

## RAE

1. **TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado para optar por el título de ESPECIALISTA EN DOCENCIA MEDIADA POR LAS TIC.
2. **TÍTULO:** Construcción de un Objeto de Aprendizaje (OA) para el desarrollo de habilidades básicas relacionadas con el pensamiento crítico.
3. **AUTOR (ES):** Carolina Otálora Guerrero y Jorge Alfredo Novoa Rodríguez
4. **LUGAR:** Bogotá D.C.
5. **FECHA:** Mayo de 2019
6. **PALABRAS CLAVES:** Objeto de Aprendizaje, Pensamiento Crítico, Herramientas TIC.
7. **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** El objetivo principal de este trabajo es diseñar un objeto de aprendizaje para desarrollar e incentivar habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, enfocado en estudiantes de undécimo grado.

Con el fin de desarrollar este objeto de aprendizaje, se diseñó y aplicó una prueba de pensamiento para establecer las habilidades básicas de pensamiento. A partir de los resultados se diseñó el objeto de aprendizaje enfocándonos en los conceptos de memoria, comprensión y creatividad, elementos fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico. Este objeto de aprendizaje OA, queda estructurado y dispuesto en el repositorio digital de la Biblioteca de la Universidad San Buenaventura.

8. **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Grupo de Investigación: Tendencias Actuales en Educación y Pedagogía –TAEPE. Línea de Investigación: Educación y TIC

9. **METODOLOGÍA:** La metodología utilizada es la investigación cuasiexperimental, la cual se da en el ámbito educativo. El objeto es definir cómo actúa una variable independiente sobre la dependiente, analizando las relaciones causales que se producen a partir de un proceso. Para esta investigación se determina un enfoque Cualitativo y Cuantitativo porque se desarrolla la aplicación de un test de elaboración propia, el cual nos brindará unos resultados que nos permiten medir las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes seleccionados.

10. **CONCLUSIONES:** La elaboración y convalidación de un test para medir el pensamiento crítico es dispendioso y exigente. Los resultados demuestran un bajo desarrollo de este pensamiento en las habilidades de memoria, comprensión y creatividad. El diseño del Objeto de Aprendizaje se enmarca en la teoría ADDIE y los principios de Mayer, permitiendo así centrar los conceptos fundamentales realizando ejercicios que permitan la asimilación de los conceptos y el desarrollo del pensamiento crítico.

**Construcción De Un Objeto De Aprendizaje Para El Desarrollo De Habilidades Básicas**

**Relacionadas Con El Pensamiento Crítico.**



**JORGE ALFREDO NOVOA RODRÍGUEZ**

**CAROLINA OTÁLORA GUERRERO**

**Universidad de San Buenaventura**

**Facultad de Ciencias Humanas y Sociales**

**Especialización en Docencia Mediada por las TIC**

**Bogotá, D.C. - 2019**

**Construcción De Un Objeto De Aprendizaje Para El Desarrollo De Habilidades Básicas  
Relacionadas Con El Pensamiento Crítico.**



**JORGE ALFREDO NOVOA RODRÍGUEZ**

**CAROLINA OTÁLORA GUERRERO**

**Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Docencia**

**Mediada por las TIC**

**Asesor: Gustavo Adolfo Parra León**

**Universidad de San Buenaventura**

**Facultad de Ciencias Humanas y Sociales**

**Especialización en Docencia Mediada por las TIC**

**Bogotá, D.C. - 2019**

## Contenido

<b>Construcción De Un Objeto De Aprendizaje Para El Desarrollo De Habilidades Básicas</b>	<b>2</b>
<b>Relacionadas Con El Pensamiento Crítico.</b>	<b>2</b>
<b>Construcción De Un Objeto De Aprendizaje Para El Desarrollo De Habilidades Básicas</b>	<b>3</b>
<b>Relacionadas Con El Pensamiento Crítico.</b>	<b>3</b>
<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>6</b>
1.1. <i>Título del Proyecto</i>	6
1.2. <i>Facultad y Programa en los que se inscribe el Proyecto</i>	6
1.3. <i>Grupo y Línea de Investigación</i>	6
1.4. <i>Temática de estudio</i>	6
1.5. <i>Director del proyecto</i>	6
1.6. <i>Estudiantes investigadores</i>	7
<b>2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Planteamiento del Problema o Diagnóstico</i>	8
2.2. <i>Formulación o Pregunta de Investigación</i>	14
2.3. <i>Objetivos</i>	15
2.3.1. <i>Objetivo General</i>	15
2.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	15
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>15</b>
<b>4. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>19</b>
4.1. <i>Pensamiento Crítico.</i>	20
4.2. <i>Objeto de Aprendizaje (OA)</i>	28
4.3. <i>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</i>	31
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>35</b>
5.1. <i>Tipo de Investigación</i>	37
<b>6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>40</b>
6.1. <i>Diseño y aplicación de prueba</i>	40
6.2. <i>Análisis de resultados de la prueba sobre pensamiento crítico</i>	45
6.3. <i>Diseño del Objeto de Aprendizaje</i>	48
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>61</b>
<b>Simposio</b>	<b>67</b>

<b>Congreso</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>68</b>

### **Lista de Figuras**

Figura 1. Componentes del pensamiento.	21
Figura 2. Habilidades del pensamiento de Orden inferior (LOTS)	27
Figura 3. Habilidades de pensamiento de nivel inferior.	28
Figura 4. El aprendizaje basado en problemas	34
Figura 5. Estadística Muestra Poblacional.	44
Figura 6. Análisis Estadístico de Resultados.	45
Figura 7. Resultados primera sección. Lectura Literal.	45
Figura 8. Resultados segunda sección. Lectura Inferencial.	46
Figura 9. Resultados tercera sección. Lectura Crítica.	47
Figura 10. Teoría Cognitiva sobre el aprendizaje multimedia.	49

### **Lista de Imágenes**

Imagen 1. Prueba Aleatoria sobre pensamiento	42
Imagen 2. Pantallazo inicial OA. Con indicación de aspectos centrales.	51
Imagen 3. Unidad 1 - OA - La Memoria 1.	52
Imagen 4. Unidad 2 - OA - La Comprensión 1.	53
Imagen 5. Unidad 3 - OA - La Creatividad 1.	54
Imagen 6. OA – Créditos	56

### **Lista de tablas**

Tabla 1. Metodología	38
----------------------	----

## **1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO<sup>1</sup>**

### **1.1. Título del Proyecto**

Construcción de un Objeto de Aprendizaje (OA), Para el Desarrollo de Habilidades Básicas Relacionadas con el Pensamiento Crítico.

### **1.2. Facultad y Programa en los que se inscribe el Proyecto**

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

Programa de Especialización en Docencia Mediada por las TIC.

### **1.3. Grupo y Línea de Investigación**

Grupo de Investigación: Tendencias Actuales en Educación y Pedagogía –TAEPE

Línea de Investigación: Educación y TIC

### **1.4. Temática de estudio**

La temática se enfoca en el diseño y construcción de un Objeto de Aprendizaje (OA) para desarrollar algunas habilidades básicas relacionadas con el pensamiento crítico en jóvenes de grado undécimo a partir del estado de desarrollo de algunas habilidades presentes en los estudiantes.

### **1.5. Director del proyecto**

Gustavo Adolfo Parra León

---

<sup>1</sup> En la versión final del proyecto se debe agregar un RAE, de acuerdo a las Especificaciones de la biblioteca. <http://www.usbbog.edu.co/images/documentos/biblioteca/Ejemplo-RAE.pdf>

## **1.6. Estudiantes investigadores**

Jorge Alfredo Novoa Rodríguez y Carolina Otálora Guerrero

## **2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. Planteamiento del Problema o Diagnóstico**

En la actualidad, desde el trabajo docente es menester un constante proceso de actualización que está orientado por cuestiones relacionadas con el ejercicio de la enseñanza y algunos procesos de aprendizaje en los escenarios en que nos encontramos. Tales cuestiones atienden asuntos como el objeto de enseñanza (¿qué enseñar?), los métodos más adecuados (¿cómo enseñar?), los fines que se persiguen (¿para qué enseñar?), las características de la población con la cual se trabaja (¿quiénes son nuestros discentes?, ¿cuál es el contexto?), el horizonte de nuestras acciones (¿Hacia a dónde vamos?), entre otras.

Aunque seamos docentes en áreas específicas del conocimiento, nos topamos con unas orientaciones generales del Ministerio de Educación Nacional (MEN) que, durante más de un decenio, han promovido un enfoque de la educación hacia la enseñanza por competencias. Recientemente, la Ministra de Educación, María Victoria Angulo, planteaba en una de sus intervenciones, en una columna virtual publicada en la página del Ministerio que dirige lo siguiente: “En educación media trabajaremos por la construcción de proyectos de vida, desarrollo de competencias socioemocionales, incorporación de una orientación socio-ocupacional renovada para los estudiantes y, junto con el SENA, ofreceremos doble titulación a 650.000 jóvenes” (Angulo, M., 2019). Solo queremos puntualizar el énfasis que se realiza en educar en competencias no solo en el hacer sino en el ser.

Una revisión de la página del MEN permite encontrarse con numerosos documentos relativos a ese enfoque por competencias, el cual se complementa con otros textos que abordan los estándares curriculares y los actuales Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en las diferentes disciplinas del saber. En particular, en las áreas de ciencias sociales (Cátedra de estudios

afrocolombianos, Constitución política y democracia, Educación ética y valores humanos), Filosofía y Lengua Castellana aparece taxativamente el desarrollo del Pensamiento Crítico como un aspecto central a desarrollar en ese enfoque por competencias. En las demás áreas, es asunto aparecerá de forma marginal o implícita.

Al indagar por el pensamiento crítico, encontramos lo que se puede considerar como este y su relevancia en relación a la educación socioemocional que es fundamental para el desempeño en la vida.

Para pensar críticamente se requiere del soporte lógico y racional de nuestros pensamientos a través de un movimiento dialéctico que rete constantemente nuestra forma de pensar, por ello podemos considerar el pensamiento crítico como una actividad mental disciplinada que permite evaluar los argumentos o proposiciones haciendo juicios que puedan guiar la toma de decisiones. (Rendón, 2014, p. 58, El subrayado es nuestro)

En esta definición se observa un llamado al sentido de la enseñanza-aprendizaje en y con nuestros discentes actualmente, pero sentimos que es importante centrar la atención de manera especial en los estudiantes del grado once, ya que al finalizar su escolarización media esperamos continúen su camino de formación superior (cadena de formación denominada por el SENA), ya sea en la formación tecnológica, universitaria o en la opción que tomen encaminados hacia un proyecto de vida que se soporte en el desarrollo de juicios evaluativos de manera crítica, pensando los pros y los contras que sustenten de manera coherente las decisiones de los educandos.

La vivencia que tenemos a diario en nuestras instituciones educativas con nuestros graduandos se ve reflejada en lo señalado por Aguilar, M. (2000):

Así como hemos ido perdiendo nuestra capacidad creadora, también hemos ido perdiendo la criticidad, pues ambas van de la mano.

Actualmente vivimos indiferentes a lo que nos rodea, indiferencia que se traduce en una

franca apatía por el otro. Vivimos en una búsqueda perpetua de nuestra propia comodidad. ¡Ante todo, queremos las cosas digeridas pues pensar nos aburre y nos da flojera; además nos hace darnos cuenta de cosas que no queremos ver porque rompen nuestro cómodo modelo de vida. En pocas palabras, el mundo puede caerse, pero si uno mismo está bien, ¿qué más da? Es la zona de confort.

Así, aceptamos todo lo que se nos dice pues cuestionar resulta problemático y sin sentido. Todo lo damos por hecho pues ya no queda nada más por descubrir y las injusticias sociales, las desigualdades, la falta de equidad, la pobreza y la corrupción las percibimos como algo normal, lo inevitable ante lo que ya nada podemos hacer. Por eso nos vamos convirtiendo en seres receptores y pasivos, ¡esperando que se nos indique el rumbo que debemos tomar para poder acomodarnos; incapaces de ver más allá de nuestra propia comodidad, pasando a ser uno más en la masa homogénea. (p. 121)

Pese a que estas afirmaciones parezcan describir un acontecimiento reciente, no es del todo un asunto nuevo, ni local. Ya Fraker (1995 citado por López, 2012) refería a las posibles causas de la falta de capacidad de pensamiento crítico en los contextos escolares en estudiantes de bachillerato (primer año de secundaria) en una ciudad cercana a Chicago (Estados Unidos) de la siguiente manera:

En primer lugar, Fraker encuentra que los estudiantes prefieren socializar que aprender. Las asignaturas que cursan los estudiantes son vistas tan solo para obtener un grado, no tienen significado para sus vidas. Los estudiantes no han encontrado desafíos interesantes en el estudio o no les han dado la oportunidad para reflexionar y explicar por ellos mismos sus creencias y posturas. Los estudiantes muestran apatía hacia las asignaturas rutinarias. (López, 2013, p. 56)

Al proponernos desarrollar entonces esta capacidad de pensamiento crítico basada en habilidades de pensamiento, nos damos cuenta de que, es necesario brindarles a los estudiantes la posibilidad de consultar y confrontar múltiples fuentes; a su vez, este aspecto contribuye a

desarrollar diferentes funciones cognitivas, pues hace posibles otras maneras de actuar e interactuar entre los roles de estudiante-estudiante, estudiantes-profesor y estudiante-consigo mismo. Sin embargo, para disfrutar de los beneficios de ese pensamiento crítico, es importante tener en cuenta las sugerencias o reglas del cerebro planteadas por Medina (2018) en *Brain Rules*, desde una visión morfo fisiológica, para poder potencializarlo y así obtener un incremento en las diferentes actividades y desarrollos mentales y biológicos, entre otros:

- ✓ La repetición es fundamental para la memoria.
- ✓ Dormir es importante para el proceso de aprendizaje.
- ✓ Cada cerebro es diferente de otro.
- ✓ Procesamos el significado antes de los detalles.
- ✓ Las personas somos exploradores natos.
- ✓ Somos estudiantes visuales.
- ✓ El ejercicio ayuda al aprendizaje.
- ✓ Los estados de atención focalizada facilitan el aprendizaje.
- ✓ Los cerebros estresados no aprenden de la misma manera que los cerebros no estresados.

Si tenemos en cuenta las recomendaciones, enlistadas anteriormente, observamos que no solamente permite enfatizar en forma directa su utilidad, sino que también resultan imprescindibles para el desarrollo de las habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, que a su vez se conecta con la capacidad de Aprender a Aprender que el Centro del Profesorado de Córdoba CEP

(2018) precisa como:

Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades. Esta competencia tiene dos dimensiones fundamentales. Por un lado, la adquisición de la conciencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas), del proceso y las estrategias necesarias para desarrollarlas, así como de lo que se puede hacer por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.

