesidad de registrar información y de aprender a usar esos registros. Más personas aprendieron a leer porque esto era tanto necesario como posible. De otra parte, invenciones como el tren y el telégrafo aumentaron la velocidad de la comunicación e hicieron posible que la gente se desplazara grandes distancias.

Las personas comenzaron a especializarse en el manejo de los diferentes tipos de información que se estaban generando, libros, documentos, etc. También surgieron especialistas en analizar y aplicar la información contenida en estos. Almacenar información cobró gran importancia, al punto de que en muchos casos, la mayoría de este almacenamiento se centralizó y en otros, se ubicó en lugares específicos.

Otro cambio social y económico profundo ocurrió recientemente. Este ha llevado a que una parte significativa de la población trabaje en empresas de servicios. Almacenar, manejar, analizar y comprender información conforman algunas de las principales actividades que realizan trabajadores con buen nivel educativo; mientras que la producción de alimentos cedió su importancia. La información comenzó a fluir velozmente por radio, televisión, teléfono e Internet. En la actualidad, la cantidad de información disponible se duplica cada 7 u 8 años; se ha producido más información en los últimos 30 años que en todos los siglos anteriores y el caudal que de esta encontraremos durante nuestra vida es casi inimaginable.

Esta explosión informativa ha dado como resultado un enorme incremento en el número de personas dedicadas a manejarla, analizarla e interpretarla; por este y otros motivos, se denomina la época actual, la edad de la información.

3. Contesta, para cada una de las edades y etapas de esta, las preguntas suministradas por el profesor.

4. Compara las diferentes edades y etapas de la información, con base en las respuestas dadas por los demás estudiantes a las preguntas.
5. Participa activamente en la discusión general orientada por el docente y en la construcción del cuadro comparativo.

1.2 .Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración (ver 6.7.4)

6. ¿De dónde proviene la información?

Actividades a realizar:

1. Forma grupos de tres personas.
2. Trabaja los puntos que se explican a continuación diligenciando la siguiente tabla:

¿Qué necesito saber?	Fuentes de información	Personas o lugares	Tipo de fuente
----------------------	------------------------	--------------------	----------------

3. Identifica y escribe en la primera columna qué información necesitarían en caso de que fueran a comprar un carro usado que esté en muy buenas condiciones con un presupuesto limitado.
4. Debes incluir la información que solo podrían obtener al ver el carro y la que pueden averiguar antes de conocerlo.
5. Identifica y escribe en la segunda columna las diferentes fuentes que pueden consultar para obtener información que atienda cada una de las necesidades de información que enumeraron en el punto anterior.
6. Identifica y escribir en la tercera columna las personas o los lugares que pueden proporcionarles las fuentes que seleccionaron en el punto anterior.
7. Clasifica las fuentes de información seleccionadas de acuerdo con sus tipos (primarias, secundarias, terciarias) y registrarlo en la cuarta columna.
8. Discute con los miembros de su grupo cuáles de las fuentes de información identificadas son las más adecuadas para atender sus necesidades de información.
9. Discute con los demás grupos de la clase y con la orientación del docente, la información que incluyeron en la tabla. Deben argumentar claramente sus elecciones y decisiones.

10. Esboza conclusiones sobre las diferencias entre los diferentes tipos de fuentes de información y sobre los criterios que se deben seguir para seleccionar los más adecuados para atender una necesidad de información.

1.3 Evaluación de la actividad 1.3: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.7.3 Descriptor 2

Descriptor 2 validado de FGPU (2006, 22)	
	Valoraciones 0, 1, 2
2. Buscar y evaluar la información.	
2a. Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.	
1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus preguntas secundarias?	2
2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus preguntas secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?	2.
3. ¿Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)	2.
4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus preguntas secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?	2.
2b. Acceder a las fuentes seleccionadas.	
5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	2.
6. ¿Elegió las opciones de consulta (directorio, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus preguntas secundarias?	2.
7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?	2
8. ¿Utilizó adecuadamente operadores booleanos (AND, OR, NOT) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	1
9. ¿Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma) para encontrar información pertinente para atender sus preguntas secundarias?	2
10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?	1
11. ¿La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada, se refinaron durante el proceso de búsqueda?	2.
12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?	1
13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada pregunta secundaria o necesidad de información?	2.

2c. Evaluar las fuentes encontradas.	
14. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de criterios para evaluar fuentes de información provenientes de Internet?	2.
15. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)?	1
16. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas?	1
17. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada pregunta secundaria?	2
2d. Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias.	
18. ¿Leyó detenidamente los contenidos de las fuentes de información seleccionadas para resolver las preguntas secundarias?	1
19. ¿Identificó, seleccionó y copió de entre las fuentes, fragmentos de información pertinentes para dar o inferir una respuesta a las preguntas secundarias?	2
20. ¿Especificó el Url de la página Web de donde extrajo cada uno de los fragmentos de información, citando correctamente al autor?	2
2e. Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada	
21. ¿Leyó detenidamente los fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2
22.. ¿Identificó términos o conceptos desconocidos en los fragmentos de información seleccionados?	1
23.. ¿Investigó el significado de los términos o conceptos desconocidos?	2
24.. ¿Identificó, en los fragmentos de información seleccionados términos o conceptos que, aunque están definidos, se debían explorar con mayor profundidad para comprender mejor el tema?	2
25. ¿Consultó más información sobre los términos o conceptos que necesitaba profundizar?	2
26. ¿Comparó entre sí los fragmentos seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	2
27. ¿Identificó incoherencias o desacuerdos entre los diferentes fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?	1
28. ¿Clarificó las incoherencias o desacuerdos que identificó entre los diferentes fragmentos de información?	2
29. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias) y los consideró pertinentes y suficientes para resolver cada pregunta secundaria?	2
30. ¿Utilizó adecuadamente la Guía de criterios para analizar y evaluar información durante la ejecución de este paso?	2
2f. Responder las preguntas secundarias	
31. ¿Escribió con sus propias palabras una respuesta para cada pregunta secundaria?	2
32. ¿Las respuestas a las preguntas secundarias son claras, coherentes y completas?	2

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

5.7.3.1 Matriz de valoración para descriptor 2

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas	Determinaron claramente las fuentes para resolver la pregunta secundaria, escogiendo las fuentes de información más adecuadas, evidenciando con claridad sus características y cuáles de ellas resultan más adecuadas para atender las preguntas secundarias.	Las fuentes para resolver la pregunta secundaria, no resultan del todo claras para escoger las fuentes de información más adecuadas y tampoco evidencian con claridad sus características y cuáles de ellas resultan más adecuadas para atender las preguntas secundarias.	Las fuentes usadas no guardan relación con las respuestas necesarias para resolver la pregunta secundaria y tampoco se evidencian sus características y cuáles de ellas resultarían más adecuadas para atender las preguntas secundarias.
Acceder a las fuentes seleccionadas	Ocuparon adecuadamente uno o más motores de búsqueda,, eligiendo las opciones de consulta más pertinentes con el uso de palabras claves y el uso de operadores booleanos, usando acertadamente criterios de búsqueda avanzada, identificado fuentes importantes de entre varias consultadas.	Los motores de búsqueda,, elegidos no fueron del todo, los más adecuados y las opciones de consulta tampoco resultaron las más pertinentes con el uso de palabras claves y el uso de operadores booleanos	Ninguno de los motores de búsqueda,, sirvió para elegir las opciones de consulta más pertinentes con el uso de palabras claves y el uso de operadores booleanos.
Evaluar las fuentes encontradas	La elección de las fuentes de información fue adecuada, especificando sus datos básicos y justificando su uso entre varias.	La elección de las fuentes de información fue poco adecuada, ya que solamente especificaron algunos de sus datos básicos y justificaron algunos casos el uso entre varias.	No seleccionaron las fuentes de información y ni detallaron los datos básicos y justificación de su uso.
Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias	La lectura de los fragmentos de información fue adecuada y en los cuales eligieron aquellos pertinentes para responder las preguntas secundarias, especificando claramente la Url, de donde extrajeron la información.	La lectura de los fragmentos de información no fue adecuada del todo, ya que no eligieron los fragmentos pertinentes para responder las preguntas secundarias, y se equivocaron frecuentemente, en la especificación de la Url.	No hubo selección de fragmentos de información para responder las preguntas secundarias, y tampoco se especificó la URL, de donde extrajeron la información.

Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada	La lectura, comprensión e investigación del tema, abarcó la totalidad de los fragmentos de información, investigando términos o conceptos desconocidos, sus contenidos principales y que fueron además, considerados pertinentes y suficientes para responder las preguntas secundarias.	La lectura, comprensión e investigación del tema, abarcó solamente una parte de los fragmentos de información, resultando parcial la investigación de los términos o conceptos desconocidos y sus contenidos principales.	La lectura, comprensión e investigación del tema, no abarcó los fragmentos de información solicitados, como así mismo no se efectuó la investigación de los términos o conceptos desconocidos que posibilitase descubrir los contenidos para responder las preguntas secundarias.
Responder las preguntas secundarias	Se elaboró una respuesta personal para cada pregunta secundaria, las cuales fueron redactadas en forma clara, coherente y completa.	La elaboración de la respuesta personal para cada pregunta secundaria, fue parcial y se apoyó en algunos casos a la transcripción literal de ideas.	No existió redacción personal de ideas y solamente se transcribieron textos e ideas de otros autores.

5.8 Validación de instrumento 3 (FPGU, 2006).

5.8.1 Cuestionario de validación a profesores.

Nombre:

Especialidad a la que pertenece:

Fecha:

Actividad 1

Tipos de fuentes de información:

Actividades:

Profesor:

En la primera actividad, se le solicita lo siguiente:

1. Favor de observar a las parejas de alumnos y consignar en la siguiente tabla, si estos clasifican los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente especialista.

GRUPO N°	Fuentes Primarias	Fuentes Secundarias	Fuentes Terciarias

2. Al terminar la actividad anterior, les solicito favor de observar si se produce una discusión grupal entre los alumnos en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y se resuelvan dudas.
3. Verificar si los alumnos analizan cada una de las necesidades de información suministradas por el docente y las clasifican en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas. Deben incluir ejemplos de fuentes y pueden elegir más de una opción de ubicación.
4. Finalmente, observar si se produce una discusión grupal en la que se confronten los resultados y se resuelvan dudas.

1.1 Evaluación de la actividad 1: se evalúa mediante una matriz de valoración

5.8.2 Matriz de valoración para actividad 3.

Indicadores			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Ideas y Contenido	El trabajo es claro, enfocado e interesante. Mantiene la atención de sus compañeros. El tema o historia central se enriquece con anécdotas y detalles relevantes.	El trabajo es claro y enfocado; sin embargo, el resultado general puede no captar la atención. Hay un intento por sustentarlo, pero puede ser limitado, irreal, muy general o fuera de balance.	El trabajo carece de una idea o propósito central. El lector se ve forzado a hacer inferencias basándose en detalles muy incompletos.
Organización	La organización resalta y focaliza la idea o tema central. El orden, la estructura o la presentación comprometen y mueven a los participantes a lo largo del trabajo.	El lector puede inferir lo que va a suceder en el trabajo, pero en general, la organización puede ser en algunos casos inefectiva o muy obvia.	La organización es casual y desarticulada. La escritura carece de dirección, con ideas, detalles o eventos que se encadenan unos con otros atropelladamente.
Convenciones	El grupo demuestra una buena comprensión de los estándares y convenciones de la escritura (por ejemplo: gramática, utilización de mayúsculas, puntuación, utilización adecuada del lenguaje, ortografía, construcción de párrafos, etc.) y los usa efectivamente para mejorar la facilidad de lectura.	Hay errores en las convenciones para escribir que si bien no son demasiados, perjudican la facilidad de lectura. Aun cuando los errores no bloquean el significado, tienden a distraer.	Hay numerosos y repetidos errores en la utilización adecuada del lenguaje, en la estructura de las oraciones, en la ortografía o la puntuación que distraen al lector y hacen el texto difícil de leer.

2. ¿Qué características tiene la información?

Actividad 2:

1. Observar a los alumnos en parejas, y consignar si son capaces de clasificar los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente en la siguiente tabla.

GRUPO N°		Factual	Analítica	Objetiva	Subjetiva
	Primaria				
	Secundaria				
	Terciaria				

2. Observar a los alumnos, si participan en una discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y en la que se resuelvan dudas.
3. Observar a las parejas, analizar cada una de las necesidades de información suministradas por el docente especialista y clasificarlas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas y qué características debe tener la información que contengan. Pueden elegir más de una opción.
4. Observar y consignar si participan activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del punto anterior y se resuelvan dudas.

1.2 Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 5.8.2)

3. ¿Qué características tiene la información?

Actividad 3:

1. Observar a las parejas, clasificar los ejemplos de fuentes de información suministradas por el docente en la siguiente tabla.

	Factual	Analítica	Objetiva	Subjetiva
Primaria				
Secundaria				
Terciaria				

2. Observar si realizan discusión grupal en la que se confronten los contenidos de las tablas trabajadas por todas las parejas y en la que se resuelvan dudas.
3. Observar y consignar, si analizan cada una de las necesidades de información suministradas por el profesor especialista y clasifícalas en la misma tabla, de modo que expresen qué tipo de fuentes son las más adecuadas para atenderlas y qué características debe tener la información que contengan. Pueden elegir más de una opción.
4. ¿Qué es la CMI y en qué consiste un modelo para resolver problemas de información?

Actividad 4:

1. Observar a grupos de cuatro alumnos, analizar uno de los siguientes tres casos y si contestan las preguntas designadas para cada uno de ellos.

Caso 1

El sueño de un alumno es estudiar medicina. Un familiar te comentó que muchas entidades en el país ofrecían becas para esta carrera y que si estabas interesado, debías averiguar toda la información lo más rápido posible, pues la temporada de convocatorias está próxima a terminar. Tu familiar no te dijo cuáles eran esas entidades ni tampoco te dio consejos sobre cómo buscar información. Tú definitivamente quieres cumplir tu sueño y decides hacer todo lo que esté a tu alcance. Para ello, debes contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Dónde puedo encontrar esa información?, ¿en qué lugar estará?, ¿qué personas la tienen?
2. ¿Cómo buscaría esta información?
3. ¿Qué recursos o medios utilizaría?
4. ¿Qué necesitaría saber exactamente sobre este tema?

Caso 2

Para un trabajo de Ciencias Naturales, un alumno presentó una propuesta muy interesante para manejar apropiadamente las basuras en tu colegio y en tu comunidad. Gracias a ello obtuvo una nota muy alta en esa materia y la profesora decidió postularle para participar en el concurso de Ciencias Naturales que se realiza anualmente en la ciudad.

Para participar, debe preparar una presentación de su propuesta en un tiempo límite de 10 minutos. Este concurso le parece una oportunidad estupenda y definitivamente quiere ganarse el primer premio. Sin embargo, se preocupa de poder dar una buena impresión y piensa que 10 minutos es muy poco tiempo para presentar toda la información que tiene. Las siguientes preguntas le ayudarán a encontrar una solución:

5. ¿Cómo va a organizar la información para presentarla lo más claramente posible y en el tiempo adecuado?
6. ¿Qué recursos va a utilizar para comunicar mejor la información?
7. ¿De qué manera utilizaría esos recursos?
8. ¿Cómo debe expresar las ideas para que se entiendan de la mejor manera posible?
9. ¿Cómo puede dar una buena impresión?

Caso 3

Quieres hacer un viaje con tus amigos al Parque Nacional Fray Jorge (IV Región), pues has escuchado que allá hay unos lugares espectaculares y que puede resultar bastante económico si se hace de la manera adecuada. Sin embargo, las agencias de viajes que has visitado en tu ciudad no te ofrecen planes económicos, porque solo incluyen viajes en avión y hospedajes en hoteles costosos. Por esta razón, necesitas buscar información por tu cuenta: saber cuánto tiempo toma y cuánto cuesta viajar en bus, si hay hoteles buenos y de bajo costo, cuáles son los mejores sitios para visitar, etc. Además, necesitarías un mapa del sitio y cuál puede ser el presupuesto para las comidas. En este caso...

10. ¿Dónde crees que puede estar esta información? ¿En qué lugares está?
¿Quiénes la pueden tener?
11. ¿Cómo la buscarías?
12. ¿Qué recursos utilizarías para ello?
13. ¿Cómo puedes corroborar que la información que me están dando es cierta y que no te estas arriesgando a hacer un viaje que sobrepasa tu presupuesto?

2. Observar la discusión de los alumnos y la exposición de sus respuestas y escuchar las de los demás grupos.
 3. Observar cómo participan en la construcción grupal del concepto de CMI, orientada por el docente, y ayudar a establecer cuáles son las principales habilidades que hacen parte de ella.
 4. Observar, cómo las parejas de parejas, elaboran tres argumentos por los cuáles la CMI es una competencia fundamental para desenvolverse en el Siglo XXI, y los comparten con el resto de la clase
- 4.1 Evaluación de la actividad 4: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 8.1.3)
4. Observar cómo participan activamente en una discusión grupal en la que se confronten los resultados del punto anterior y se resuelvan dudas.
- 1.3 Evaluación de la actividad 2: se evalúa mediante una matriz de valoración (Ver 5.8.2)

5.8.3 Descriptor 3.

Descriptor 3 validado de FGPU (2006, 33)	
	Valoraciones 0, 1, 2
3. Síntesis y utilización de la información.	
3a. Resolver la pregunta inicial.	
1. ¿Recopiló y leyó detenidamente las respuestas a todas las preguntas secundarias?	2
2. ¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un mapa conceptual?	1
3. ¿Comprendió el tema de manera global y unificada?	2.
4. ¿Respondió con sus propias palabras el problema de información (pregunta inicial)?	2.
5. ¿La respuesta al problema de información es clara, coherente y sintetiza adecuadamente los contenidos del tema?	2
3b. Elaborar un producto concreto.	
6. ¿Utilizó, aplicó y transfirió los conocimientos adquiridos durante la investigación para elaborar un producto concreto?	2
7. ¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?	1
8. ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema?	2
9. ¿El producto elaborado expresa de manera coherente, clara y sintética los contenidos del tema y la respuesta al Problema de Información?	2

3c. Comunicar los resultados de la investigación.	
10. Comunicación de los resultados de la investigación mediante un producto concreto (Presentaciones multimedia, folletos publicitarios, manuales, páginas Web, etc.)	2.
11. ¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?	1
12. ¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo?	2.
13. ¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?	1
14. ¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto?	2
15. ¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes?	2
16. Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello?	2
17. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2
18. Comunicación de los resultados de la investigación mediante una exposición oral:	2
19. ¿El estudiante planeó y estructuró su exposición con base en objetivos claros y teniendo en cuenta las características de la audiencia a la cual se va a dirigir?	2
20. ¿La estructura y secuencia de la exposición es ordenada, clara y sintética?	2
21. ¿Los recursos utilizados como apoyo para la exposición son adecuados y facilitan la comprensión del tema por parte de la audiencia?	2
22. ¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?	1
23. ¿Explicitó su posición personal frente a temas polémicos o que pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista?	2
24. ¿Utilizó ejemplos o analogías para facilitar la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia?	2
25. ¿Se anticipó a las necesidades de la audiencia y contestó sus preguntas con claridad?	2
26. ¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?	2

5.8.4 Matriz de valoración para descriptor 3.

Indicadores.			
	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 0
Resolver la pregunta inicial	La recolección, lectura, categorización y comprensión de todos los conceptos utilizados, permitieron responder adecuadamente la pregunta inicial.	En la recolección y posterior lectura, solo una parte de todos los elementos fueron adecuadamente categorizados y comprendidos para responder mente la pregunta inicial..	En la recolección y lectura, no se realizó categorización y comprensión de todos los conceptos utilizados.

Elaborar un producto concreto	El uso, aplicación y transferencia de información, permitieron elaborar adecuadamente un producto concreto, con expresión clara y sintética de los contenidos del tema y que posibilita nítidamente una respuesta al problema de información.	En el uso, aplicación y transferencia de información, solo se elaboraron algunos de los productos concretos, con cierto grado de expresión sintética de los contenidos del tema	No hubo elaboración de producto concreto.
Comunicar los resultados de la investigación	En la elaboración de los recursos utilizados, posibilitan inferir clara y nítidamente los mensajes que se desean transmitir ya que existe una adecuada estructuración en su uso.	La elaboración de los recursos que se usan, se aprecia cierto grado de confusión, ya que en los mensajes, los contenidos son expresados de manera parcial.	No existe una adecuada elaboración de recursos y por ende no se aprecian los mensajes que se desean transmitir

6. Descripción de resultados para variable observación de los alumnos.

6.1 En la dimensión 1, “Plantear una pregunta inicial”, de los tres indicadores evaluados, los alumnos lograron alcanzar la puntuación 2, en todos ellos con una media de 2,000.

Tabla N° 1: plantear una pregunta inicial.

Alumnos/indicadores	1	2	3
Alumno 1	2	2	2
Alumno 2	2	2	2
Alumno 3	2	2	2
Alumno 4	2	2	2
Alumno 5	2	2	2
Alumno 6	2	2	2
Alumno 7	2	2	2
Alumno 8	2	2	2
Alumno 9	2	2	2
Alumno 10	2	2	2
Alumno 11	2	2	2
Alumno 12	2	2	2
Alumno 13	2	2	2
Alumno 14	2	2	2
Alumno 15	2	2	2
Alumno 16	2	2	2
Alumno 17	2	2	2
Alumno 18	2	2	2
Alumno 19	2	2	2
Alumno 20	2	2	2
Alumno 21	2	2	2
Alumno 22	2	2	2
Alumno 23	2	2	2
Alumno 24	2	2	2
Media	2	2	2

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

6.1.1 En la dimensión 2, “**Analizar la pregunta inicial**”, de los seis indicadores evaluados, los alumnos lograron la puntuación 1 en el indicador 6, “¿Formuló hipótesis adecuadamente e identificó a través de ellas más de tres aspectos del tema pertinentes para resolver la pregunta inicial?”, y en el resto la puntuación 2, con una media de 1,833.

Tabla N° 2: analizar una pregunta inicial.

Alumnos/Indicadores	4	5	6	7	8	9
Alumno 1	2	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	2	2	2	2	2
Alumno 3	2	2	1	2	2	2
Alumno 4	2	2	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	2	2	2
Alumno 6	2	2	2	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	1	2	2	2
Alumno 10	2	2	2	2	2	2
Alumno 11	2	2	2	2	2	2
Alumno 12	2	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	2	2	2	2	2
Alumno 14	2	2	1	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	2	2	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2	2	2
Alumno 19	2	2	2	2	2	2
Alumno 20	2	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	1	2	2	2
Alumno 22	2	2	2	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2	2
Media	2	2	1,833	2	2	2

6.1.2 En la dimensión 3, “**Construir un plan de investigación**”, de los siete indicadores, los alumnos lograron la puntuación 1 en los indicadores 11, “*¿Descartó los aspectos del tema que, aunque son importantes, no son indispensables para resolver la pregunta inicial o son tan complejos que su exploración tomaría más tiempo que el dispuesto para la investigación?*”, e indicador 13 “*¿Estableció el orden lógico y adecuado para explorar cada uno de los aspectos del tema?*” y el resto obtuvieron la puntuación 2, con una media de 1,708.

Tabla N° 3: construir un plan de investigación.

Alumnos/Indicadores	10	11	12	13	14	15	16
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 2	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 3	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 4	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 5	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 6	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 8	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 9	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 10	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 11	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 12	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 13	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 14	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 16	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 17	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 18	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 19	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 20	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 22	2	1	2	1	2	2	2
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2
Media	2	1,708	2	1,708	2	2	2

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

6.1.3 En la dimensión 4, “**Formular preguntas secundarias**”, de los dos indicadores examinados, lo alumnos lograron la puntuación 2 en todos ellos, con una media de 2,0.

Tabla N° 4: formular preguntas secundarias.

Alumnos/Indicadores	17	18
Alumno 1	2	2
Alumno 2	2	2
Alumno 3	2	2
Alumno 4	2	2
Alumno 5	2	2
Alumno 6	2	2
Alumno 7	2	2
Alumno 8	2	2
Alumno 9	2	2
Alumno 10	2	2
Alumno 11	2	2
Alumno 12	2	2
Alumno 13	2	2
Alumno 14	2	2
Alumno 15	2	2
Alumno 16	2	2
Alumno 17	2	2
Alumno 18	2	2
Alumno 19	2	2
Alumno 20	2	2
Alumno 21	2	2
Alumno 22	2	2
Alumno 23	2	2
Alumno 24	2	2
Media	2	2

ANEXO N° 2: descripción de resultados para auto observación

6.2 Descripción de resultados.

6.2.1 En la dimensión 1, “Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas”, de los cuatro indicadores examinados, los alumnos lograron la puntuación 2 en todos ellos, con una media de 2,0.