Por otro lado, disponer de un sentimiento de competencia personal, que redunde en la motivación, la confianza en uno mismo y el gusto por aprender. Significa ser consciente de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender, de cómo se aprende, y de cómo se gestionan y controlan de forma eficaz los procesos de aprendizaje, optimizándolos y orientándolos a satisfacer objetivos personales. Requiere conocer las propias potencialidades y carencias, sacando provecho de las primeras y teniendo motivación y voluntad para superar las segundas desde una expectativa de éxito, aumentando progresivamente la seguridad para afrontar nuevos retos de aprendizaje. (2018)

En la anterior cita, encontramos varios aspectos que nos sirven a su vez de sustento al desarrollo del objetivo de este trabajo; cuando se menciona la primera dimensión “conciencia de las propias capacidades”, podría estarnos diciendo que es menester que el educando se reconozca como un ser capaz, al tiempo que posee limitaciones, pero que también tiene otras esferas de su ser que le pueden servir de catapulta al proceso de aprendizaje, es decir, que dichos aspectos pueden relacionarse con puntos de interés y de profundización.

En la segunda dimensión vemos que se potencia el deseo de buscar, el deseo de aprender, de conocer, y es este deseo de conocer, inherente en la condición humana, que reitera la necesidad de potenciar el pensamiento crítico en los estudiantes.

Otro elemento a tener en cuenta son las inteligencias múltiples planteadas por Howard

Gardner (citado por Regader, 2019) debido a que la inteligencia supone para él una interrelación de diferentes conjuntos de capacidades interrelacionadas entre sí, estas se adaptan y responden a diferentes problemas para resolverlos. Ello implica el desarrollo o despliegue de habilidades diferentes basado en la experiencia y exposición al medio pues los seres humanos somos eminentemente sensoriales como nos lo plantea la sexta recomendación de Medina (2018) que nos dice que somos estudiantes visuales, es decir, que nuestro proceso de conocimiento y aprendizaje como estudiantes necesita específicamente de algún tipo de incentivo o estimulante visual — mapas mentales, vídeos, caricaturas, infografías, carteleras, fotografías, entre muchos otros— que como docentes debemos usar para ayudar al proceso de aprendizaje, y ojalá involucrar más y de mejor manera los demás sentidos de percepción como la audición (especialmente), el tacto, el gusto y el olfato.

Los sentidos nos posibilitan la percepción como proceso que permite darnos cuenta de nuestro entorno y conocer el mundo que nos rodea. Así la percepción es el proceso cerebral que da forma y sentido a los estímulos que llegan al cerebro permitiendo inferir que aprendizaje y percepción están ligados. Vargas, M. L. (1994), nos presenta un interesante punto de vista acerca de la percepción en relación con el contexto:

La percepción es biocultural porque, por un lado, depende de los estímulos físicos y sensaciones involucrados y, por otro lado, de la selección y organización de dichos estímulos y sensaciones. Las experiencias sensoriales se interpretan y adquieren significado moldeadas por pautas culturales e ideológicas específicas aprendidas desde la infancia. La selección y la organización de las sensaciones están orientadas a satisfacer las necesidades tanto individuales como colectivas de los seres humanos, mediante la búsqueda de estímulos útiles y de la exclusión de estímulos indeseables en función de la supervivencia y la convivencia social, a través de la capacidad para la producción del pensamiento simbólico, que se conforma a partir de estructuras culturales, ideológicas, sociales

e históricas que orientan la manera como los grupos sociales se apropian del entorno. (p. 47)

Así, aglutinando los conceptos de aprendizaje, percepción, medio y sentidos, inferimos que para el diseño de material educativo inserto en un contexto debemos estar atentos para que los recursos visuales se potencien aún más al integrar elementos auditivos, objetos que no sean estáticos sino que estén en movimiento, que muestren que están “vivos”... así que el video, la música y la interacción también vienen a ayudar a este proceso, a esta aventura de desarrollo del pensamiento crítico apoyándonos en las TIC.

Un programa multimedial interactivo puede convertirse en una poderosa herramienta pedagógica y didáctica que aproveche nuestra capacidad multisensorial. La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje. Este tipo de recursos puede incitar a la transformación de los estudiantes, de recipientes pasivos de información a participantes más activos de su proceso de aprendizaje. (Al tablero, 2004)

Al diseñar un objeto de aprendizaje (OA) que integre el ABP en procura del pensamiento crítico, se plantea la creación y el diseño de objetos de aprendizaje que sean funcionales, útiles, reutilizables, accesibles, generadores de contenidos formativos y sobre todo que sean compatibles, tal como lo expresan los autores Rengifo, Y. S. P., Morales, C. O. J., & González, F. A. V. (2015), adaptables en un contexto problémico real, donde estudiantes de último nivel académico de secundaria cuenten con procesos de enseñanza-aprendizaje adecuados y potenciadores acompañados de prácticas evaluativas apropiadas y pertinentes, así como los marcos de referencia bajo los cuales se llevará a cabo la validación de este proceso.

## **2.2. Formulación o Pregunta de Investigación**

¿Cómo estimular el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento crítico –según la

Taxonomía de Bloom- en estudiantes de grado undécimo?

### **2.3. Objetivos**

#### **2.3.1. Objetivo General**

Diseñar un Objeto de Aprendizaje (OA) para estimular el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento Crítico en estudiantes de grado undécimo mediado por las TIC.

#### **2.3.2. Objetivos Específicos**

- ❖ Reconocer el estado de desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de grado 11° de una población seleccionada mediante una prueba.
- ❖ Diseñar un Objeto de Aprendizaje que permita estimular el desarrollo de habilidades asociadas al pensamiento crítico.
- ❖ Gestionar un espacio de aprendizaje mediado por las TIC para incorporar el OA.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad, los seres humanos se mueven en un entorno complejo, incierto, global, cambiante y altamente tecnologizado. Es menester posibilitar los aprendizajes necesarios para este mundo, educar a los estudiantes en el aprender a aprender, en constituirnos los docentes como guías en el camino de la formación integral de los educandos, donde los aspectos humanista, cognitivo y tecnológico sean parte inherente en ellos; donde el ser competente (no el competitivo) sea el ser propositivo y emprendedor; donde el ser, el hacer y saber conformen los pilares fundamentales de un individuo crítico parte de una sociedad en permanente cambio hacia un devenir de progreso y desarrollo es nuestra preocupación para con los alumnos de undécimo, que

están próximos a su grado, quienes deberán tomar una decisión pertinente con sus expectativas de vida de manera pronta siendo lo más asertivo, proactivo y resiliente posible, para tener más y mejores oportunidades de desarrollo y calidad de vida.

En una interesante investigación realizada en Colombia, los autores (Rengifo *et al.*, 2015), nos contextualizan sobre el fenómeno de la deserción en los establecimientos educativos en altos niveles, no solo de Colombia sino en América Latina, a saber:

Se plantea en APICE (2014) la deserción como una de las grandes dificultades que enfrentan los estudiantes, sus familias, las instituciones de educación superior y los gobiernos a nivel mundial. Las cifras son alarmantes, pues se calcula que la deserción en el Reino Unido es del 35%, en México del 38%, en Estados Unidos del 53%, en Italia del 55% y para Colombia la cifra está cercana al 45%.

Nuevamente la actual Ministra de Educación en su columna “Un Pacto por Colombia, Un pacto por la Educación” nos dice:

En los últimos años, el sistema educativo colombiano ha experimentado mejoras que, sin embargo, resultan insuficientes frente a los retos del sector. Ejemplo de ello es que de cada 100 niños que ingresan al primer año de educación, solo 44 terminan la educación media y solo uno de cada tres bachilleres hace un tránsito inmediato a educación superior. (Angulo, M. 2019)

Observamos con preocupación el bajo índice de acceso y continuidad de estudiantes en la secuencia de formación del sistema educativo. También nos inquieta el número creciente de población estudiantil que deserta de la educación superior y los insuficientes desarrollos del pensamiento crítico de los jóvenes, sobre todo en educación media, precisamente por la falta de argumentos objetivos y su procesamiento por parte de los estudiantes que los impulsen a pensar, disertar, cuestionar, proponer y tomar decisiones coherentes con la situación política, económica, social, etc. en su contexto; y de las instituciones educativas las cuales deberían hacer un mayor

esfuerzo en educación, aprendizaje y capacitación de y en todos los actores para lograr mejores actitudes, desarrollos y calidades de vida.

En el libro *La educación encierra un tesoro*, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (Delors, 1996, p. 95-109) que es un informe pensando en los desafíos en educación para el próximo siglo en su época, en su capítulo cuatro nos habla los pilares de la educación a saber: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás y aprender a ser. Todos ellos implican información, cada vez en mayor cantidad y en un *in-crescendo* de la velocidad con que se produce, transmite, aplica... Toda esta información se permite a través de un proceso adecuado de pensamiento convertirse en conocimiento.

La intencionalidad de la propuesta pretende implementar una metodología de trabajo en la cual, a partir de unos elementos puntuales y el manejo de herramientas TIC utilizados en el desarrollo de Objetos de Aprendizaje, los estudiantes puedan estimular el desarrollo de habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, independientemente del contexto en que se encuentren, y puedan superar esa percepción banal y superflua que ronda los entornos educativos hoy en día. Si bien es cierto que, en las últimas evaluaciones sobre pensamiento crítico aplicadas en Colombia, el resultado no ha sido bueno, desde 2006 hubo progresos en esta materia.

No obstante, podemos percibir que hay una especie de estancamiento en las propuestas y desarrollos de toda índole que busquen un mejor y más amplio desarrollo de este, estancamiento en una gran cantidad de actores de este proceso, en numerosas instituciones educativas y en las metodologías y recursos usados, y es aquí en donde queremos generar esas visiones y prácticas distintas que nos permitan redescubrir la posibilidad de generar nuevas perspectivas de carácter multisensorial.

De acuerdo con Morales, P. (2018), considera un aspecto importante en cuanto a la metodología del ABP afirma que:

La propuesta metodológica Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Barrows, 1996) se ha convertido en una alternativa atractiva para ejecutar los cambios en los modelos educativos de la educación superior. Su efectividad está condicionada a que sea asumida con las implicancias conceptuales referentes al cambio de roles del docente y del estudiante, así como con la inserción del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto complejo de la realidad en la cual se desarrolla y el reconocimiento de la naturaleza cambiante del conocimiento. El contexto de aprendizaje propiciado por el ABP permite el desarrollo de habilidades no consideradas en los métodos tradicionales, como son, el trabajo colaborativo en equipos, la capacidad investigativa, el aprendizaje autónomo y las habilidades de pensamiento crítico. (p. 92-93)

Y en esa medida, con una mirada holística y pensando en la educación media, se puede comprender que esta metodología (ABP) tiene como objetivo desarrollar las habilidades e incrementar el nivel de logro en la formación de pensamiento, ya que conforman una simbiosis en donde se concretan los fundamentales de este trabajo. Por tanto se hace necesario un medio que permita superar la individualidad de los elementos presentados, un medio a través del cual se puedan llegar al logro de los objetivos planteados y consideramos que la realización de un Objeto de Aprendizaje nos permite integrar contenidos, facilitar el aprendizaje significativo, pero sobre todo el poner a funcionar el pensamiento crítico desde sus habilidades básicas como son el recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y llegar a crear como base para la toma de decisiones en su proyecto de vida y para la fundamentación académica de los estudiantes, donde se fortalezca el análisis y se incentive un pensamiento reflexivo, argumentativo y sobre todo crítico.

Se trata entonces de generar un espacio educativo basado en el ABP mediado por las TIC a

través de un objeto de aprendizaje, que permita repensar el paradigma educativo, con el propósito de garantizar en los futuros universitarios seres competentes para analizar de forma crítica y objetiva diversos panoramas y que al aprehender sus conocimientos técnicos, tecnológicos y/o profesionales, puedan ser personas objetivas, competentes, críticas que permitan la transformación cultural a través de las llamadas “competencias genéricas” vinculadas a la disciplina o profesión que vayan a desarrollar de acuerdo con su proyecto de vida (Morales, 2018, p. 92).

#### **4. MARCO CONCEPTUAL**

Este marco conceptual lo generamos con base en los tres ejes temáticos que consideramos y optamos por trabajar y desarrollar a partir del concepto de pensamiento crítico y las habilidades básicas del pensamiento. Si bien existe un amplio y generoso estado del arte en esta materia, a partir de la experiencia y de los resultados que hemos podido evidenciar en las últimas promociones en nuestros colegios, consideramos que esta facultad ha ido en declive mientras que la tecnología y la información ha ido en un crecimiento increíble. Pero, su apropiación y desarrollo es bajo y tangencial al centrarse en la utilización de los dispositivos, especialmente el celular y las *tablets* para la navegación en redes sociales, la difusión de imágenes, y más bien poco y nada de mass media, evidenciando poco conocimiento de actualidad y especialmente de elementos que le permitan apropiarse críticamente y buscar diálogos alrededor de dicha actualidad, vías de acción, solución de problemas y generar cambios de estructuras.

A partir de estos conceptos, habilidades y elementos, en concordancia con las tendencias tecnológicas y de herramientas de autor, cohesionamos la propuesta en la generación de un Objeto de Aprendizaje que permite funcionalmente y de una manera amigable empezar a difundir y desplegar los conceptos y elementos que a los usuarios les desarrollen habilidades necesarias para

pensar y pensar críticamente y cumplir con otro de los objetivos propuestos en este trabajo de proyecto de grado.

#### **4.1. Pensamiento Crítico.**

Desde siempre ha sido sugestiva la idea de que ha hecho del hombre la comunicación y de cómo a través de ella se han construido sus significados y significantes. Deberíamos comenzar esta disertación precisamente por allí: el lenguaje. Según la Real Academia Española, el lenguaje se entiende como: “Facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros sistemas de signos” (2018). Esto implica que el lenguaje es el primer vínculo con la vida, que le permite y posibilita el aprendizaje... Le permite y posibilita el poderse comunicar con otros individuos de su misma especie (e incluso con otras especies) para poder manifestar lo que piensa, lo que siente, lo que intuye acerca de una idea o acción determinada, son productos elaborados a partir de la voluntad propia o como consecuencia de estímulos externos. Y comenzamos por aquí porque consideramos al lenguaje como uno de los fundamentos y base del pensamiento crítico.

En su estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico, Moreno-Pinado, W. E., & Velázquez Tejeda, M. E. nos dicen:

Las capacidades del pensamiento humano son diversas y complejas, así como sus componentes básicos. Los análisis de los procesos sensoriales como la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, las redes neuronales y la evolución de la estructura de las capacidades al igual que la creatividad, la imaginación, entre otras, son procesos internos que se orientan y estimulan por los acontecimientos externos que vivencia el sujeto. (2017, p. 55)

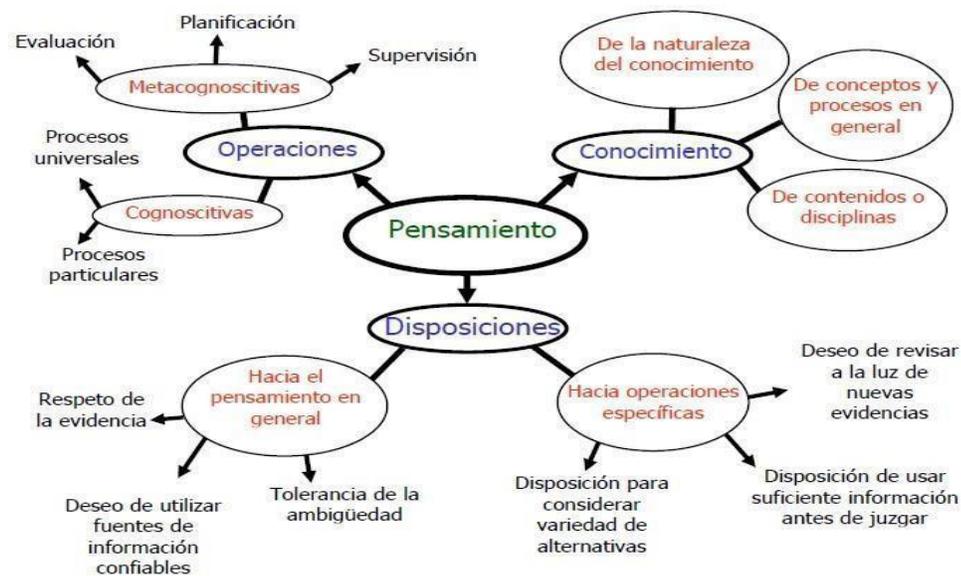


Figura 1. Componentes del pensamiento. Tomado de Amestoy, M., 2002. La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/img/revistas/redie/v4n1/a10f1.jpg>

Si nos detenemos un poco, entenderemos que somos pensamiento y podemos reaccionar de muchas maneras a partir de los procesos que se realizan por causa las impresiones o estímulos que recibimos de nuestro entorno y con nuestros semejantes. Así, con el fin de puntualizar el carácter dinámico relacional del lenguaje en tanto coordinaciones de coordinaciones conductuales consensuales, y cuando usa el término conversación hace referencia al entrelazamiento entre las emociones y el lenguaje, en tanto configuración cognitiva intelectual (Maturana, 2015, p. 195). Y por supuesto lenguajeando es que accedemos al mundo y sentamos nuestra posición, incluyendo la posición crítica, que reafirma no de manera absoluta pero sí inmediata nuestro pensamiento.

La palabra crítica viene del latín *criticus* que identifica la opinión, examen o juicio formal y razonado con carácter analítico que se formula con respecto a un tema, objeto o persona, generalmente de manera pública. La crítica estructurada en lo explicitado anteriormente se alimenta de la información, que para Angulo (1996, p. 193) se entiende como la significación que adquieren los datos como resultado proceso consciente intencional de adecuación de tres

elementos: datos del entorno, propósitos y contexto de aplicación y estructura de conocimiento del sujeto. Ello implica poder tomarlos para resolver problemas y tomar decisiones entre otros aspectos que dan sentido y significado a la realidad que transformados van configurando el pensamiento humano. En conclusión, pensamiento y contenido son propios para la producción del pensamiento crítico. Esta idea se refuerza con los aportes de Paul y Elder de la siguiente manera:

El pensamiento y el contenido son inseparables, no son antagónicos, sino que colaboran entre sí. No existe el pensar acerca de nada (...) El pensar requiere contenido, sustancia, algo en que pensar. Por otro lado, el contenido es parasitario al pensamiento. Se descubre y crea mediante el pensamiento: es analizado y sintetizado por el pensamiento, organizado y transformado por el pensamiento, aceptado o rechazado por el pensamiento. (2005, p. 9)

Cuando hablamos de crítica pensamos generalmente en la reprobación o el ataque que se hace a “algo”, muchas veces infundadamente por falta de conocimiento de aquello que se critica, pero también por el contexto en el que se realiza, sea de carácter cognitivo (verdadero o falso), comportamental (adecuado o inadecuado), moral (bien o mal) o ético (correcto o incorrecto) en el que se despliega la “acción”.

Tratar de definir pensamiento crítico de una forma única es muy complicado debido a lo polisémico de su concepción, a la multiplicidad de acepciones, definiciones y conceptos, así como de realidades y contextos en los que este se inscribe y los sujetos que lo desarrollan. Hablamos de Pensamiento Crítico cuando lo consideramos como una actividad mental disciplinada que permite evaluar argumentos o proposiciones para elaborar juicios que nos permitan tomar decisiones. Igual sucede si quisiéramos saber su historia tendríamos que remontarnos hasta los griegos, pasar por la edad media y el renacimiento para llegar al modernismo (Campos, 2007).

Para Campos (2007) el pensamiento crítico es innato en el ser humano el cual es una característica susceptible de ser desarrollado en muchos niveles. Además, que su cotidianidad está

impregnada de este pensamiento en situaciones tan sencillas como el vestirse, el movilizarse, la compra de víveres, etc. y nos recuerda que en la sociedad actual es un imperativo su desarrollo.

Para Ennis R. H. (citado por Montoya, 2007, p. 10) dice que el pensamiento crítico es un pensamiento reflexivo, razonable, que está centrado en decidir qué creer o hacer. Propone un pensamiento que piensa sobre lo que le sucede opuesto al mecanicista o automático, consciente (que se da cuenta de...), que está basado en los conocimientos sobre las otras dimensiones del pensamiento, que se propone y alcanza con determinación sus bases de creencia y acción firmemente, que no es fácil ni simple, que generalmente aparece cuando se enfrenta a situaciones problemáticas y las enfrenta dándoles respuesta.

Para estructurar definitivamente más el concepto de pensamiento crítico desde la exploración de conceptos, Rendón concibe este como “(...) una actividad mental disciplinada que permite evaluar los argumentos o proposiciones haciendo juicios que puedan guiar la toma de decisiones” (2014, p. 58).

Un final y completo acercamiento a la definición del pensamiento crítico es la que propone Jacques Piette (citado por Díaz & Montenegro, 2010, p. 1) en el que manifiesta:

Una buena aproximación a la definición del pensamiento crítico es la que propone Jacques Piette, citando a Robert Ennis, el que manifiesta, en primer lugar, que “el pensamiento crítico es un pensamiento fundamentalmente razonable; no es un pensamiento fortuito o arbitrario. Por lo contrario, constituye un proceso cognitivo complejo de pensamiento que reconoce el predominio de la razón sobre las otras dimensiones del pensamiento. El pensamiento crítico es razonable en cuanto que va en busca de la verdad. Su finalidad es reconocer aquello que es justo y aquello que es verdadero. Es, en resumidas cuentas, el pensamiento de un ser humano racional. Ennis insiste igualmente en el hecho que el pensamiento crítico es un pensamiento reflexivo. Es un pensamiento que analiza lo bien fundado de los resultados de su propia reflexión como los de la reflexión ajena.

Además, la definición de Ennis hace hincapié en el hecho de que se trata de un pensamiento totalmente orientado hacia la acción. (Ennis, *Critical thinking is a practical activity because deciding what to believe or do is a practical activity*, 1985: 45).

Para complementar estas observaciones, subraya además que el pensamiento crítico siempre hace su aparición en un contexto de resolución de problemas (Norris et Ennis, *Critical thinking takes place within a problem solving context and often in the context of interacting with other people*, 1989: 8). Para Ennis, el pensamiento crítico se caracteriza igualmente por el hecho de ser un pensamiento que implica la noción de evaluación puesto que al decidir qué creer y qué hacer, debemos necesariamente evaluar las informaciones de las cuales disponemos. Estas informaciones y conocimientos previos constituyen la base sobre la cual se fundamenta la toma de decisiones, y el nexo que se establece entre las informaciones y la toma de decisiones constituye el proceso de inferencia. (2010, p. 1-2)

Pero no solo es el concepto de pensamiento crítico el que debemos dejar explícito, sino también que si partimos de la base que el pensamiento crítico es reflexión y razón para hacerlo es claro que se necesitan una serie de habilidades cognitivas para realizar este proceso. Así, por ejemplo, Valenzuela & Nieto (2008) nos plantean el componente cognitivo y el componente emocional haciendo énfasis en este último con una visión disposicional en donde la motivación es el elemento fundamental que posibilita y da fuerza al despliegue adecuado del pensamiento crítico.

En Beltrán & Torres (2009) el pensamiento crítico como proceso cognitivo, permite la construcción de un nuevo conocimiento y la utilización estratégica del mismo en la solución de problemas presentes en la vida cotidiana. Para ello, las habilidades del pensamiento crítico que caracterizan al mismo basándose en otros autores —Halpern (2006), Saiz & Nieto (2002) y Saiz, Nieto & Orgaz (2009)— han señalado para el pensamiento crítico las siguientes habilidades:

Habilidades de razonamiento verbal y análisis de argumento: Identifican y valoran las ideas y

razones de los argumentos, así como la conclusión. Reconoce analogías en el lenguaje cotidiano.

Habilidades de Comprobación de Hipótesis: Explican, predicen y controlan los acontecimientos de la vida y reflexionan acerca de ellos. Plantean hipótesis y estrategias de acción ante situaciones dudosas que en su comprobación generan nuevos argumentos que construyen aprendizajes por verificación o contrastación.

Habilidades de probabilidad y de incertidumbre: Determinan cuantitativamente la posibilidad de suceso de un evento, analiza y valora alternativas para tomar decisiones de acuerdo al análisis de ventajas y desventajas.

Habilidades de toma de decisiones y solución de problemas: permiten ejercitar el razonamiento reconociendo y definiendo problemas a partir de datos, seleccionando información relevante y contrastándola con las soluciones y resultados. Expresa de diferente manera los problemas y propone soluciones. Estas implican reconocer múltiples y variados elementos para definir el problema, reconocer objetivos y darles solución evaluando las posibilidades.

En el documento de López (2012, p. 44) se citan las tres categorías realizadas por Piette: La primera refiere a aquellas que le permiten precisar las informaciones (inquirir, pensar y calificar definiciones, diferenciar los elementos de una tarea, un ambiente y/o una argumentación, identificar dificultades significativas); la segunda recoge aquellas capacidades que permiten elaborar un juicio acerca de la veracidad de las informaciones (conceptuar la credibilidad de la información, sus fuentes, los postulados incluidos y la coherencia de los argumentos), y la tercera son las habilidades que posibilitan evaluar las informaciones (concluir adecuadamente, generalizar, deducir, hipotetizar, generar nuevas argumentaciones, escenarios, problemas o trabajos).

Partiendo de las acciones que realizan los pensadores críticos, Facione (2007, p. 4-6) plantea seis habilidades del pensamiento crítico a partir de lo que él denomina “consenso de panel

de expertos” y son:

**La interpretación** “es comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios”.

**El análisis** “consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones, información u opiniones”.

**La evaluación** como la “valoración de la credibilidad de los enunciados o de otras representaciones que recuentan o describen la percepción, experiencia, situación, juicio, creencia u opinión de una persona; y la valoración de la fortaleza lógica de las relaciones de inferencia, reales o supuestas, entre enunciados, descripciones, preguntas u otras formas de representación”.

**La inferencia** significa “identificar y asegurar los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y sacar las consecuencias que se desprendan de los datos, enunciados, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representación”.

**La explicación** como la capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente.

**La autorregulación** como “monitoreo auto consciente de las actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades, y de los resultados obtenidos, aplicando particularmente habilidades de análisis y de evaluación a los juicios inferenciales propios, con la idea de cuestionar, confirmar, validar, o corregir el razonamiento o los resultados propios”.

Confirmamos que no existe una única definición o concepto de pensamiento crítico, pero sí que tiene elementos propios e inequívocos que le determinan tales como: actividad mental, dotada de razón, de carácter reflexiva, permite toma de decisión, incluye evaluaciones múltiples, se alimenta de numerosas informaciones, soluciona “algo”.

Para ello necesita el concurso de ciertas habilidades que explicitamos a partir del desarrollo que de la Taxonomía de Bloom hace Lorin Anderson, estudiante de Bloom en el año 2001, empezando por las habilidades de pensamiento inferior hasta llegar a las habilidades de orden superior, indicando en cada una de ellas las diferentes subcategorías que las determinan:



Figura 2. Habilidades del pensamiento de Orden inferior (LOTS) La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones, 2019. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/imgbd/23/23-08/2TaxonomiaBloom.gif>

- Recordar – reconocer, listar, describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar.
- Entender – Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.
- Aplicar – Implementar, desempeñar, usar, ejecutar.
- Analizar – Comparar, organizar, deconstruir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar.
- Evaluar – Revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear.
- Crear – Diseñar, construir, planear, producir, idear, trazar, elaborar.

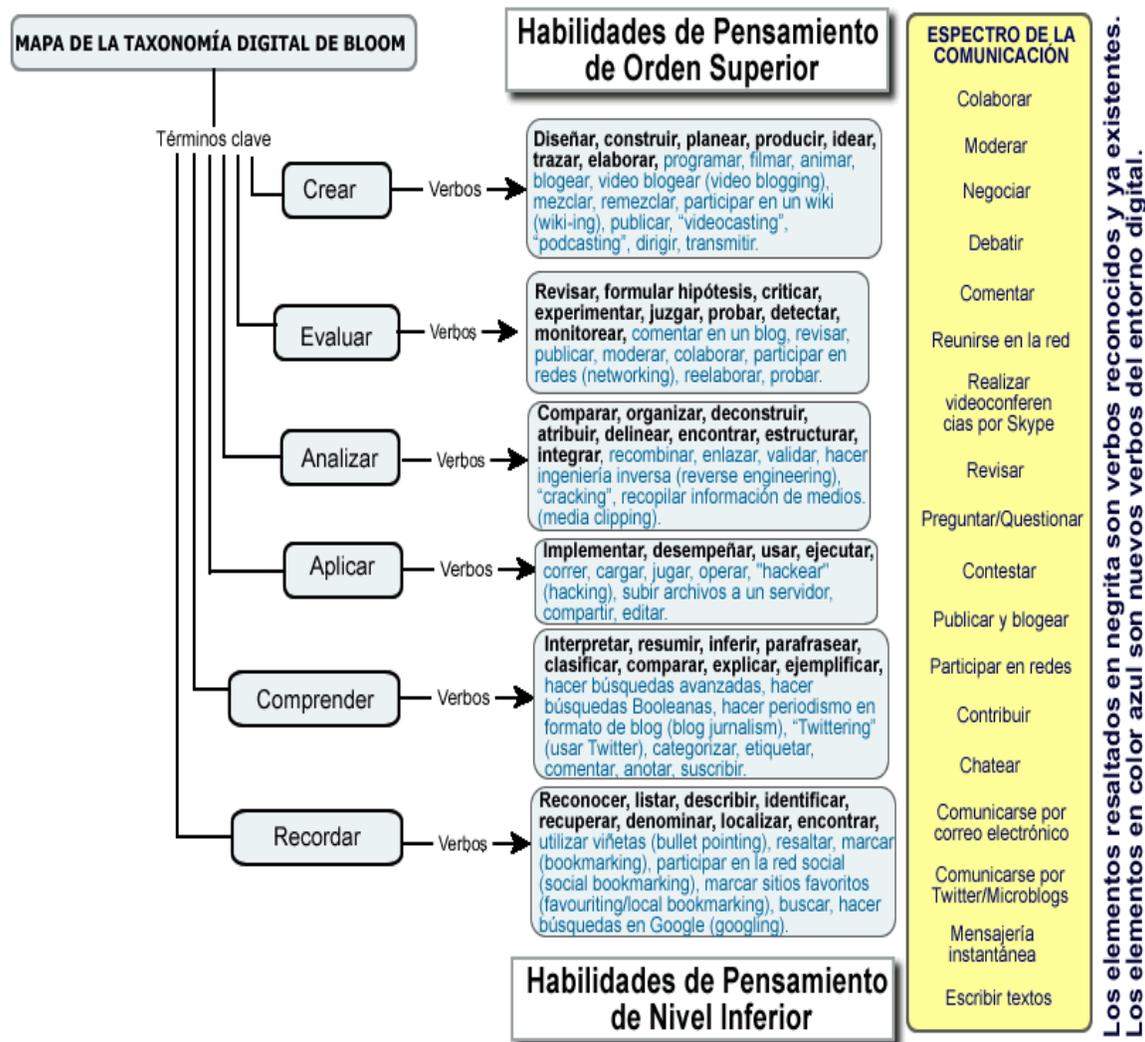


Figura 3. Habilidades de pensamiento de nivel inferior. *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones, 2019.* Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/imgbd/23/23-08/bloomdigitalHor.gif>

#### 4.2. Objeto de Aprendizaje (OA)

El término Objeto de Aprendizaje no es un concepto unificado ya que “no existe un consenso en la definición de objetos de aprendizaje. La idea básica permite una amplia variedad de interpretaciones” Downes 2001 citado en (Cortés & Gallardo, 2005) Aparece en 1992 por Wayne quien lo asocio al juego de bloques LEGO con los que jugaba su hijo cuando percibió que al

reutilizar estos bloques podía asimilarlos como metáfora explicativa de materiales formativos.