Tabla N° 1: identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas

Alumnos/Indicadores	1	2	3	4	Media
Alumno 1	2	2	2	2	2,000
Alumno 2	2	2	2	2	2,000
Alumno 3	2	2	2	2	2,000
Alumno 4	2	2	2	2	2,000
Alumno 5	2	2	2	2	2,000
Alumno 6	2	2	2	2	2,000
Alumno 7	2	2	2	2	2,000
Alumno 8	2	2	2	2	2,000
Alumno 9	2	2	2	2	2,000
Alumno 10	2	2	2	2	2,000
Alumno 11	2	2	2	2	2,000
Alumno 12	2	2	2	2	2,000
Alumno 13	2	2	2	2	2,000
Alumno 14	2	2	2	2	2,000
Alumno 15	2	2	2	2	2,000
Alumno 16	2	2	2	2	2,000
Alumno 17	2	2	2	2	2,000
Alumno 18	2	2	2	2	2,000
Alumno 19	2	2	2	2	2,000
Alumno 20	2	2	2	2	2,000
Alumno 21	2	2	2	2	2,000
Alumno 22	2	2	2	2	2,000
Alumno 23	2	2	2	2	2,000
Alumno 24	2	2	2	2	2,000
Media	2	2	2	2	2,000

7.2.2. En la dimensión 2, “Acceder a las fuentes seleccionadas”, de los nueve indicadores examinados, los alumnos obtuvieron la puntuación 1 en el indicadores 8 “¿Utilizó adecuadamente operadores booleanos (AND, OR, NOT) para encontrar información pertinente para atender sus Preguntas Secundarias?”, en el indicador 10 “¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?” e indicador 12 “¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?”, en el resto, lograron la puntuación 2, con una media de 1,666.

Tabla N° 2: acceder a las fuentes seleccionadas.

Alumnos/Indicadores	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Media
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 4	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 8	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 12	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 16	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 18	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1,666
Alumno 19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 20	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2,000
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 22	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2,000
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Media	2	2	2	1,666	2	1,666	2	1,666	2	

7.2.3 En la dimensión 3, “**Evaluar las fuentes encontradas**” de los cuatro indicadores a examinar, los alumnos lograron la puntuación 1, en el indicador 15, “¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)?” e indicador 16 “¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas?”, en el resto alcanzaron la puntuación 2 con una media de 1,5.

Tabla N° 3: evaluar las fuentes encontradas

Alumnos/indicadores	14	15	16	17	Media
Alumno 1	2	2	2	2	2,000
Alumno 2	2	2	2	2	2,000
Alumno 3	2	1	1	2	1,500
Alumno 4	2	2	2	2	2,000
Alumno 5	2	1	1	2	2,000
Alumno 6	2	1	1	2	2,000
Alumno 7	2	2	2	2	2,000
Alumno 8	2	1	1	2	1,500
Alumno 9	2	2	2	2	2,000
Alumno 10	2	1	1	2	1,500
Alumno 11	2	1	1	2	1,500
Alumno 12	2	2	2	2	2,000
Alumno 13	2	1	1	2	1,500
Alumno 14	2	2	2	2	2,000
Alumno 15	2	2	2	2	2,000
Alumno 16	2	1	1	2	1,500
Alumno 17	2	2	2	2	2,000
Alumno 18	2	1	1	2	2,000
Alumno 19	2	2	2	2	2,000
Alumno 20	2	1	1	2	2,000
Alumno 21	2	2	2	2	1,500
Alumno 22	2	1	1	2	1,500
Alumno 23	2	2	2	2	2,000
Alumno 24	2	1	1	2	2,000
Media	2	1,5	1,5	2	

7.2.4 En la dimensión 4, “**Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas secundarias**”, de los tres indicadores examinados, los alumnos lograron la puntuación 1 en el indicador 18, “¿Leyó detenidamente los contenidos de las fuentes de información seleccionadas para resolver las preguntas secundarias?”, y en el resto lograron la puntuación 2, con una media de 1,666.

Tabla N° 4: elegir la información más adecuada.

Alumnos/Indicadores	18	19	20	Media
Alumno 1	2	2	2	2,000
Alumno 2	1	2	2	1,666
Alumno 3	2	2	2	2,000
Alumno 4	2	2	2	2,000
Alumno 5	1	2	2	1,666
Alumno 6	2	2	2	2,000
Alumno 7	2	2	2	2,000
Alumno 8	2	2	2	2,000
Alumno 9	1	2	2	1,666
Alumno 10	2	2	2	2,000
Alumno 11	2	2	2	2,000
Alumno 12	2	2	2	2,000
Alumno 13	1	2	2	1,666
Alumno 14	2	2	2	2,000
Alumno 15	2	2	2	2,000
Alumno 16	1	2	2	1,666
Alumno 17	2	2	2	2,000
Alumno 18	2	2	2	2,000
Alumno 19	1	2	2	1,666
Alumno 20	2	2	2	2,000
Alumno 21	1	2	2	2,000
Alumno 22	2	2	2	2,000
Alumno 23	1	2	2	2,000
Alumno 24	2	2	2	2,000
Media	1,666	2	2	

7.2.5 En la dimensión 5, **Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada**”, de los diez indicadores examinados, los alumnos lograron la puntuación 1 en el indicador 22 “¿Identificó términos o conceptos desconocidos en los fragmentos de información seleccionados?”, y indicador 27 “¿Identificó incoherencias o desacuerdos entre los diferentes fragmentos de información seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?”, en el resto de los indicadores lograron la puntuación 2 con una media de 1,833.

Tabla N° 5: Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada

Alumnos/Indicadores	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Media
Alumno 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1,800
Alumno 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 4	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2,000
Alumno 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 10	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1,800
Alumno 11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 14	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1,800
Alumno 15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Alumno 24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,000
Media	2	1,833	2	2	2	2	1,833	2	2	2	

7.2.6 En la dimensión 6, **Responder las preguntas secundarias**, de los dos indicadores evaluados, los alumnos, lograron la puntuación 2 en ambos, con una media de 2,0.

Tabla N° 6: responder las preguntas secundarias.

Alumnos/Indicadores	31	32	Media
Alumno 1	2	2	2,000
Alumno 2	2	2	2,000
Alumno 3	2	2	2,000
Alumno 4	2	2	2,000
Alumno 5	2	2	2,000
Alumno 6	2	2	2,000
Alumno 7	2	2	2,000
Alumno 8	2	2	2,000
Alumno 9	2	2	2,000
Alumno 10	2	2	2,000
Alumno 11	2	2	2,000
Alumno 12	2	2	2,000
Alumno 13	2	2	2,000
Alumno 14	2	2	2,000
Alumno 15	2	2	2,000
Alumno 16	2	2	2,000
Alumno 17	2	2	2,000
Alumno 18	2	2	2,000
Alumno 19	2	2	2,000
Alumno 20	2	2	2,000
Alumno 21	2	2	2,000
Alumno 22	2	2	2,000
Alumno 23	2	2	2,000
Alumno 24	2	2	2,000
Media	2	2	

ANEXO N° 4: descripción de resultados para cuestionario a profesores

7.3 Descripción de resultados.

7.3.1 En la dimensión 1, “**Resolver la pregunta inicial**”, de los 5 indicadores a examinar, los alumnos lograron la puntuación 1 en el indicador 2 “*¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un mapa conceptual?*”, en el resto de los indicadores, obtuvieron la puntuación 2 con una media de 1,75.

Tabla N° 1: resolver la pregunta inicial.

Profesores/indicadores	1	2	3	4	5	Media
Profesor 1	2	2	2	2	2	2,000
Profesor 2	2	1	2	2	2	1,75
Profesor 3	2	2	2	2	2	2,000
Profesor 4	2	2	2	2	2	2,000
Media	2	1,75	2	2	2	

7.3.2 En la dimensión 2, **Elaborar un producto concreto**, de los cuatro indicadores examinados, los alumnos alcanzaron la puntuación 1, en el indicador 7 “*¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?*”, en el resto de los indicadores, lograron la puntuación 2 con una media de 1,75.

Tabla N° 2: elaborar un producto concreto.

Profesores/Indicadores	6	7	8	9	Media
Profesor 1	2	2	2	2	2,000
Profesor 2	2	1	2	2	1,750
Profesor 3	2	2	2	2	2,000
Profesor 4	2	2	2	2	2,000
Media	2	1,75	2	2	

7.3.3 Finalmente, en la dimensión3, **Comunicar los resultados de la investigación**, de los once indicadores examinados, los alumnos lograron la puntuación 1, en el indicador 11 “¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?, indicador 13 “¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?, e indicador 22 “¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?, en el resto de los indicadores lograron la puntuación 2 con una media de 1.75.

TABLA N° 3: COMUNICAR LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

P R O F E S O R E S/ I N D I C A D O R E S	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	M E D I A
P1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,0
P2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,0
P3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1,8
P4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,9
M E D I A	2	1,75	2	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	1,75	2	2	2	2	

7.3.4 Preguntas abiertas a profesores.

a) **Búsqueda de información.**

1. ¿Dónde pudo encontrar la información que necesitó?, ¿en qué lugar estaría?
¿Qué personas la tendría?
2. ¿Cómo buscó esta información?
3. ¿Qué recursos o medios utilizó?
4. ¿Qué necesitó saber exactamente sobre este tema?