Cabrera, M. J., Sánchez, M. I. & Rojas, R. F (2016, p. 5) nos recuerda que un objeto de aprendizaje u objeto virtual de aprendizaje en el portal Colombia Aprende se define como “un objeto virtual y mediador pedagógico, diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas”; mientras que en el Ministerio de Educación Nacional (MEN) lo concreta como:

Todo material estructurado de una forma significativa, asociado a un propósito educativo y que corresponda a un recurso de carácter digital que pueda ser distribuido y consultado a través de la Internet. El objeto de aprendizaje debe contar además con una ficha de registro o metadato, consistente en un listado de atributos que además de describir el uso posible del objeto, permiten la catalogación y el intercambio de este (2007, p. 5).

Para los OVA se deben cumplir unas características descritas por Wiley (citado por Callejas, C. M., Hernández, N. E. & Pinzón, V. J. 2011. s/p) en su artículo que refiere la reusabilidad y la granularidad: “las dos propiedades más importantes de los objetos de aprendizaje”. También, citando a South & Monson (2000), nos hablan de la granularidad y la reusabilidad: la granularidad es la concepción de tomar los objetos como pequeñas unidades que se pueden acoplar y adicionar de múltiples maneras, mientras que la reusabilidad especificada por está dada por la granularidad de los objetos según. Otros autores como Longmire y Latorre (citados por Callejas *et al.* 2011) proponen además las siguientes características:

**Flexibilidad:** El material educativo es usado para usarse en múltiples contextos, debido a su facilidad de actualización, gestión de contenido y búsqueda, esto último gracias al empleo de metadatos.

**Personalización:** “Posibilidad de cambios en las secuencias y otras formas de contextualización

de contenidos, lo que permite una combinación y recombinación de OA a la medida de las necesidades formativas de usuarios”.

**Modularidad:** Posibilidad de entregarlos en módulos, potencia su distribución y recombinación.

**Adaptabilidad:** “Puede adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos”.

**Reutilización:** El objeto debe tener la capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y adaptarse pudiendo combinarse dentro de nuevas secuencias formativas.

**Durabilidad:** Los objetos deben contar con una buena vigencia de la información, sin necesidad de nuevos diseños. (s/p)

A su vez, el Banco de Objetos de Aprendizaje y de Información nos define:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación.

López G. C. (s/f) refiere El Comité de Estandarización de Tecnología Educativa IEEE que los define como una entidad, digital o no digital, que puede ser usada para aprendizaje, educación o entrenamiento. Otra definición lo orienta como “una pieza digital de material educativo, cuyo tema y contenido pueden ser claramente identificables y direccionables, y cuyo principal potencial es la reutilización dentro de distintos contextos aplicables a la educación virtual”; su diseño debe cumplir con los aspectos propios de la disciplina o ciencia que se estudia y con las metodologías para la creación de materiales educativos y usos de la tecnología que miden el aprendizaje (Boshell Villamarín, citado por Morales Bueno, 2018).

En la misma medida en que se hace una curación de contenidos en una propuesta de

aprendizaje presencial, virtual, b-learning o m-learning, también se debe hacer una curación de contenidos que integren el OVA, y permitan presentar un producto de calidad, tal como lo establece el Modelo de Calidad establecido por la Organización Internacional de Estandarización ISO 9126 (1991), para la evaluación de la calidad de productos software. En este se establece que cualquier componente de calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, tales como la funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, las cuales permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software (Figueroa, 2005).

En resumen, los Objetos de Aprendizaje son herramientas que deben ser diseñadas, estructuradas y puestas al servicio de la comunidad educativa, deben contener una serie de características que permitan dinamizar los procesos investigativos de los estudiantes o aprendices, deben estar disponibles para el acceso sincrónico o asincrónico, deben ser adaptables a cualquier plataforma educativa, deben promover el aprendizaje colaborativo, significativo y autónomo y deben contar con un diseño gráfico e instruccional agradable, para incentivar su uso y aprovechamiento de los recursos, tanto para estudiantes, como para docentes, administrativos y comunidad en general, vinculados al proceso tecnológico de la institución educativa donde convergen a través de una plataforma educativa.

#### **4.3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**

Para contextualizar el concepto, consideramos relevante lo que afirma Martínez & Cravioto:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), fue desarrollado y llevado a la práctica en los años 60 en la escuela de Medicina de la Universidad de Mc Master en Canadá y desde entonces ha habido una gran diseminación por el mundo de este enfoque educativo. (2002, p. 2)

Este aprendizaje nació en las facultades de medicina y con el tiempo se fue implantando en otras áreas del conocimiento y en la pedagogía. Según este autor, el ABP es más una filosofía docente que nació en Canadá, ha sido aplicada en América desde 1968 y en Europa desde 1974 con resultados destacados desde su aplicación. Así la define:

Es una estrategia educativa que permite desarrollar en el alumno el razonamiento y el juicio crítico. El principio básico consiste en enfrentar al alumno a una situación y darle una tarea o un reto como fuente de aprendizaje. No es simplemente un método para facilitar el aprendizaje, sino representa una interpretación particular del proceso enseñanza-aprendizaje diferente a la implícita en la didáctica tradicional.

La principal actividad recae sobre el que aprende convirtiéndose en el soporte fundamental de la formación y fuente privilegiada de conocimiento. El docente cumple con el rol de estimulador, facilitador y orientador permanente, y el estudiante va descubriendo, elaborando, reconstruyendo, reinventando y haciendo suyo el conocimiento. Esta verdadera enseñanza promueve un aprendizaje continuo y significativo. (2002, p. 2)

Barrows (citado por el Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid. 2008. p. 4) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. Este mismo autor indica que el ABP se ha convertido en una alternativa de aprendizaje propicio para que los estudiantes asuman un rol activo en el proceso, en la construcción de conocimientos generando un aprendizaje significativo, sobre todo promoviendo el aprendizaje colaborativo.

Las características están dadas por que el aprendizaje se centra en el alumno, donde los profesores se convierten en tutores y/o guías, en donde los estudiantes asumen su propio proceso de aprendizaje en donde reconocen los elementos necesarios para el manejo y solución del problema planteado generalmente en pequeños grupos. Ello implica el buscar las fuentes

necesarias para su solución que a su vez son el foco que guía el aprendizaje. Claramente nos lo recuerdan cuando nos dicen:

Por una parte, se trata de una estrategia que concuerda con la nueva concepción de los créditos de enseñanza, ya que se centra más en el aprendizaje del estudiante que en la tarea del profesor. Por otra, pretende estimular en el alumno el deseo de saber y dotarle de las herramientas necesarias para seleccionar la información relevante. Adicionalmente, es una metodología de aprendizaje que favorece el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales, aspectos muy significativos en la educación, y que abre, además, una puerta a la investigación-acción de la enseñanza. (Egido, 2006, p. 139)

Para las autoras Escribano, G. A.; Del Valle López, A. (2008) en su libro sobre *el Aprendizaje Basado en Problemas*, presentan la definición como un “sistema didáctico” el cual se centra en los estudiantes donde son ellos directamente quienes deben definir de forma activa su propio escenario de autoformación, puesto que son ellos, quienes toman la iniciativa para resolver problemas, aclarando que ni los contenidos, ni el docente son actores centrales sino alternos a la formación. A continuación, mostramos una imagen que nos ilustra los elementos fundamentales del ABP (Branda, 2009):



Figura 4. El aprendizaje basado en problemas: *De herejía artificial a res popularis*. Branda, L.A., 2009. *Educación Médica*. Recuperado de: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-181320090001000](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-181320090001000)

Para el caso de esta metodología, el punto de partida lo generan los problemas presentados en el contexto, para que bajo su propia objetividad y apoyándose en sus conocimientos previos, el discente sea quien organice estos conocimientos y los presenten para darse cuenta de lo que les falta, puedan develar las necesidades de nuevos saberes, integre otras áreas. Así, el discente orientado por el docente examina para resolver el problema, puntualiza sus saberes y los que siente le hace falta, averigua, estudia, califica, piensa e interactúa acercándose mucho a lo que es la vida (Egido, 2006). Por esto consideramos fundamental el ABP para incentivar el pensamiento crítico, ya que permite contextualizar, imaginar, explorar, analizar y proponer en un marco de pedagogías críticas; Así pensamos y actuamos de manera crítica, proponiendo la solución que mejor nos parezca a la situación planteada.

Esta metodología de aprendizaje (ABP), está basado en la psicología cognitiva del constructivismo, donde se tienen en cuenta los presaberes, para poder generar nuevos

conocimientos y conectarlos o concatenarlos de forma que se presenten nuevas formas de resolver los problemas, promoviendo nuevas formas de presentar soluciones prácticas y generando un aprendizaje autorregulado. Es por ello por lo que se hace necesario integrar la parte social, el entorno y la participación del estudiante en este para que pueda identificar las mejores opciones en la resolución de conflictos.

## 5. METODOLOGÍA

Tomando como referente los diversos *test* estandarizados, que se encuentran disponibles en la web y que son de uso para medición en psicología y educación, los cuales están aprobados a nivel mundial y se basan en funciones de análisis tales como la inferencia, la deducción, suposiciones, deducción de la información, entre otras habilidades, realizaremos una prueba diseñada por nosotros. La cual, nos servirá para establecer un estado de pensamiento crítico con los estudiantes seleccionados de acuerdo con nuestros sitios de labores actuales, y a quienes tomaremos como referentes para la elaboración de un objeto de aprendizaje que estimule el pensamiento crítico.

Para el estudio de caso, nos enfocamos principalmente en los *test*: *Watson. Glaser Critical Thinking Appraisal* (Hassan, K., & Madhum, G., 2007); *Form-S For Education Majors y HCTAES* (Nieto, A., Carlos Saiz, C. y Begoña, O., 2009); *Halpern Critical Thinking Assessment using Everyday Situations* (Halpern, D., 2006), herramientas que nos permiten analizar las habilidades y destrezas de los estudiantes bajo diversas circunstancias, donde se pondrán en práctica los tópicos señalados anteriormente y que caracterizan estos *test* de pensamiento crítico.

Los estudios hechos para determinar los niveles de pensamiento crítico, generan un referente como herramienta para el desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), los

cuales permitirán medir en forma cuantitativa sus capacidades y el desarrollo de la habilidad cognitiva, para lograr tomar las decisiones más objetivas que les permitan desencadenar el proceso del pensamiento crítico ante situaciones de la vida real, de acuerdo con sus experiencias personales, fortaleciendo su crecimiento personal, crítico, imparcial, objetivo y veraz.

Para el desarrollo de esta investigación se llevará a cabo la aplicación de una prueba elaborada por nosotros en algunas preguntas con base en pruebas antes mencionadas, además de otros elementos extraídos de pruebas ya existentes de la siguiente forma:

1. Se realizará una selección de estudiantes de grado undécimo de aproximadamente 30 alumnos de tres diferentes instituciones educativas en Bogotá entre públicas y privadas, que conformaran la muestra.
2. Los alumnos serán de los Colegios: Técnico Tomas Rueda Vargas IED, ubicado en la localidad 4° San Cristóbal, que corresponde a los estratos 1, 2 y 3, la mayoría de ellos residentes en la misma localidad; Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz ubicado en la localidad 18° Rafael Uribe, estrato 3; y Colegio Luis Mariano ubicado en la localidad 10° Engativá, estratos 2 y 3, también residentes en la misma localidad en donde se encuentran ubicadas las instituciones educativas mencionadas.
3. Aplicación de la prueba, análisis de resultados y retroalimentación a los examinados.
4. Construcción y presentación del Objeto de Aprendizaje con base en los resultados obtenidos en la prueba realizada a los estudiantes y los elementos conceptuales apropiados en este proyecto para su exploración, trabajo y apropiación.

Se planea presentar ante el cuerpo docente de las instituciones el objeto de aprendizaje, funcionalidad, flexibilidad y reutilización de este, para así enriquecer y propiciar la utilización de

este elemento, aplicado a los estudiantes, de acuerdo al contexto que le asigne cada docente en su asignatura.

En la medida en que los docentes utilicen el objeto de aprendizaje integrado a una plataforma educativa o desde una dirección web se brindarán nuevos escenarios de aprovechamiento con los estudiantes incentivando a través del uso tecnológico, el pensamiento crítico.

### **5.1. Tipo de Investigación**

La investigación será de carácter reflexivo y crítico, basados en los estilos de enseñanza-aprendizaje, a fin de establecer categorías que permitan medir el pensamiento crítico a partir del (ABP), generando funciones cognitivas donde se combinen el conocimiento, la experiencia y las habilidades intelectuales de cada estudiante interesado en incrementar sus habilidades de pensamiento crítico.

Basados en los resultados, se pretende proponer la utilización de este objeto de aprendizaje, para el desarrollo de este pensamiento, por parte de los docentes de las instituciones elegidas, para que promuevan habilidades creativas, innovadoras y de resolución de problemas en su cotidianidad, mejorando las capacidades cognitivas que se despliegan en la institución educativa correspondiente y que debieran ser naturalmente ampliadas en el contexto universitario.

Para el desarrollo de esta investigación se centrará en un tipo cuasiexperimental, teniendo en cuenta que el origen de esta investigación se ha dado en el ámbito educativo. Como ocurre también en la investigación experimental, estos estudios tienen como objetivo definir cómo actúa una variable independiente sobre la dependiente. En resumen, se trata de establecer y analizar las relaciones causales que se producen a partir de un proceso.

Una de las características definitorias de la investigación cuasi experimental es la no aleatorización en la formación de los grupos<sup>2</sup>.

De acuerdo con las intencionalidades de los investigadores y del objeto de investigación, el presente proyecto se enmarca en las características de un “Proyecto de Desarrollo”, en el cual incluiremos los siguientes elementos estructurados en la propuesta establecida en este documento y de la cual se desarrolla de acuerdo con la tabla presentada a continuación:

Tabla 1. Metodología

<b>Proyecto de Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Enfoque del Estudio Cuasiexperimental</b>	Este tipo de estudios se da en el ámbito educativo. El objeto es definir cómo actúa una variable independiente sobre la dependiente, analizando las relaciones causales que se producen a partir de un proceso.  Para esta investigación se determina un enfoque Cualitativo y Cuantitativo porque se desarrolla la aplicación de un test de elaboración propia, tomando como referente los diferentes test nacionales e internacionales estandarizados, pensando en el contexto escolar colombiano, el cual nos brindará unos resultados que nos permiten medir las habilidades del pensamiento crítico en los estudiantes seleccionados, lo cual genera unos resultados tanto numéricos, como cualitativos de los mismos.
<b>Cobertura</b>	La investigación se realiza directamente a estudiantes del grado undécimo de tres colegios ubicados en la ciudad de Bogotá, Colombia. Estas instituciones son: Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas IED (Distrital, Loc. San Cristóbal); Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz (Privado, Loc. Rafael Uribe Uribe) y el Colegio Luis Mariano (Privado, Loc. Engativá).  Con un promedio de edades entre los 15 a 18 años, donde predominan los

<sup>2</sup> Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacion-cuasi-experimental/>

---

estratos 2 y 3.

---

<b>Instrumento</b>	Los instrumentos que nos servirán de insumos para desarrollar el proyecto son: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Prueba aleatoria sobre pensamiento</li><li>2. Herramienta <i>Exelearning</i></li></ol>
<b>Procedimientos o descripción del trabajo de campo</b>	Momentos para el desarrollo de la investigación: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Referencias conceptuales</li><li>2. Selección de la muestra</li><li>3. Diseño y elaboración de la prueba</li><li>4. Aplicación de la prueba</li><li>5. Desarrollo del Objeto de Aprendizaje</li><li>6. Análisis de resultados</li></ol>
<b>Plan de Análisis de la información</b>	Con el desarrollo de los momentos de la investigación y el análisis de la información obtenida, se desarrollará el objeto de aprendizaje, a través de la herramienta multimedia <i>Exelearning</i> elaborando unas conclusiones.
<b>Proyección de productos o resultados de investigación en función de cada objetivo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se establece el nivel de pensamiento crítico inicial en la muestra.</li><li>2. Se elabora el objeto de aprendizaje sobre la plataforma <i>Exelearning</i> con la expectativa de desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.</li></ol>

---

Fuente: Elaboración propia.

## **6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **6.1. Diseño y aplicación de prueba**

Al iniciar este trabajo, nuestras inquietudes con respecto al desarrollo del pensamiento — específicamente al crítico— en los alumnos de grado undécimo con quienes interactuamos a diario era una incógnita. Aunque vislumbrábamos claramente por el tipo de comportamientos, la forma en que se comunican, los desarrollos académicos y los procesos que demostraban en el quehacer cotidiano que este pensamiento no era muy avanzado.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y después de haber realizado un barrido por las pruebas existentes que pudimos hallar en la web sobre pensamiento crítico en cuanto a estructura, componentes, desarrollo y aplicación, nos dimos a la tarea de elaborar una prueba que pudiese establecer el estado del pensamiento crítico en nuestros estudiantes. Así, con el apoyo y guía de nuestro tutor, nos enfrentamos a la construcción de una prueba partiendo de nociones claves como evaluación, medición, pruebas objetivas, preguntas y respuestas, reactivos, etc., algunos de ellos ya vistos en esta especialidad y diferentes de consulta como los presentados por la Coordinación de Calidad Académica de la Universidad Anáhuac, entre otros.

Elaboramos esta prueba teniendo presente los elementos de validez, amplitud, practicidad,

objetividad y confiabilidad (López, 2016). También, consultamos algunos compendios permitidos que encontramos en páginas en internet donde mostraban preguntas que indagaban sobre pensamiento crítico (Banco de preguntas Icfes, Revista Semana, Periódico el Tiempo, interactivo y diferentes páginas de asesorías académicas) e hicimos elaboraciones propias basadas en lectura crítica.

Así llegamos a la construcción de una prueba diagnóstica denominada *Prueba Aleatoria sobre Pensamiento* (Anexo No. 1) que consta de 15 preguntas a través de *Google Forms*, preguntas ordenadas en secciones de menor a mayor grado de dificultad, todas con enunciado y reactivos de respuesta estructurada (opción múltiple) con una respuesta correcta y cuatro distractores. Siempre se presentan enunciados claros con instrucciones previas.

La prueba se diseñó para una duración de máximo 30 minutos y se estructuró en tres secciones: la primera, indagaba por la memoria a través de la lectura literal (consta de cinco preguntas de selección múltiple con única respuesta). La segunda parte, indagaba por la comprensión a través de lectura inferencial (consta de cuatro preguntas de selección múltiple con única respuesta considerando el texto presentado). Finalmente, la tercera parte se indaga por la aplicación del pensamiento lógico a través de la lectura crítica, basada en ABP donde el estudiante tenía la posibilidad de elegir la respuesta que consideraba más acertada con base en el problema planteado, recurriendo a su capacidad de memoria, comprensión y la proposición de soluciones con sentido común en base a situaciones de su cotidianidad, actualidad y relevantes en su entorno. Cabe anotar que, al finalizar la prueba el estudiante tuvo la oportunidad de revisar su puntaje y leer las retroalimentaciones ofrecidas para cada una de las respuestas, en donde se explicitaba el porqué de su acierto o desacierto.

La elaboración de esta prueba enfocada en nuestros discentes nos permitió pensar y percibir la implicación de la evaluación en educación, así como los procesos desarrollados por ellos en cuanto a los elementos del pensamiento crítico. La aplicación de esta prueba nos permitió recopilar información de manera cuantitativa basándonos en uno de los objetivos específicos para este proyecto, pudiendo discernir algo sobre el pensamiento de nuestros discentes, su desarrollo y la forma en que opera en ellos.

## Prueba Aleatoria Sobre Pensamiento

Apreciado Estudiante:

Le damos una cordial bienvenida a esta prueba en la cual se le presentan diferentes retos a solucionar de acuerdo a las capacidades adquiridas durante sus años de estudio.

Por favor diligenciar los datos completos, antes de iniciar el test.

**Dirección de correo electrónico \***

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

**Nombre del Estudiante \***

Texto de respuesta larga

**Edad \***

Texto de respuesta corta

**Nombre Completo de Institución Educativa a la que pertenece. \***

Texto de respuesta larga

*Imagen 1. Prueba Aleatoria sobre pensamiento*

Para la presentación de esta prueba en el Colegio Tomás Rueda Vargas se dispuso a trabajar con el Grupo 1103 de la Jornada única, compuesto por un total de 29 estudiantes registrados en lista, de los cuales 28 están inscritos como alumnos en la plataforma *Schoology* en el curso de Educación Física, curso en construcción permanente. Desde el día anterior se habló con ellos y se les informó que se realizaría esta prueba a través de dicha plataforma en la cual se incrusto el *link*

para poder acceder a la prueba.

Se buscó ubicar al curso en un espacio adecuado para realizar la prueba. A pesar de disponer de dos aulas especializadas para el área de tecnología en la asignatura de informática, y dos creadas y dotadas para el convenio SENA, no se pudieron utilizar. Se optó por solicitar la biblioteca en donde hay dotación de 24 tabletas (solo funcionan 18). El día 22 de marzo a las 8:15 am se ingresa con el curso al espacio asignado (asisten 24 estudiantes), se explica el ejercicio, condiciones y requerimientos, se entregan 14 tabletas disponibles y se inicia con un primer grupo de estudiantes, posponiendo a los alumnos restantes para una segunda sesión dentro del espacio de clase ya que la prueba está diseñada para máximo treinta minutos. Al inicio de la prueba y durante la misma se presentan las siguientes situaciones:

- Más de la mitad de las tabletas no tienen conexión wifi al proveedor de internet del colegio y no se pueden conectar con la red.
- Durante el transcurso de la prueba, el internet en las tabletas que tienen conexión es intermitente y lento.
- Durante la presentación de la prueba seis de las tabletas se apagan impidiendo terminar la prueba.
- A pesar de que se caracterizó la prueba como un ejercicio diagnóstico en donde se tendría en cuenta la participación más que el resultado, se observaron algunos estudiantes que participarían en la segunda sesión, o que por motivos técnicos no pudieron presentar la prueba, tomando fotos con el celular a la prueba para responderla más tarde.
- Finalmente, y durante el transcurso de la hora clase (8:15 am a 10:05 am) solo seis estudiantes lograron presentar la prueba. Ante esta situación se amplió el espacio en

plataforma para permitirles presentar la prueba durante el fin de semana.

Para la presentación de la prueba del Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz se presentaron cuatro estudiantes el día 22 de marzo de 2019, entre las 3:30 y 4:15 pm en una sala de sistemas cómoda donde la conexión de internet funcionó a cabalidad. Los alumnos se encontraron siempre en compañía de la maestra. De igual forma, para la presentación de la prueba del Colegio Luis Mariano de Engativá, se presentaron cinco estudiantes el día 26 de marzo de 2019 entre las 3:30 y 4:00 pm en una sala de sistemas básica, donde la conexión de internet funcionó bien, al igual que en el anterior caso los estudiantes se encontraron acompañados por la maestra.

En cuanto a la población evaluada podemos evidenciar lo siguiente:

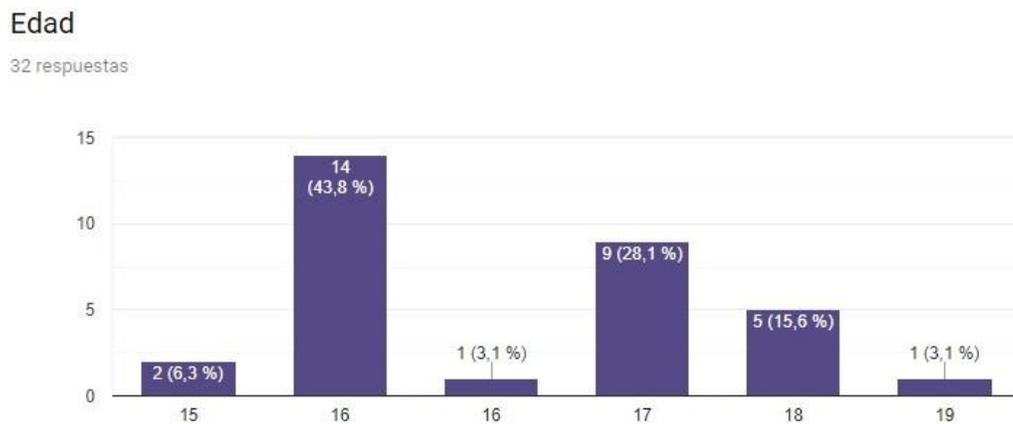


Figura 5. Estadística Muestra Poblacional. Elaboración propia

La muestra total está compuesta por 32 estudiantes con edades entre los 15 y 19 años, 9 hombres y 23 mujeres, 23 estudiantes del Colegio Técnico Tomás Rueda, 5 del Colegio Luis Mariano y 4 del Colegio nuestra señora de la Paz; siendo el primero de carácter público mientras que el segundo y el tercero son de carácter privado.

## 6.2. Análisis de resultados de la prueba sobre pensamiento crítico

### Información valiosa

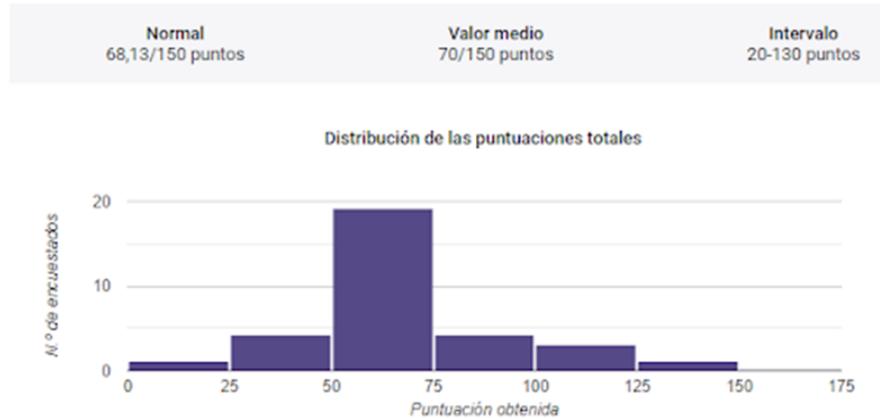


Figura 6. Análisis Estadístico de Resultados. Elaboración propia.

Al realizar un análisis de los resultados podemos ver, a simple vista, un pobre desempeño en la prueba y un nivel bajo nivel de acierto. Si lo quisiéramos poner en una valoración cuantitativa sería de 4.6/10. Esto nos indica que, para los aspectos evaluados en la prueba, el nivel de desarrollo y apropiación es deficitario, notándose más en unas capacidades y habilidades que en otras.