Indicadores/Profesores	1	2	3	4
1. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?	2	2	2	2
2. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	2	2	1	2
3. ¿Utilizó palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada?	1	2	2	2
4. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias)?	1	2	1	2
Media	1,5	2	1,5	2

b) **Organización de la información.**

5. ¿Cómo va a organizar la información para presentarla lo más claramente posible y en el tiempo adecuado?
6. ¿Qué recursos va a utilizar para comunicar mejor la información?
7. ¿De qué manera utilizaría esos recursos?
8. ¿Cómo debe expresar las ideas para que se entiendan de la mejor manera posible?

7.4 Descripción de resultados para variables de cuestionario a profesores.

7.3.1 En la dimensión 1, “**Resolver la pregunta inicial**”, de los 5 indicadores a examinar, los alumnos lograron la puntuación 1 en el indicador 2 “¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un Mapa Conceptual?”, en el resto de los indicadores, obtuvieron la puntuación 2 con una media de 1,75.

Tabla N° 1; resolver la pregunta inicial.

Profesores/Indicadores	1	2	3	4	5	Media
Profesor 1	2	2	2	2	2	2,000
Profesor 2	2	1	2	2	2	1,75
Profesor 3	2	2	2	2	2	2,000
Profesor 4	2	2	2	2	2	2,000
Media	2	1,75	2	2	2	

7.3.2 En la dimensión 2, **Elaborar un producto concreto**, de los cuatro indicadores examinados, los alumnos alcanzaron la puntuación 1, en el indicador 7 “¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?”, en el resto de los indicadores, lograron la puntuación 2 con una media de 1,75.

Tabla N° 2: elaborar un producto concreto.

Profesores/Indicadores	6	7	8	9	Media
Profesor 1	2	2	2	2	2,000
Profesor 2	2	1	2	2	1,750
Profesor 3	2	2	2	2	2,000
Profesor 4	2	2	2	2	2,000
Media	2	1,75	2	2	

7.3.3 Finalmente, en la dimensión3, **Comunicar los resultados de la investigación**, de los once indicadores examinados, los alumnos lograron la puntuación 1, en el indicador 11 “¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?, indicador 13 “¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?, e indicador 22 “¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?, en el resto de los indicadores lograron la puntuación 2 con una media de 1.75

Tabla N° 3: comunicar los resultados de la investigación.

P R O F E S O R E S/ I N D I C A D O R E S	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	M E D I A	
P1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00
P2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00
P3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1,82
P4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,94
M E D I A	2	1,75	2	1,5	2	2	2	2	2	2	2	2	1,75	2	2	2	2	2	

7.3.4 Preguntas abiertas a profesores.

a) Búsqueda de información.

1. ¿Dónde pudo encontrar la información que necesitó? ¿En qué lugar estaría?
¿Qué personas la tendría?
2. ¿Cómo buscó esta información?
3. ¿Qué recursos o medios utilizó?
4. ¿Qué necesitó saber exactamente sobre este tema?

Indicadores/profesores	1	2	3	4
1. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?	2	2	2	2
2. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?	2	2	1	2
3. ¿Utilizó palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada?	1	2	2	2
4. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias)?	1	2	1	2
Media	1,5	2	1,5	2

b) Organización de la información

5. ¿Cómo va a organizar la información para presentarla lo más claramente posible y en el tiempo adecuado?
6. ¿Qué recursos va a utilizar para comunicar mejor la información?
7. ¿De qué manera utilizaría esos recursos?
8. ¿Cómo debe expresar las ideas para que se entiendan de la mejor manera posible?

Bibliografía.

- Aguilera, J. M. (1999). *Aprendiendo en la era de la información*. Madrid: Anaya.
- American Association of School Librarians and Association for Educational Communications and Technology (1998), www.libraryinstruction.com/info-tech.html
- American Library Association. [En línea] <http://www.ala.org/acrl/nili/ilit1st.html>.
- Anguera, M.T. (1985), *Metodología cualitativa*, En M. T. Anguera y otros, Métodos de investigación en Psicología, Madrid: Síntesis (pp. 513-522).
- Angulo, (1995), Un ciclo de enseñanza reflexiva: estrategia para el diseño curricular. paginaspersonales.deusto.es/jmarauri/METODOS%20DE%20INVESTIGACION%20EDUCATIVA.doc.
- Arzaluz Socorro, *La utilización del estudio de caso en el análisis local*, Región y sociedad, ISSN 0188- 7408, Vol. 17, nº 32, 2005, pág. 111.
- Association of College and Research Libraries (2000): Normas sobre Aptitudes para el Acceso y Uso de la Información en la Enseñanza Superior. [En línea].
- Association of College and Research Libraries (2000): Normas sobre Aptitudes para el Acceso y Uso de la Información en la Enseñanza Superior. <http://bivir.uacj.mx/dhi/DocumentosBasicos/Docs/Normas%20ACRL.pdf>.
- Australian National Training Authority (2003), *Training and skills*, http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/5C7F5582-DAA0-4D33-A3D0-1D0D5F6930D7/10841/ANTA_total_AR.pdf, *Australian National Training Reports on Operations, 2002- 2003*.
- Bainton, T. (2001): Information literacy and academic libraries: the SCONUL approach. 67th IFLA Council and General Conference. [En línea] <http://www.ifla.org/IV/ifla67/papers/016-126e.pdf>.
- Bárbara Y Pitts, Judy (1988), *Buenas inspiraciones y modelos: Investigación de la enseñanza como proceso del pensamiento*. Engelwood, Co: Bibliotecas Ilimitadas
- Bartolomé, M y otros. (2000). *La construcción de la identidad en contextos multiculturales*. Madrid: Cide.
- Bartolomé, M. (1992), *Investigación cualitativa en educación: ¿comprender o transformar?* Revista de Investigación Educativa, (20), 7-36.

- Becta (2001). *Impact 2*. London, Department for Education and Skills.
- Benito, F. (2000), “*Nuevas necesidades, nuevas habilidades. Fundamentos de la alfabetización en información*”, en J.A. Gómez (coord.), *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información*, Murcia, Editorial KR.
- Big6 (2000), Michael B. Eisenberg and Robert E. Berkowitz, www.big6.com
- Blythe, Tina; Perkins, David; (1994). “Ante Todo, la Comprensión”. Obtenido en junio de 2006 en <http://www.eduteka.org/AnteTodoComprension.php>.
- Bogdan, Robert C., & Biklen, Sari K. (1982). *Qualitative research for education*. Boston (pp. 220-230).
- Bruce, Cristine (2003): “Las siete caras de la Alfabetización en Información en la Enseñanza Superior”. *Anales de Documentación*. No. 6 pp. 289- 294.
- Bruner, J. (1973), *Más allá de la información dada: Estudios en la psicología de saber*. Nueva York.
- Cabero, J, (2004), *Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla*. Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos, (ISSN 1136-7733).195,
- Cabero, J. y otros (1996). La utilización de las NN.TT. de la Información y Comunicación en el desarrollo profesional docente: estudio cuantitativo. En VV.AA., *Creación de materiales para la innovación educativa con nuevas tecnologías: Edutec '97*. (pp. 432-446) Málaga: Universidad de Málaga.
- Cabrera, R. J. F. (2003): “*Modelo de Centro Virtual de Recursos para el desarrollo de las habilidades para la gestión de información y conocimientos a través de las TIC en profesores universitarios de ciencias técnicas*”. Informe de investigación del CREA.
- Cancino Víctor y Donoso Sebastián (2004), *El programa de informática educativa de la reforma educativa chilena: Análisis crítico* Revista Iberoamericana de Educación. N° 36.
- Castañeda, H. A. E. (2003): “*El papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza aprendizaje a comienzos del siglo XXI*”. Preparación pedagógica Integral para Profesores Universitarios. Editorial Félix Varela. Pp 139 – 164.
- Castell M, (1997), *La era de la información*. Ed. Alianza Editorial. Madrid.

Choque Larrauli, R, (2009), “*Estudio en Aulas de Innovación Pedagógica y desarrollo de capacidades en Tecnología de la Información y la Comunicación TIC*”, Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Lima, <http://www.slideshare.net/rchoquel/tesis-desarrollo-de-competencias-tecnologicas>

Colesweb (2007), “*Nuevas culturas, nuevas competencias*”, www.colewebs.org/

Collect: (2002) *Computadores personales y acceso a Internet para profesores. 2001-2002*, Santiago de Chile.

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu de Catalunya (2003). Relació de competències bàsiques. http://www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio_cb.pdf

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu de Catalunya (2003). *Relació de competències bàsiques*. http://www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio_cb.pdf

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu de Catalunya (2003). *Relació de competències bàsiques*. http://www.gencat.net/ense/csda/pdf/relacio_cb.pdf

Contreras Alvaro, Patiño James, Bejarano Gustavo (2006), *Experiencia educativas con uso de CMI, colegio COMFANDI, Miraflores, Colombia*.