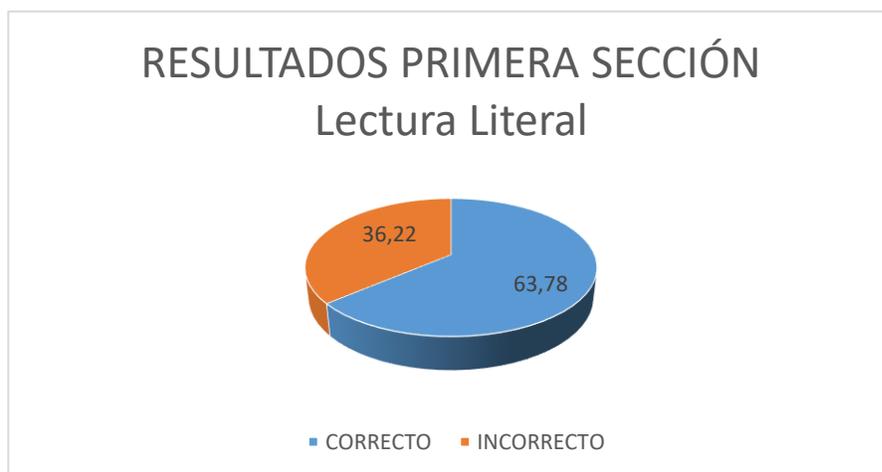
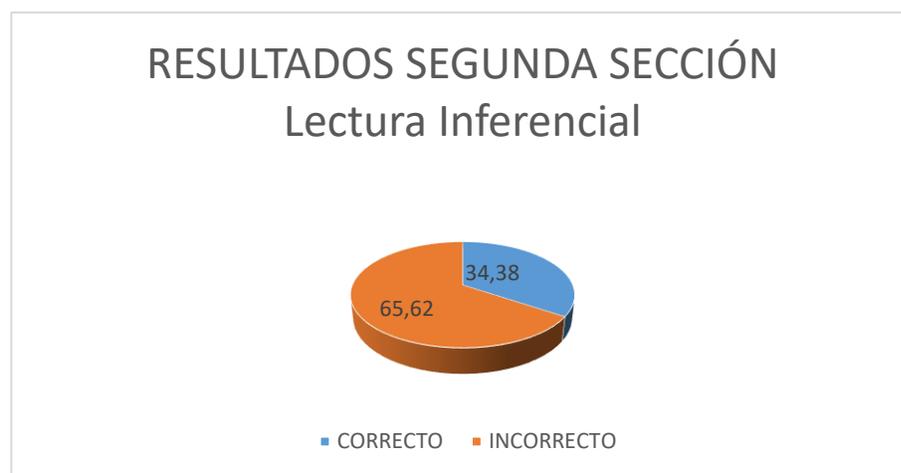


Figura 7. Resultados primera sección. Lectura Literal. Elaboración propia.

Para la primera parte en donde se evalúa la parte de lectura literal que comprende el

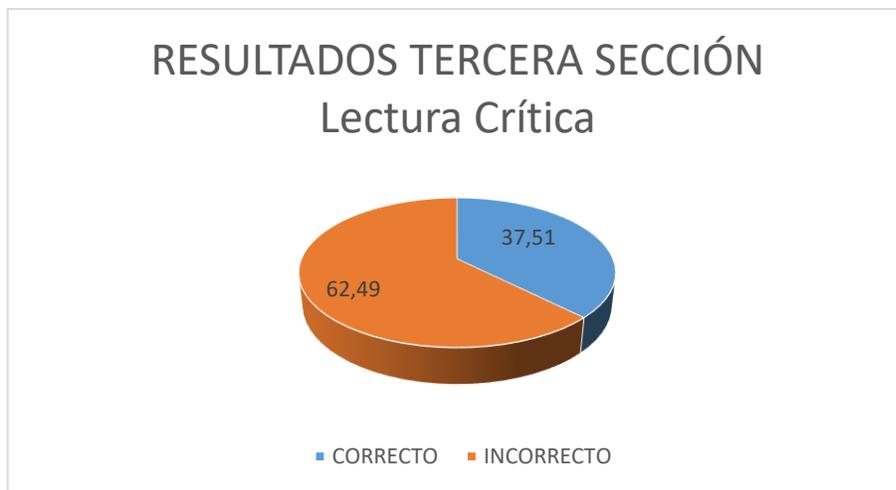
reconocimiento de detalles como nombres, personajes, tiempos y lugares, así como el reconocimiento de ideas principales, identificación de series de hechos y/o acciones, fundamentadas principalmente en la memoria se presentó un acierto del 63.78%. El resultado se enmarca, pensamos nosotros, en el comportamiento de los estudiantes ante la pregunta, pues ellos tuvieron la oportunidad de leer la pregunta, mirar las opciones y volver sobre el texto para poder contestar. Suponemos que si hubiésemos presentado el texto y se hubiese “escondido” para contestar las preguntas el nivel de acierto hubiese bajado drásticamente. Si bien es cierto que, a través del trabajo de repetición, organización y elaboración, los procesos de memoria se ven fortalecidos y desarrollados; pero en el transcurso de la prueba pudimos evidenciar que estos no están fuertemente contruidos en la mayoría de los evaluados.



*Figura 8. Resultados segunda sección. Lectura Inferencial. Elaboración propia.*

Para la segunda parte, se aprecia un acierto del 34.38% en la sección de lectura inferencial, que es la fase en la cual el lector elabora suposiciones y crea relaciones con base en los datos que se encuentran en el texto en busca de la comprensión de la información. Consideramos este resultado mucho más acorde a los desarrollos y comportamientos que observamos a los educandos en nuestra praxis y las interacciones que a diario desarrollamos con ellos. Especialmente a través

de la comunicación y el lenguaje. Este resultado y nuestra percepción nos indican una baja capacidad de análisis y comprensión, resultando en una baja capacidad de deducción.



*Figura 9. Resultados tercera sección. Lectura Crítica. Elaboración propia.*

Finalmente, en la tercera parte se presenta un acierto del 37.51% en la sección de aplicación del pensamiento lógico a través de la lectura crítica, resultado muy similar al de la sección anterior. Para este segmento, en donde se implica no solamente el leer y comprender, sino que va más allá al preguntarse y evaluar lo escrito y como está escrito para construir una opinión propia basándose en habilidades del pensamiento superior como: predecir, inferir, analizar, sintetizar, evaluar y crear entre otras, a partir de saberes previos que enlazan su criterio y conocimiento para explicitar una posición ante el mundo. Acá consideramos que el resultado es bajo teniendo en cuenta que las preguntas fueron elaboradas en un contexto de conocimiento público, de actualidad y por ende creemos que debería ser parte de la vivencia y percepción que les atañe y afecta. Por otro lado, apreciamos que ellos no están al tanto de las informaciones y noticias que proporcionan los diferentes medios de comunicación y no son capaces de establecer una posición argumentada frente a las situaciones y las variables que las generan. Tampoco tienen los elementos de juicio para apropiarse una postura crítica en el contexto que les brinda el mundo actual, su cotidianidad y

el espacio físico, cultural y social en que se desenvuelven.

Estos datos revelan de manera muy particular que efectivamente el despliegue de habilidades básicas de pensamiento indagadas desde la prueba nos permite vislumbrar un bajo desarrollo de un pensamiento crítico. Así, sostenemos que las habilidades básicas del pensamiento y su desarrollo son un tema a tratar, a investigar metódicamente, en profundidad, que invita a implementar estrategias de comprobación y desarrollo del mismo, no solo en un sector o muestra poblacional sino que debería ser en la mayoría de los centros educativos y en las prácticas pedagógicas que se realizan con miras a disminuir la brecha entre el ser y el deber ser, respaldando una educación de calidad, con equidad, justicia y en algún modo rehacedora de la sociedad y los temas que a ella le competen. Tal vez por los contextos y las dinámicas propias de la vida por estas latitudes se han vuelto banales, aburridas o definitivamente obsoletas, pero que finalmente determinan un pensamiento y una posición en la vida de las personas frente a su situación y su contexto.

### **6.3. Diseño del Objeto de Aprendizaje**

Para dar cumplimiento al segundo objetivo específico planteado en este trabajo y teniendo en cuenta los resultados anteriormente presentados con respecto al nivel de desarrollo del pensamiento crítico en nuestros educandos a partir de las habilidades básicas del pensamiento, creemos relevante iniciar este segmento con el conocimiento de dichas habilidades planteadas por Bloom en la década del 50. Debido a que han mostrado un gran despliegue en cuanto a su estudio, aplicación, diversificación en modelos y teorías del pensamiento, ligadas estrechamente a la inteligencia, a los procesos de pensamiento de orden superior y otros elementos fundamentales en los modelos pedagógicos que hacen carrera hoy en día, y así se encuentran estrechamente ligados

a la tecnología y sus adelantos (entre ellos la Teoría cognitiva sobre el aprendizaje multimedia), específicamente en la comunicación y transformación de la información en su devenir en conocimiento a través de la selección de palabras e imágenes, su organización e integración entre si vinculándose y asimilándose al conocimiento previo (European Heart Association, 2017).

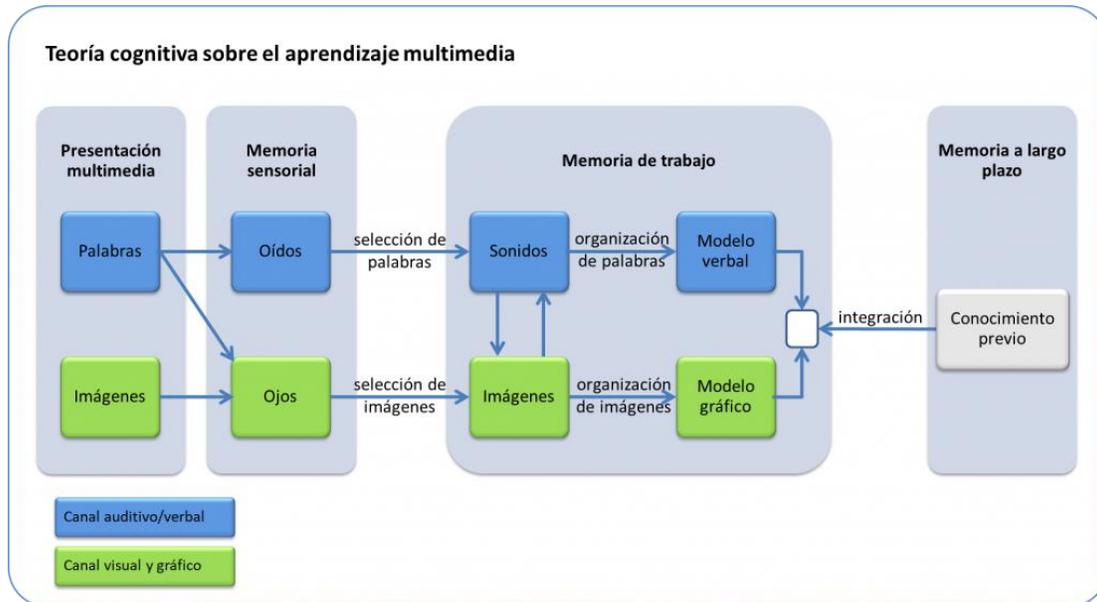


Figura 10. Teoría Cognitiva sobre el aprendizaje multimedia.

A partir de esto generamos un objeto de aprendizaje tomando como referente la metodología ADDIE (Análisis, Desarrollo, Diseño, Implementación y Evaluación) que nos permitiera trabajar sobre las habilidades básicas del pensamiento (memoria, comprensión y creatividad). Esto en pos de estimular el pensamiento crítico a través de situaciones basadas en problemas, que determinan de una u otra manera la forma en que nos relacionamos con nosotros mismos y nuestro entorno en el día a día.

Para el desarrollo del Objeto de Aprendizaje se trabaja la herramienta *exe-learning* teniendo en cuenta los principios de Mayer (Ávila, 2019; López, 2017) propuestos para la producción de contenidos multimedia. Es necesario no solo poder construir el objeto de

aprendizaje sino dotarle de sentido y practicidad, enriqueciéndolo y revisándolo periódicamente para incluirle más actividades que desarrollen, clarifiquen y entrenen las habilidades planteadas en este, como base del desarrollo del pensamiento crítico.

Iniciamos el OA con una imagen que concentra la atención del usuario en elementos básicos de la formación como son los individuos (una empuja y la otra detiene), el cerebro y sus procesos, para a partir de ésta involucrar y atraer al usuario en el paso a paso que desarrollamos en el OA.

En el Objeto de Aprendizaje comenzamos con los elementos que permiten a la persona que se acerque a este recurso, un video de bienvenida y la presentación de las competencias generales, comunes y específicas planteadas.

El poder discernir y comprender el funcionamiento y la interacción con el Objeto de Aprendizaje es esencial para su apropiación, al igual que sucede con las habilidades básicas del pensamiento para avanzar en ellas. La curiosidad, el observar, el comparar, el relacionar, clasificar y describir son elementos imprescindibles para desarrollar habilidades de pensamiento superior. Por ello recordar en su globalidad y acepción particular, como parte de un proceso más general, logra dar sentido al ejercicio de la memoria, a su función y aplicación. Así, se hizo una curaduría de elementos multimedia que le permiten a la persona de manera multisensorial poder interactuar y apropiarse la información sobre el tema, para interiorizarla y emplearla en su cotidianidad para resolución de tareas.

Cuando hablamos de persona nos referimos a todos los sujetos de cualquier edad y género que deseen acceder al recurso e interactuar con él de manera libre, autónoma e intuitiva.



Imagen 2. Pantallazo inicial OA. Con indicación de aspectos centrales.

Para la estructura del OA examinamos la Prueba sobre Pensamiento que elaboramos en las que se obtuvieron puntajes bajos. Con base en ello se decidió trabajar sobre tres habilidades básicas a saber: la memoria, la comprensión y la creatividad, recorriendo diferentes elementos multimedia, que enlazados van creando una dimensión-interacción rica y variada desde lo sensorialmente implementado. A su vez, esto permite que el usuario experimente y determine los conceptos que fundamentan el desarrollo de la teoría y por supuesto desarrolle las habilidades que posibiliten la apropiación encaminada hacia el pensamiento crítico.

Teniendo presente esto y con los saberes que tenemos a nuestro alcance, iniciamos el contenido temático con la memoria y su importancia en el desarrollo del pensamiento; razonamos que ésta es un elemento imprescindible para el pensamiento y la comprensión.

Micrositio Habilidades de Pensamiento Humano

menú

Formación Humana y Vocacional

Habilidades Básicas de Pensamiento

Competencias

La Memoria

Fundamentos de la Memoria

Procesos de la Memoria

Estructura de la Memoria

La Comprensión

La Creatividad

Recapitulémos

Evaluación

Glosario

Lista de Referencias

Créditos

### La Memoria



La memoria es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y recuperar información.

**Manejo de la memoria**

El ser humano suele quejarse de la mala memoria, pero su mente, aunque defectuosa, posee una increíble capacidad para aprender y recordar. El secreto está en aprovecharla al máximo.

**Fases del proceso de memoria**

1. Codificación
2. Almacenaje
3. Recuperación

**Tipos de memoria**

1. **Memoria sensorial:** Recibe estímulos de los sentidos, como el oído, la vista, el tacto.
2. **Memoria a corto plazo:** Retiene durante unos segundos pequeñas cantidades de datos, de modo que nos permite sumar mentalmente, recordar un número de teléfono y no olvidar la primera parte de una frase mientras leemos o escuchamos el resto.
3. **Memoria a largo plazo:** Se puede ver como un depósito de todas las cosas en la memoria que no se utilizan en el momento pero que potencialmente pueden recuperarse. Permite recuperar el pasado y utilizar esa información para lidiar con el presente.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](#)

*Imagen 3. Unidad 1 - OA - La Memoria 1.*

Los estudios y teorías demuestran que este elemento propio en los individuos se realiza desde el nacimiento hasta los seis o siete años de vida, continuando después con un rápido crecimiento en la capacidad y eficacia de esta (procesamiento de la información), basada en estrategias de repetición, organización y elaboración. En nuestro quehacer laboral no percibimos este desarrollo de la memoria claramente en muchos de los procesos cognitivos en los estudiantes; por ello creemos que les es muy difícil retener la información, más aún, cuando no están acostumbrados a trabajar estas estrategias, no han desarrollado apropiadamente los procesos atencionales que permiten que esta información sea recibida y así tener el control que deberían poseer en el manejo de la memoria para ser utilizada de forma flexible, enlazándola con los conocimientos previos para desarrollar la memoria a largo plazo y así continuar en un espiral de crecimiento y conocimiento hacia habilidades superiores de pensamiento.

Para la comprensión que es la segunda habilidad que planteamos en este OA, debe desarrollarse en procura del pensamiento crítico; para ello se ofrece los elementos conceptuales

que la determinan y engloban conduciendo al usuario a través del objeto de aprendizaje y sus actividades la definición, sus estrategias para la apropiación y desarrollo de esta habilidad.



*Imagen 4. Unidad 2 - OA - La Comprensión 1.*

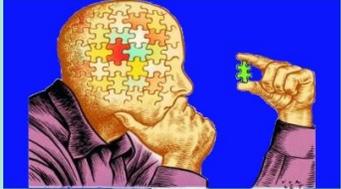
Consideramos el diseño del OA con un formato gráfico e interactivo, amable y no neutro, debido a que imagen y fondo se correlacionan para invitar al participante a interactuar con el menú y los elementos presentes en el diseño. Esto permite profundizar en cuanto a contenido y luego generar actividades de práctica, para interiorizar los conceptos trabajados en cada unidad y ejercitar las habilidades relacionadas con dichos conceptos.

Micrositio Habilidades de Pensamiento Humano

menú

- Formación Humana y Vocacional
- Habilidades Básicas de Pensamiento
- Competencias
- La Memoria
- La Comprensión
- La Creatividad**
- Definición
- Tipos de Creatividad
- Profundización
- La Creatividad en Acción!
- Sabías que...
- Recapitulemos
- Evaluación

### La Creatividad



La creatividad es un proceso dinámico, es una fuerza viva y cambiante del ser humano; es decir, es el motor del desarrollo personal y ha sido la base del progreso de toda cultura.

La creatividad es un elemento indispensable de todo ser humano; gracias a han evolucionado y se han desarrollado la sociedad, los individuos y las organizaciones.

En esta unidad estudiarás los conceptos de creatividad dentro del ámbito de la psicología (la ciencia que más lo ha estudiado). Asimismo, conocerás algunas técnicas que te ayudarán a ser más creativo, con miras a su aplicación en tu desempeño profesional.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0](#)

*Imagen 5. Unidad 3 - OA - La Creatividad 1.*

Para la creatividad, que se considera como proceso que surge de la imaginación, se despliegan su definición y tipos. Esta habilidad de inventar y reinventar permanentemente el mundo permite adaptarse a las circunstancias y generar soluciones a situaciones que surgen en la cotidianidad (si se quiere, permite vivir críticamente), incrementándose según las prácticas, particularidades y predilecciones de la forma de vida de las personas.

Dentro de las presentaciones que desarrollamos encontramos videos, imágenes, mapas conceptuales, infografías, texto y otros elementos multimedia que integran el OA desplegando un proceso de enseñanza aprendizaje a través del ensayo y error, la repetición y el descubrimiento.

Una vez presentados y explorados los conceptos y temas, se proponen una serie de actividades de acuerdo a la habilidad trabajada, que le permiten de una manera práctica avanzar en ésta y su aplicación.

Los ejercicios están propuestos a manera tipo pregunta de selección múltiple con única respuesta, basados en una imagen previa; en actividades interactivas con enlaces a páginas web que los contienen y que obligan al usuario a caminar por una senda que le descubre nuevos usos y

sitios en la red, potencializando así la memoria, la comprensión y la creatividad. También se presentan actividades de observación para centrar la atención y ejercitar la memoria y para la inferencia se trabaja a partir de la concreción y conclusión con base en una infografía.

Por supuesto, estos desarrollos se develarán en cada persona, de manera diferencial de acuerdo a la capacidad de asimilación a sus estructuras y conocimientos previos, a la aplicabilidad que se le dé más allá de la ejercitación con este recurso, así como la exploración de otros. Por lo tanto, se aconseja que la exploración, apropiación y trabajo en el OA sea a través de múltiples repeticiones hasta que el usuario logre alcanzar un mejor nivel en las metas propuestas generando destrezas que fundamenten las bases del pensamiento crítico.

En el OA, se despliegan menús en donde a partir de una información relevante se permita una apropiación de esta y su compacto para finalizar cada unidad. Así mismo se colocan ítems con tips o datos curiosos respecto a la habilidad estudiada, para forzar la interacción y activar los mecanismos de aprendizaje en las personas a través de la experiencia.

Después se presenta un glosario específico sobre los términos usados en habilidades de pensamiento, los cuales permitirán al usuario ampliar conceptos y lograr una mayor apropiación de los elementos trabajados al ampliar su base cognitiva. También se espera una mayor apropiación de las definiciones, lo que redundará en una mayor capacidad crítica de solución de problemas que la presentada hasta ahora. Luego se agrega la Bibliografía y Cibergrafía empleada en el OA, siguiendo las normas APA; esto nos permite mostrar al usuario el sustento teórico que fundamenta el objeto, por si desea profundizar en algún tema específico.

Como último punto, se presenta el equipo multidisciplinario que participó en la elaboración del objeto de aprendizaje que ha sido presentado a lo largo del capítulo. De la misma forma, en

esta sección se pueden observar los datos de autoría, al igual que información para contactar a cada uno de los integrantes mencionados. Todo esto con el fin de llevar a cabo la creación de la página web bajo las cláusulas necesarias e indispensables de este tipo de recursos. Además de querer fomentar y resaltar con esta decisión la importancia de la apropiación del trabajo y la correcta adjudicación de derechos de autor. Sumado a lo ya mencionado, decidimos incluir en los créditos a la Universidad San Buenaventura y la Especialización en docencia mediada por las TIC con el fin de reconocer que han sido el medio por el cual se nos ha permitido desarrollar las habilidades y capacidades, que han hecho posible la realización de este proyecto aplicando los conocimientos adquiridos de una forma integral y práctica para nuestro desempeño como docentes en una era digital.

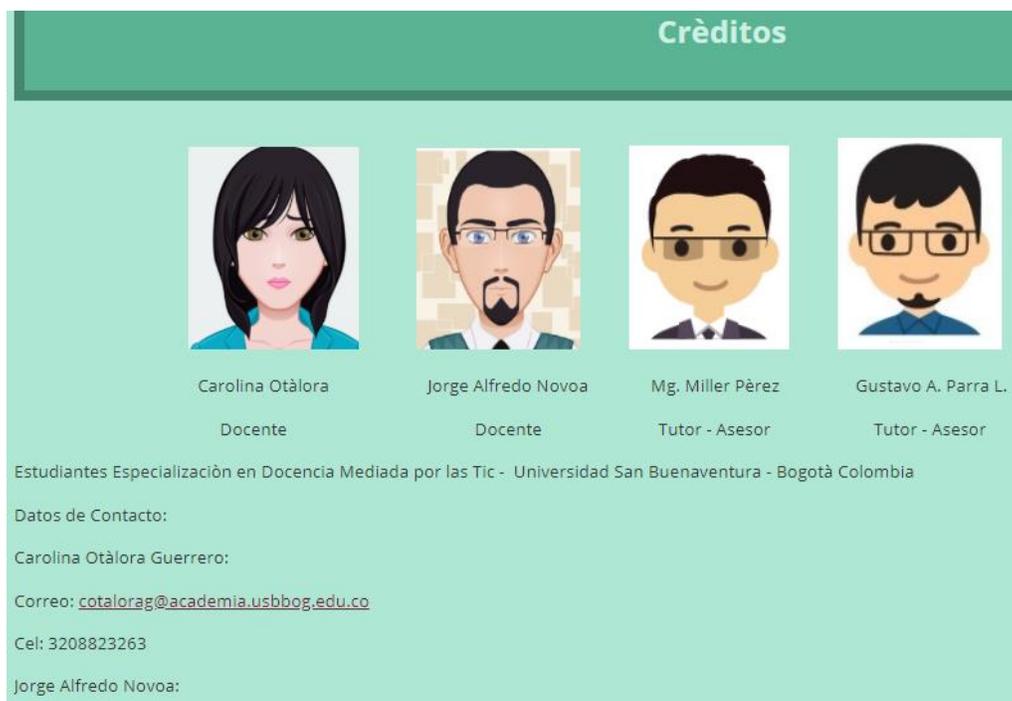


Imagen 6. OA – Créditos

## 7. CONCLUSIONES

Como ocurre usualmente con cualquier trabajo académico, al llegar el momento de finalización es necesario hacer un balance de los logros alcanzados y de los aspectos que quedan abiertos para futuros desarrollos y exploraciones. Tomando esto en cuenta, y tras un exhaustivo análisis del proceso, la aplicación, los resultados, e incluso de cómo llegó a influirnos y cambiarnos los conocimientos adquiridos consideramos los siguientes logros.

En un inicio para el reconocimiento del desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes de grado 11° se propuso elaborar un test que permitiera hacer tal valoración. En este caso es pertinente señalar que, el diseño de esta prueba implicó un arduo trabajo para la construcción, redacción, revisión gramatical y de estructura, entre algunos aspectos. Para llegar a crear el producto aquí anexado fue necesario tener como referencias pruebas estandarizadas, de carácter nacional como internacional, teniendo como enfoque aquellas que en el marco de las Pruebas Saber se aplican en Colombia para establecer los niveles de desarrollo en comprensión de lectura. El ejercicio de diseño de la prueba nos permitió indagar y cuestionar tanto la forma bajo la cual se orienta el diseño de este tipo de instrumentos, como sus respectivos sustentos teóricos y metodológicos, e incluso aquellos elementos que pueden llegar a influir en los resultados.

Respecto a los resultados obtenidos en este ejercicio, correspondientes al primer objetivo propuesto, concluimos que ellos ubican el pensamiento crítico de la población seleccionada en un rango medio-bajo. Con esto se corrobora la percepción que se tenía por el grupo investigador, antes de iniciar el proceso y que motiva a seleccionar el tema a desarrollar en el objeto de aprendizaje. Esta tendencia en los resultados nos obliga a pensar en posibles acciones pendientes de mejora que se puedan proponer en las diferentes instituciones a las que pertenece la muestra, a

partir de pedagogías enmarcadas en las tendencias críticas visibles hoy en día para realizar propuestas tendientes a mejorar los procesos de formación de los niveles de lectura y pensamiento crítico, incluyendo el trabajo en ABP fundamental para estos desarrollos. Igualmente, estos resultados nos permiten dilucidar algunas pistas acerca de las causas de este frágil desarrollo, que de manera intencionada nos permiten avanzar sobre los subsecuentes objetivos propuestos para este trabajo.

Así mismo, resulta relevante señalar que tanto la infraestructura, como las condiciones de acceso y permanencia en la red de los colegios distritales en contraposición a los privados son limitadas y de baja calidad en su generalidad, así como los equipos, sus mantenimientos y actualizaciones; realidad contraria a aquella que pretenden mostrar desde la publicidad procedente de los Ministerios de Educación y de las TIC, y de otras instancias gubernamentales que se ocupan del asunto.

En segundo lugar, con base en los resultados de la prueba se buscó el desarrollo de un objeto de aprendizaje en un espacio mediado por las TIC. La finalidad de este objeto se enfocó en el desarrollo del marco teórico, para luego llegar al despliegue de las habilidades relacionadas con el pensamiento crítico. Para este desarrollo se hizo necesario el trabajo con las tecnologías de la información y la comunicación que posibilitan y permiten al sujeto descubrir, desarrollar y afianzar las destrezas de los estudiantes del siglo XXI en la modalidad virtual, como son el autoaprendizaje y la autodisciplina entre otros. En una segunda instancia y en concordancia con lo anteriormente enunciado, es importante implementar los mecanismos necesarios para solicitar y demandar, desde las posibilidades que tenemos, a las diferentes administraciones y entes políticos (públicos y privados) la disposición de recursos suficientes en cantidad y calidad a niveles técnicos, tecnológicos y de conectividad para llevar a cabo el trabajo propuesto, así como de capacitación

para aquellos que los generan, administran y utilizan.

Consideramos imprescindible desarrollar en los estudiantes y profesores de todo nivel educativo (primaria, básica, media, técnica, tecnológica, universitaria, etc.) los conocimientos, hábitos y disposiciones para desarrollar el trabajo virtual basado en las tendencias tecnológicas actuales, para implementar la apropiación y desarrollo del conocimiento basada en la información contenida en la red y las herramientas multimedia que la proveen a través de pedagogías pertinentes e inherentes a la educación mediada por las TIC y así pretender cumplir con uno de los objetivos a largo plazo.

Para el grupo de investigación es posible concluir que una de las dificultades más grandes, es la brecha tecnológica, no solo en la parte física, sino en la alfabetización digital por parte de los sujetos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, evidente en las instituciones en que se trabajó, dado que estas no cuentan con los modos (capacitaciones y cursos) que hacen posible la formación en educación mediada por las TIC, tanto para docentes como para estudiantes, extrapolando esto al núcleo familiar. Por ello, es necesario reconocer que permanecer rezagado al amplio espectro tecnológico y de innovación, resulta sin duda un acto empobrecedor y muy costoso a nivel de desarrollo personal y social.

A pesar de algunos impases en el desarrollo de este trabajo, consideramos que el objetivo general propuesto al inicio del proyecto fue alcanzado a cabalidad, ya que la propuesta de generar un Objeto de Aprendizaje, construido en el marco de la experiencia vivida en esta especialización y sentido desde la praxis, permitió generar el recurso tecnológico a partir de las necesidades expuestas en este ejercicio, estableciéndose como herramienta y posibilidad de trabajo en un medio que permite ese tipo de aplicaciones. Resaltamos la importancia del sentido de gratuidad del OA, ya que permite su utilización sin restricción alguna en provecho de la comunidad.

Cabe anotar que este es solo el inicio que abre a futuro la posibilidad de desarrollo de nuevos objetos de aprendizaje, su aplicación y desarrollo adecuados a las diferentes áreas del conocimiento y necesidades según los grados de educación formal existentes, en las modalidades e-learning, b-learning y m-learning.

Finalmente, el grupo de investigación considera la aplicación de este trabajo enriquecedor para el proceso de formación de sujetos que tengan acceso al mismo, debido a las amplias posibilidades que brinda un objeto de aprendizaje en su granularidad permitiendo moldearse y modelarse de acuerdo a las necesidades. Específicamente para este caso, se podrá enriquecer y adaptar cada día más en procesos de enseñanza-aprendizaje basado en la metodología ABP, el cual consideramos un eje transversal en el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes para la toma de decisiones, imprescindible y trascendental en la vida de los futuros universitarios.