Cook, T. Y Ch. Reichard (1988). *Métodos cualitativos y cuantitativos de investigación*. Madrid: Morata, (pp. 70-80)

Coolahan, J. (1996): "Compétences et connaissances" en *Compétences clés pour l'Europe*. Conseil de la Coopération Culturelle (CDCC). Un enseignement secondaire pour l'Europe. Strasbourg, *Definition and Selection of Competences: Theoretical and Conceptual Foundations* 2001 –OCDE

Corral, Sheila (1998): “Key skills for students in higher education”. *SCONUL Newsletter* 15, Winter. Pp 25-29.

Cortés, J.; González, Diana.; Lau, J.; Moya, Ana.; Quijano, A.; Rovalo, Lourdes y Souto, S. (2002): *Normas sobre Alfabetización Informativa en Educación Superior*. Tercer Encuentro sobre desarrollo de Habilidades Informativas. Chihuahua, México. [En línea] <http://www.Nclis.Gov/Libinter/Infolitconf&Meet/Jesuslauinfolitarticle-Spanish.Pdf>

Council of Australian University Librarians (2001): *Information Literacy Standards*. First edition. Canberra. [En línea] <http://www.caul.edu.au/caul-doc/InfoLitStandards2001esp.doc>

Cowman S. Triangulation: a means of reconciliation in nursing research. *Journal of Advanced Nursing*; 1993; 18 (pp.788-792.).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Cox, C. (2003): «El nuevo currículo del sistema educacional», en R. Hevia (ed.).
- Cox, C. (ed.) (2003): *Políticas educacionales en el cambio de siglo. La reforma*
- Cox, C., y González, P. (1997): «Políticas de mejoramiento de calidad y equidad en la educación escolar en la década de los años 90», en C. Cox; P. González; I.
- Cox, C.; González, P.; Núñez, I., y Soto, F. (1997): *160 años de educación pública. Historia del Ministerio de Educación*, p. 184, Santiago de Chile.
- Cuban, L. (2001): *Oversold & Underused. Computers in the Classrooms*,
- Darrow, R. (1999): "Harnessing the Internet: Use the Big6". Alta Sierra Intermediate School. [En línea] <http://www.clovisusd.k12.ca.us/alta/big6/b6big6.htm>
- De Moura Castro (ed.): *Education in the Information Age*, pp. 116-130, Nueva York, BID.
- Denny (1978), "Locating the universals in lexical systems for spatial deixis." In Farkas, Jacobsen, and Todrys, (pp. 50 – 60).
- Denzil, N.K. y Lincoln, Y.S. (1994). *Handbook of Qualitative Research*. New York: Sage Publications.
- Denzin N. Strategies of Multiple Triangulation. *The Research Act: A theoretical Introduction to Sociological Methods*. 1989
- Denzin, 1998; Janezick, 1994 *Introduction: entering the Field of Qualitative Research*. En N. K. Denzin e Y. S. Lincoln (Eds), *Handbook of Qualitative Research*, Londres; Sage. (pp. 100- 110)
- Denzin, N K y Y. Lincoln (1994). *Handbook of Qualitative Research*. New York: Sage Publications, (pp 1-18)
- Dewey, J. (1933), *Cómo pensamos*. Lexington, MA: Brezo.
- Eduteka (2000), Valoración Integral del Proceso de Investigación para el Modelo Big 6, www.eduteka.org/ValorarBig6.php3
- Eduteka (2006), *Guía metodológica: paso 1*, Julio 2006. Colombia.
- Eduteka (2006), *Guía metodológica: paso 1*, Julio 2006. Colombia. Guadalupe
- Escamilla José, “*Selección y Uso de Tecnología Educativa*”, segunda edición, Trillas, ITESM, 1999
- Eisenberg, M y Berkowitz, R (1994): Information Problem Solving "The Big Six". [En línea] <http://www.jlhs.nhusd.k12.ca.us/Classes/Science/Research.html>

- Eisenberg, M y Johnson, D. (1996): “*Computer Skills for Information Problem-Solving: Learning and Teaching Technology*”. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY.
- Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E. (1990). *Information Problem-solving: The Big Six Skills Approach to Library and Information Skills Instruction*. Norwood, NJ: Ablex.
- Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E. (1999). *Teaching Information & Technology Skills: The Big6 in Elementary Schools*. Worthington, OH: Linworth.
- Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E. (2002). *Teaching Information & Technology Skills: The Big6 in Elementary Schools*. Worthington, OH: Linworth
- Eisenberg, M. y Berkowitz, B. (1988). "*Curriculum initiative: An agenda and strategy for library media programs*". Norwood, NJ: Ablex
- Eisenberg, M. y Berkowitz, B. (2005). El modelo Big6 para la solución de problemas de información. Recuperado el 10 de junio de 2005, de http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0009
- Elliott, J (1990) *La Investigación Acción en Educación*. Madrid: Morata (pp. 50 - 60).
- Espinosa. (2000). Estrategias de moderación como mecanismo de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 11. /febrero 00.
- Ferrarotti, F (1983) "Sobre la Autonomía del Método Biográfico". En: Marinas M y Santamaría C. *La Historia Oral: Métodos y Experiencias*. Madrid: Edit. [Debate](#).
- FGPU (2006), “*Modelo y Metodología Gavilán: para desarrollar competencia para manejar información*, <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- FGPU (2006), “*Modelo y Metodología Gavilán: para desarrollar competencia para manejar información*, <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- FGPU (2006), “*Modelo y Metodología Gavilán: para desarrollar competencia para manejar información*”, <http://www.eduteka.org/CMI.php>
- FGPU, Modelo Gavilán, Colombia (2006), (pp.23-33).
- Fox D. (1980), *El proceso de investigación en educación*, Eunsa, Pamplona.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (1996). *How to Design and Evaluate Research in Education* (3rd Ed.). New York, NY: Mc Graw-Hill, Capt. 7(pp.114-151)

- Fullan, M. (1998). "The meaning of educational change: A quarter of a century of learning. International handbook of educational change". A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan and D. Hopkins. London, Kluwer Academic Publishers:
- Gad (2004). *Agenda digital Chile 2004-2006*. Grupo de Acción Digital, en www.agendadigital.cl.
- García Jiménez, (1991). Metodología: metas fase inicial. Gestar categorías de análisis y descubrir propiedades respecto de las categorías: Estado del arte... www.puc.cl/educacion/departamentos/ppt/pres_inves_ISantel2.ppt
- García-Huidobro, J. E. (ed.) (1999): *La reforma educacional chilena*, 331 p. Madrid, Editorial Popular.
- García-Huidobro, J. E. y Cox, C. (1999): «Capítulo I: La reforma educacional chilena 1990-1998. Visión de conjunto», en J. E. García-Huidobro (ed.): *La reforma educacional chilena*, pp. 7-46, Madrid, Editorial Popular.
- Gavilán (2002), Modelo de resolución de problema, Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, <http://www.eduteka.org/pdfdir/GuiaGavilan.pdf>
- Gawith, G. and Irving, A. (Eds). (1984). *Infomatters: Information Skills Workshop for Advisers, Teachers, Librarians and Their Students*. Loughborough: MEP.
- Gisbert, C. Mercé (2001): "Nuevos roles para el profesorado en entornos digitales". Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un mundo digital. Imprenta universitaria. Universidad de Panamá.
- Glasser, B. Y A. Strauss (1967). *The discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Nueva York: Aldine.
- Glesne, C. & Peshkin, A. (1992). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. White Plains, NY: Longman, (pp. 45-55).
- Goetz, J. P. y LeCompte, M. D (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Goetz, JP y MS LeCompte (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Edit. Morata.
- Gómez, H. J. y Licea, Judith (2002): "La Alfabetización en Información en las Universidades". Universidades de Murcia y Nacional Autónoma de México. [En línea] <http://gti1.edu.um.es:8080/jgomez/publicaciones/alfinrie2002.PDF>.

- Gómez, Hernández J. y Benito Morales F, (2000) *De la formación de usuarios a la alfabetización informacional. Propuestas para enseñar las habilidades de información*, Educación y Bibliotecas: Murcia: Anabad-Murcia
- Gonczi, A y Athanasou, J. (1996), “*Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre- trabajo*”,
<http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>
- Gonczi, A y Athanasou, J. (1996), “*Las competencias como principal manifestación de la interrelación hombre- trabajo*”,
<http://www.monografias.com/trabajos16/competencias/competencias.shtml>
- Grau, Cáceres Ingrid, *Cultura de uso convergente de nuevas tecnologías de información y comunicación en comunidades escolares*”. Tesis para optar al grado de Master en Psicología, mención en psicología comunitaria, Departamento de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Guadalupe Escamilla José, “*Selección y Uso de Tecnología Educativa*”, segunda edición, Trillas, ITESM, 1999
- Guba, E.G. y Y. S. Lincoln (1994). Fourth Generation: Evaluation. En H. Torsten n T. Neville Postlewaite, *The International Encyclopedia of Education*, Great Britain: Pergamon.
- Hepp, P. (1998): «Chilean Experiences in Computer Education Systems», en C.
- Hepp, P. (1999): «Capítulo 14. Enlaces: Todo un mundo para los niños y jóvenes
- Hepp, P. (2003) «Capítulo 6. La educación digital», en R. Hevia, (ed.) (2003):
- Hepp, P. (2003): «Capítulo 8. Enlaces: el programa de informática educativa de la reforma educacional chilena», en C. Cox (ed.): *Políticas educacionales en el cambio de siglo. La reforma del sistema escolar en Chile*, pp. 419-451, Santiago de Chile, Editorial Universitaria.
- Herranz, A. y de la Vega, R. (1999):”Las competencias: pasado y presente”, En revista *Capital Humano*, No.123, Año XII, 1999, (pp.58-66). Madrid. Ed. Capital Humano.
- Hevia, R. (2003): *La Educación en Chile hoy*, 445 p., Santiago de Chile, Ediciones Universidad Diego Portales.
- Hinostroza (2004), *Diseño de estrategias de innovación y TIC para el desarrollo de la educación*
- Hinostroza J. E. y Hepp, P. (1999): «Use of the Web in the Chilean Educational System», *Journal of Computer Assisted Learning*, 15, pp. 91-94.
-
- Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)*

<http://bivir.uacj.mx/dhi/DocumentosBasicos/Docs/Normas%20ACRL.pdf>.

Hutmacher, W. (2003) "*Definición de las competencias básicas*". La situación en Europa". Conference. Congrès de compétences basiques. Junio 2003.

Ilea (1995) *Information literacy and equitable access: a framework for change a draft document for discussion and response* Ontario Ministry of Education and Training, <http://www.accessola.com/osla/site/content/curriculum/pdf/ilea.pdf>

Ilea (1995) *Information literacy and equitable access: a framework for change a draft document for discussion and response* Ontario Ministry of Education and Training, <http://www.accessola.com/osla/site/content/curriculum/pdf/ilea.pdf>

Irving, Ann (1986), *Study and Information Skills Across the Curriculum*. London: British Library.

James, E. (2002), "*Nuevas tecnologías en el nivel de postgrado*", **Red Digital**, <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red8.pdf>.

JICK, T. D. (1979): "*Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation In action*". Administrative Science Quarterly. Vol. 24. Qualitative Methodology. December. P. 602-610.

JORDI DIAZ LUCEA, "*El proceso de toma de decisiones en la programación de la Educación Física en las etapas obligatorias de educación. Una aportación a la formación del profesorado*". Tesis Doctoral Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.

Kelly, G. (1963), *Una teoría de la personalidad: La psicología de construcciones personales*. Nueva York.

Kemmis, J. (1992). Mejorando la educación mediante la investigación acción. En Salazar, M.C. (1992). *La investigación acción participativa: inicios y desarrollos*. Santafé de Bogotá: cooperativa editorial Magisterio.

Kincheloe, J. Y P. McLaren (1994). Rethinkink Critical Theory and Qualitative research. In Denzil, N.K. y Lincoln, Y.S. (1994). *Handbook of Qualitative Research*. New York: Sage Publications.

Kinelev, V., P. Kommers *et al.* (2004). "Information and communication technologies in secondary education: Position paper". Moscow, Unesco Institute for Information Technologies in Education.

Kobinger, Nicole, (1995), "*El sistema de formación profesional y técnica por competencias desarrollado en Québec*" en Competencia Laboral. Normalización, Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

certificación, educación y capacitación. Antología de lecturas. Conocer, Primera edición, Longman de México editores, S.A. de C.V. <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/complab/observ/iii/canada/>

Kobinger, Nicole, (1995), "El sistema de formación profesional y técnica por competencias desarrollado en Québec" en Competencia Laboral. Normalización, certificación, educación y capacitación. Antología de lecturas. Conocer, Primera edición, Longman de México editores, S.A. de C.V., (237-247)

Koechlin y Zwaan, *Enseñando herramientas para la Era de la Información*, www.eduteka.org/pdfdir/Curricul_3A.pdf

Kuhlthau, C. (1994), *Enseñanza del proceso de la investigación de la biblioteca*. Prensa del Espantapájaros.

Kuhlthau, C. (1999). "El papel de la experiencia en el proceso de la búsqueda de la información de un trabajador temprano de la información de la carrera: Opiniones de la incertidumbre, de la complejidad, de la construcción, y de las fuentes." *Diario de la sociedad americana de las ciencias de la información*, 50, 399-412.

Kuhlthau, C. (2001). "Proceso de la búsqueda de la información", Cambridge, MA: Prensa De la Universidad De Harvard.

Kuhlthau, C.C. (1993). *Seeking meaning: A process approach to library and information services*. Greenwich, CT: Ablex.

La educación en Chile hoy, pp. 117-136, Santiago de Chile, Ediciones Universidad Diego Portales.

La educación en Chile hoy, pp. 34-44, Santiago de Chile, Ediciones Universidad Diego Portales.

La educación en Chile hoy, pp. 437-448, Santiago de Chile, Ediciones Universidad Diego Portales.

Lacasa, P. (1994). *Aprender en la escuela, aprender en la calle*. Madrid: Visor-Aprendizaje.

Le Compte, M. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. *Revista Electrónica de investigación y evaluación Educativa* // 1995 // Volumen 1 // Número 1 ISSN 1134-4032 // D.L. SE-1138-94

Lecompte, MD; Millroy, WL Y Preissle, J. (1992) (Eds.): The handbook of qualitative research in education.

Lewin, K. (1992). La investigación acción y los problemas de las minorías. En Salazar, M.C. (1992). *La investigación acción participativa: inicios y desarrollos*. Santafé de Bogotá: cooperativa editorial Magisterio.

LIGNAN C. L. Y MEDINA S. A. (2000). *Relación de las Etapas de Adopción de la Tecnología con los Medios e Influencias de Preparación Docente*. Comunicación presentada en el 16° Simposio Internacional de Computación en la Educación, Monterrey, México. 4-8 noviembre. Londres, Harvard University Press.

M. (2002, 5-6 December). "ICT in education: Possibilities and challenges". Paper presented at the OECD Seminar *The effectiveness of ICT in schools: Current trends and future prospectus*, Tokyo, Japan.

Mac Donald, B. and Walker, R. (1977) *Changing the Curriculum*, London

Majó y Marqués, (2002), *La revolución educativa en la era Internet*, Barcelona, CissPraxis.

MANZANO, V. & BRANA, T. (2005). *Análisis de datos y técnicas de muestreo*, en Levy, J.P. & Varela, J. (eds.). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Madrid: Pearson Prentice Hall

Martínez Miguelez, M. (1999). *La Nueva Ciencia: Su desafío, lógica y método*. México: Trillas.

Maxwell, J. (1996). *Qualitative research design: an interpretive approach*. Thousand Oaks, CA

Mcmillán, j. h. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Addison Wesley.

Merina (1988), Metodología de la Investigación Cualitativa, meidi.ula.ve/infoii3/productos/05.pdf

Merriam, Shara B. (1988). *Case Study research in education. A Qualitative Approach*. San Francisco: Jossey - Bass, 1988

Merriam, Shara B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998

Mineduc (2000): *Second Information Technology in Education Study SITES M1*, Santiago, Ministerio de Educación de Chile. Patrocinado por la International Agency for Evaluation and Assessment in Education (IEA).

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Mineduc (2002): *Estudio Internacional SITES MI: El caso de Chile. Síntesis de resultados y comparación internacional*, Santiago de Chile.
- Ministerio de Educación Superior (1991): Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior. Resolución No. 269/91.
- Morales, C. (2001). *La incorporación de la tecnología en las escuelas y la actitud que manifiestan los maestros de educación básica en la ciudad de México*. En Morales, C., Ávila, P.; Knezek, G. y Christensen, R. (Eds.), *El punto de vista de los usuarios de las nuevas tecnologías en educación: estudio de diversos países*. México: ILCE.
- Morín Edgard (1999), *Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro*, Barcelona. Paidós.
- Morse, JM (Ed.) (1994). *Critical issues in qualitative research methods*. London Oliva, J. (2000). *La escuela que viene*. Granada: Comares.
- Myers, M. (1997). *Qualitative Research in informations systems*. MISQ. Discovery Archive, (pp. 241-242)
- Noguera Arrom, J. (2000): "*Competencies Basiques per l'Educació Primària*" en "*L'educació Primària*". Generalitat de Catalunya. Consell Escolar de Catalunya. Barcelona.
- Noguera Arrom, J. (2002) "*La formació en les competencies bàsiques*" en *Revista del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya*. Núm. 118, julio 2002.
- Noguera Arrom, J. et al. (2002) "*Debat sobre el sistema educatiu català. Secció VII: Competencies bàsiques*" en "*Debat sobre el sistema educatiu català. Conclusions i propostes*". Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.
- Noguera Joanna (2004), "*Las competencias básicas*", Universitat Rovira i Virgili.
- Núñez, I. (2003): «Pasado y futuro de la educación chilena», en R. Hevia (ed.):
- Núñez, y F. Soto (1997): *160 años de educación pública. Historia del Ministerio de Educación*, pp. 101-180, Santiago de Chile.
- OCDE (2004): *Chile. Revisión de las políticas nacionales de educación*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo.
- OLSEN, W. (2004): "*Triangulation in Social Research: Qualitative and Quantitative Methods Can Really be mixed*". En: HOLBORN, M.: *Development in Sociology*. Causeway Press (En prensa).

- OPPERMANN, M. (2000): "*Triangulation - A Methodological discussion*". International Journal of Tourism Research. Vol. 2. N. 2.
- Osla (1998, 1999), Information Studies: Kindergarten to Grade 12, Curriculum for schools Library Information Centres.
- http://www.accessola.com/osla/site/content/curriculum/pdf/Information_Studies.pdf
- Osorio Gómez, Luz Adriana capítulo "Aprendizaje en Ambientes Virtuales y Colaborativos" del libro "Los Computadores en la Nueva Visión Educativa", Escuela Colombiana de ingeniería, 2000
- Pappas, Marjorie L. y Tepe, Ana E. (2002). *Caminos a aprender del conocimiento y de la investigación*. Aprenda Más. Bibliotecas Ilimitadas.
- Patton, M. (1980): *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills, Londres. Sage Publications.
- Patton, M. Q. (1990) *Qualitative evaluation and research methods* (2° ed.) Newbury Park, Ca: Sage
- PAUL, J. (1996): "*Between Method Triangulation*". The International Journal of Organizational Analysis. Vol. 4. N. 2. April.
- Pelgrum, W. (2001): «Obstacles to the Integration of the ICT in Education: Results Form a Worldwide Educational Assessment», *Computers & Education*.
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes*. Madrid: Edit. La Muralla.
- Perkins y Blythe (1994) Putting Understanding up-front". Educational Leadership 51 (5), 4-7.
- Perkins, D. y Blythe, T. (1994) "Putting Understanding up-front". Educational Leadership 51 (5), 4-7.
- Perrenoud, P. (1997) "Construire des competences clés a l'école". Pratiques et enjeux pédagogiques. Paris, ESF éditeur.
- PNUD (2006), *Desarrollo humano en Chile: las nuevas tecnologías, ¿un salto al futuro?*, <http://www.desarrollohumano.cl>
- Polo de Molina, Myriam. Para Entender el Mundo de la Información. Obtenido en abril de 2006 en http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0008
- Polo Myriam (2006), *Para Entender el Mundo de la Información*, La Sierra University; California, USA.

Polsani, R. P. (2003): "Use and abuse of Reusable Learning Objects". Journal of Digital Information.

Québec (2000), *Diseño curricular basado en competencias* <http://64.233.161.104/search?q=cache:spl4X7il2EIJ:www.uacam.mx/macad.nsf/4a24042bd57e05c980256509003e0809/73c5cc4fbd0792c586256e7f0004a495/%24FILE/competencias.pdf+caracterizaci%C3%B3n+de+competencia+Quebec,+Canad%C3%A1&hl=es>, Canadá.

Rodríguez Gómez, G.; Gil Flores, J. Y García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Editorial Aljibe, (pp.: 23-50).

Rosas, R.; Cox, C. y Saragoni, C. (2002): *Evaluación de la apropiación y uso de recursos tecnológicos del proyecto Enlaces por parte de las unidades educativas*, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Ruiz, L., Castañeda E., "Propuesta metodológica para el desarrollo de las habilidades de acceso y uso de información en ambientes digitales en profesores de la educación superior", Edutec, Barcelona 2004

Rusque, A.M. (1999). *De la Diversidad a la Unidad en la Investigación Cualitativa*. Caracas: Ediciones Faces. Universidad Central de Venezuela.

S. Brand-Gruwel et al. / Computers in Human Behavior 21 (2005), <http://ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/iwan%20wopereis/CIHB-artikel%20Brand-Gruwel-Wopereis-Vermetten.pdf>

Sabariego, M. (2004). *El proceso de investigación* (parte 2), en Bisquerra, R. (Coord.). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial la Muralla.

Schemelkes, S. Fundamentos teóricos de la investigación participativa. En Picón, C. (coord.). *Investigación Participativa: algunos aspectos críticos y problemáticos*. Patzcuaro: Crecal-OEA/PREDE.

Schumhl Gayle, (2002), *Assessment Made Easy The Big6™ Way*, <http://big6.com/showarticle.php?id=173>

Schumhl Gayle, (2002), *Assessment Made Easy The Big6™ Way*, <http://big6.com/showarticle.php?id=173>

Simon, H.A. (1996) Observations on the Sciences of Science Learning. Paper prepared for the Committee on Developments in the Science of Learning for the Sciences of Science Learning: An Interdisciplinary Discussion. Department of Psychology, Carnegie Mellon University.

Nilo de la Parra Jara, Tesis Doctoral (2012)

- Stake, R. (1995). *The art of case research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. (pp. 60-70)
- Stake, R.E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, (pp.36 -47)
- Stenhouse (1990), Case Study Methods. In HJ Walberg and GD Haertel, Eds.
- Strauss, A. Y J. Corbin (1994). Grounded Theory Methodology, An overview. In
- Strauss, A. Y J. Corbin (1998). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing Grounded Theory*. London: SAGE publications.
- Stripling, Barbara & Pitts, Judy (1988). *Brainstorms and Blueprints: Teaching Research as a Thinking Process*. Engelwood, CO: Libraries Unlimited,
- <http://witloof.sjsu.edu/courses/250.loertscher/modelstrip.html>
- Tarragona, Septiembre de 2004.
- Taylor S. y Bogdan (1986) R: Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires, Paidós, (pp. 15 – 27)
- Taylor, S. Y R Bodgan (1990). *Introducción a los Métodos Cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós.
- TOBON, Sergio (2004) Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones. Bogotá.
- UNESCO (2000). “Information and Communication Technology in Secondary Education. A curriculum for Schools”. Institute for Information Technologies and Education, Moscow, URSS.
- Unigarro Gutiérrez, Manuel *Educación Virtual: Encuentro Formativo en el Ciberespacio*. Editorial UNAB, Bucaramanga, Colombia, 2001.
- Valenza (2000), “Substantive Searching, Thinking and Behaving Info-Fluently”, <http://mciu.org/~spjvweb/jvweb.html>, publicado en el número 3 del Volumen 32 (Nov-2004) de la revista Learning & Leading with Technology (<http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Publications/LL/LLIssues/>).
- Valenza Joyce (2004), Substantive Searching, Thinking and Behaving Info-Fluently" , <http://mciu.org/~spjvweb/jvweb.html>), publicado en el número 3 del Volumen 32 (Nov-2004) de la revista Learning & Leading with Technology, <http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/Publications/LL/LLIssues/>
- Valenza, Joyce. (2004). “Substantive Searching, Thinking and Behaving Info-Fluently”; Learning & Leading with Technology, Volumen 32, 3, 38-43.

- Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*.
- Venezky, R. L. y Davis, C. (2003): *Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy. Challenges for Developing Countries*, Washington, Banco Mundial.
- Vosniadou, Stella, (2001), *Cómo Aprenden los Niños* (How children learn), International Academy of Education,
<http://www.ibe.unesco.org/publications/practices.htm>
- Vygotsky, L. (1978), *Mente en sociedad: El desarrollo de procesos psicológicos más altos*, Cambridge, MA: Prensa de la Universidad de Harvard. Presentación de PowerPoint del proceso de la búsqueda de la información
- Walker, R (1983). "La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos". A: W. Dockrell i D. Hamilton (Eds.) *Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa*. Madrid: Narcea, 1983.
- Weinert, F. E., (2001) OECD. "*Defining and Selecting Key Competencies*". Paris: OECD, 2001
- Yin, Robert K. (1993). *Applications of Case Study Research*. London: SAGE, 1993.
- Yin, Robert K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. London: SAGE, 1994.