Para terminar y a nivel personal podemos afirmar que la riqueza en pedagogías y educación mediadas por las TIC son una oportunidad que descubrimos; que es maravillosa e incommensurable para nosotros en este momento debido a la variedad de herramientas existentes y descubiertas en este año de estudio, pero por lo mismo, nos obliga a continuar en nuestra búsqueda y aplicación para modificar y mejorar nuestras prácticas docentes.

## REFERENCIAS

- Aguilar, M. (Enero-Junio 2000). Creatividad, pensamiento crítico y valores: una mirada diferente en la Educación. *Magistralis*. 10 (18), pp. 115-127
- Altablero (Abril-Mayo 2004). Una llave maestra: las TIC en el aula. *Altablero* (29) recuperado de: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Amestoy, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista electrónica de investigación educativa*, 4(1), 01-32. Recuperado en 06 de noviembre de 2018, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412002000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412002000100010&lng=es&tlng=es)
- Angulo, María V. (2019). Un pacto por Colombia, Un pacto por la Educación. Editorial MEN. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-383177.html>
- Angulo, N. (1996). Información: una nueva propuesta conceptual. *Ciencias de la Información*, 27(1), 190-195
- Ávila, A. (2019). 11 Principios de Aprendizaje Multimedia. *Learning y diseño instruccional*. Recuperado de: <http://www.alejandraavila.com/11-principios-de-aprendizaje-multimedia/>
- Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje e Informativos. (2019). Objetos de Aprendizaje. Recuperado de: <http://portalapp.mineduacion.gov.co/drupalM/?q=node/250>
- Branda, L.A.. (2009). El aprendizaje basado en problemas: De herejía artificial a res popularis. *Educación Médica*, 12(1), 11-23. Recuperado en 09 de noviembre de 2018, de:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1575-18132009000100004&lng=es&tlng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000100004&lng=es&tlng=es)

Buckingham, D. (2000). Cambiando la infancia, cambiando los medios: Nuevos desafíos para la educación en medios, *Cultura y Educación*, 12: 4, 23-38, DOI: 10.1174 / 113564000753837025

Cabrera. M. J., Sánchez M. I. & Rojas R. F. (2016) Uso de objetos virtuales de aprendizaje OVAS como estrategia de enseñanza – aprendizaje inclusivo y complementario a los cursos teóricos – prácticos. Una experiencia con estudiantes del curso física de ondas. *Revista Educación en Ingeniería*. 11 (22), pp. 4-12. Recuperado de <https://www.educacioneningeneria.org/index.php/edi/article/download/602/291>

Callejas Cuervo, Mauro, Hernández Niño, Edwin José, & Pinzón Villamil, Josué Nicolás. (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte. *Entramado*, 7(1), 176-189. Retrieved May 02, 2019, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-38032011000100012&lng=en&tlng=es.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032011000100012&lng=en&tlng=es)

Campos, A. (2007). Pensamiento Crítico. Técnicas para su desarrollo. *Bogotá, D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio*

Coordinación de calidad Académica. (s/f). Manual para la elaboración de exámenes escritos, entregas y exámenes orales. Ciudad de México. Recuperado de <http://web.uas.mx/web/PDF/Manual-para-la-elaboraciOn-de-exAmenes..pdf>

Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital.

Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>

Centro del Profesorado de Córdoba CEP (2018). *Competencia y actitudes para seguir*

*aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida*. Córdoba. España. Recuperado de <https://competenciasbasicascordoba.webnode.es/aprender-a-aprender/>

Delors, J. Coord. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Madrid: Grupo Santillana/UNESCO

Egido, E., Aranda, R., Cerrillo, R., De La Herrán, A., De Miguel, S., Gómez, M., Murillo, F. y Pérez, M. (2006). Aprendizaje basado en Problemas (ABP). Estrategia metodológica y organizativa del currículum para la calidad de la enseñanza en los estudios de Magisterio. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*. 57, 137-150

Escribano, G. Alicia; Del Valle López, A. Libro *El Aprendizaje Basado en Problemas: Una propuesta metodológica en Educación Superior*, Narcea S.A., Ediciones, 2008. Madrid, España

European Heart Association. (2017). Teoría cognitiva de Mayer sobre el aprendizaje multimedia: lecciones en línea y aprendizaje humano. Amstelveen, Holanda. Recuperado de: <https://www.heartassociation.eu/teoria-cognitiva-de-mayer-sobre-el-aprendizaje-multimedia-lecciones-en-linea-y-aprendizaje-humano/?lang=es>

Facione, P. (2007). Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante?, Editor Insight Assessment 23-56 Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/237469559\\_Pensamiento\\_Critico\\_Que\\_es\\_y\\_por\\_que\\_es\\_importante](https://www.researchgate.net/publication/237469559_Pensamiento_Critico_Que_es_y_por_que_es_importante)

Figuroa, María Antonieta Abud. Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO- 9126. UPIICSA, 2005.

Halpern, D. (2006). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations:

Background and scoring standards (2° Report). [Unpublished manuscript]. *Claremont, CA: Claremont McKenna College.*

Halpern, D. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455. doi:10.1037/0003-066X.53.4.449

ISO (1991): *Information Technology Software Quality Evaluation Characteristics*. ISO 9126. Ginebra, Suiza. Recuperado de: [http://profs.etsmtl.ca/claporte/english/enseignement/cmu\\_sqa/Notes/Intro\\_Qualites/ISO\\_9126\\_English.pdf](http://profs.etsmtl.ca/claporte/english/enseignement/cmu_sqa/Notes/Intro_Qualites/ISO_9126_English.pdf)

López A., P. (2016). Procedimientos Evaluativos. Prezi. Recuperado de <https://prezi.com/fvpn9loebabi/procedimientos-evaluativos/>

López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, 37(22), 41-60. Disponible en [http://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3\\_22\\_2012.pdf](http://www.educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf)

López G., V. Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte para los entornos e-learning. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México. México. Recuperado de [http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/repositorios/objetos\\_aprendizaje.htm#31r](http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm#31r)

López J., O. (2017). Aprendizaje Multimedia. Facultad de Educación Universidad de Concepción. Chile. Recuperado de <http://www2.udec.cl/~ociellopez/aprendizaje-multimedia2.pdf>

Martínez, N. y Cravioto, A. (2002). El aprendizaje basado en problemas. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, (45) 4. Recuperado de

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/12675/11995>

Medina, J. (2018). Brain Rules. Recuperado de <http://www.brainrules.net/about-brain-rules>

Moreno-Pinado, W. E., & Velázquez Tejeda, M. E. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 15(2), 53–73. Recuperado de: <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>

Montoya, J. (2007). Acercamiento al desarrollo del pensamiento crítico, un reto para la educación actual. *Revista Virtual Católica del Norte*, 21, 1-16

Morales Bueno, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*. 21(2), 91–108. Recuperado de: <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>

Nieto, A., Carlos Saiz, C. y Begoña, O. (2009). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 14(1), 1-15

Ortiz Ocaña, A. (2015). La concepción de Maturana acerca de la conducta y el lenguaje humano. *CES Psicología*, 8 (2), 182-199.

Ossa-Cornejo, Carlos J., Palma-Luengo, Maritza R., Lagos-San Martín, Nelly G., Quintana-Abello, Ingrid M., & Díaz-Larenas, Claudio H. (2017). ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 19-28. <https://dx.doi.org/10.22235/cp.v11i2.1343>

Paul, R. y Elder, L. (2005). *Una guía para los Educadores en los Estándares de Competencia*

para el Pensamiento Crítico. Recuperado de

[https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp\\_Standards.pdf](https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf)

Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante?, Editor Insight Assessment 23-56

Recuperado de

[https://www.researchgate.net/publication/237469559\\_Pensamiento\\_Critico\\_Que\\_es\\_y\\_por\\_que\\_es\\_importante](https://www.researchgate.net/publication/237469559_Pensamiento_Critico_Que_es_y_por_que_es_importante)

Real Academia Española. (2018). *Diccionario de la Lengua Española* [versión electrónica]. Madrid,

España. Recuperado de: <http://www.rae.es/>

Rendón, U. María A. (Enero-Febrero 2014). El pensamiento crítico reflexivo como herramienta para la educación de la competencia socioemocional. *Revista internacional Magisterio*, (66), p. 58.

Regader, B. (2019). La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. *Psicología y mente*.

Recuperado de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/teoria-inteligencias-multiples-gardner>

Rengifo, Y. S. P., Morales, C. O. J., & González, F. A. V. (2015). Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje como estrategia para fomentar la permanencia estudiantil en la educación superior. *Revista EAN*, (79), 116–129. Retrieved from:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=111932921&lang=es&site=ehost-live>

Servicio de Innovación Educativa. (2008). Aprendizaje basado en Problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías. *Universidad Politécnica de Madrid*. Madrid España.

Recuperado de:

[https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje\\_basado\\_en\\_problemas.pdf](https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf)

Torres, H. A. (Noviembre 02 de 2016). Desarrollo del pensamiento en la escuela. Milenio  
<https://www.milenio.com/opinion/alfonso-torres-hernandez/apuntes->

[pedagogicos/desarrollo-del-pensamiento-en-la-escuela](https://www.milenio.com/opinion/alfonso-torres-hernandez/apuntes-pedagogicos/desarrollo-del-pensamiento-en-la-escuela)

Valenzuela, J. y Nieto, A. (2008). Motivación y pensamiento crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*. 11(28) 1- 8

Vargas, M.L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4 (8), 47-53.  
<https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>

Hassan, K., & Madhum, G. (2007). Validating the Watson Glaser Critical Thinking Appraisal.  
Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-006-9002-z>

www.eduteka.org. (2019). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. 02 mayo 2019 Figura  
2. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/imgbd/23/23-08/2TaxonomiaBloom.gif>

www.eduteka.org. (2019). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. 02 mayo 2019 Figura  
3. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/imgbd/23/23-08/bloomdigitalHor.gif>

www.eduteka.org.

## **Simposio**

Díaz, L. & Montenegro, M. (2010). *Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico*. En ARCE DE VERA M. (Presidencia). Simposio de Profesores de Práctica Profesional XXXII. Rosario, Argentina.

## **Congreso**

Díaz, L. P. & Montenegro, M. R. (2010). Las prácticas profesionales y el desarrollo del pensamiento crítico. XXXII Simposio de Profesores de Práctica Profesional. Congreso

llevado a cabo en Santa Fe, Argentina. Recuperado de  
[http://www.economicas.uba.ar/wp-  
content/uploads/2016/05/CECONTA\\_SIMPOSIOS\\_T\\_2010\\_06\\_Diaz\\_Montenegro.p  
df](http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/05/CECONTA_SIMPOSIOS_T_2010_06_Diaz_Montenegro.pdf)

Tomado de Amestoy, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las  
habilidades de pensamiento. Recuperado de  
<http://www.scielo.org.mx/img/revistas/redie/v4n1/a10f1.jpg>

## **ANEXOS**

Anexo 1. Diseño de la prueba.

Anexo 2. Resultados de la prueba

Anexo 3. Objeto de Aprendizaje: URL:

# Prueba Aleatoria Sobre Pensamiento

Apreciado Estudiante:

Le damos una cordial bienvenida a esta prueba en la cual se le presentan diferentes retos a solucionar de acuerdo a las capacidades adquiridas durante sus años de estudio.

Por favor diligenciar los datos completos, antes de iniciar el test.

**\*Obligatorio**

**1. Dirección de correo electrónico \***

---

**2. Nombre del Estudiante \***

---

---

---

---

---

**3. Edad \***

---

**4. Nombre Completo de Institución Educativa a la que pertenece. \***

---

---

---

---

---

## Lectura Literal

Este segmento consta de 5 preguntas de selección múltiple, las cuales deberán ser contestadas de acuerdo al fragmento de texto presentados, donde usted seleccione la opción que considere más acertada de acuerdo a su criterio.

Usted dispondrá de 30 minutos para responder el formulario completo.

Le recomendamos leer atentamente los fragmentos para contestar adecuadamente este test.

Recuerde que estas preguntas exigen solo una respuesta correcta.

Éxitos!!

## Realice la lectura del siguiente texto:

LA GUERRA DE TROYA (Fragmento)

“La mujer más bella del mundo era Helena. Era hija de Leda, la cual estaba casada con Tindáreo, rey

de Esparta, y fue seducida por Zeus en forma de cisne; los informes difieren sobre cuáles de los cuatro hijos de Leda eran de Zeus y cuáles de Tindáreo, pero Homero presenta a Helena como hija de Zeus.

Helena tenía muchos pretendientes, y Tindáreo estaba poco dispuesto a elegir uno por miedo a que los otros tomasen represalias. Finalmente, uno de los pretendientes, Odiseo de Ítaca (Ulises en la mitología romana) propuso un plan. Hizo prometer a todos defender el matrimonio de Helena con quien ella eligiese.

Ella eligió a Menelao, quien humildemente no hizo la petición por sí mismo, sino enviando a su hermano Agamenón en su lugar. Los dos hermanos vivían en la corte de Tindáreo desde que fueron desterrados de Micenas, después de que su padre, Atreo, fuese asesinado y su trono usurpado por su hermano Tiestes y su hijo Egisto.

Menelao heredó el trono de Esparta de Tindáreo, con Helena como su reina, y Agamenón, casado con la hermana de Helena, Clitemnestra, recuperó el trono de Micenas.

Enviado a hacer tratos diplomáticos a Esparta, Paris se enamoró de Helena y, con la ayuda de Afrodita, la raptó o la sedujo, y la llevó de regreso a Troya como esposa. Todos los reyes y príncipes de Grecia fueron llamados a cumplir su juramento y recuperarla.”

Tomado de: Wikipedia [https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra\\_de\\_Troya](https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_de_Troya)

## Helena de Troya:



### 5. 1. La guerra de Troya se origina por: \*

*Marca solo un óvalo.*

- La herencia del trono por Menelao y su compromiso con Helena.
- París se enamoró de Helena.
- El destierro de Micenas de Menelao y Agamenón.
- El viaje de Helena a Troya.
- El desbarajuste diplomático de Esparta.

**6. 2. Helena era: \***

*Marca solo un óvalo.*

- La novia de París
- La reina de Tindàreo
- La esposa de Menelao
- La esposa de Agamenòn
- Quien ayudò a Afrodita.

**7. 3. A la guerra de Troya fueron: \***

*Marca solo un óvalo.*

- Los reyes y Príncipes de Grecia
- Atreo y sus tropas
- Tiestes y Egisto
- Zeus y Tindàreo

**8. 4. La forma de cisne fue adoptada por Zeus para: \***

*Marca solo un óvalo.*

- Poder ser muy hermoso
- Convertirse en un ave
- Lograr seducir mujeres
- Lograr entrar a Esparta
- Lograr entrar a Troya

**9. 5. Odiseo fuè: \***

*Marca solo un óvalo.*

- Un héroe romano
- Un pretendiente de Helena
- Una creación de Homero
- El esposo de Helena
- Quien defendió que Helena escogiera su consorte

## Lectura Inferencial

Observe con atención la siguiente tabla y conteste las siguientes preguntas.

## Racionalismo Vs. Empirismo

RACIONALISMO	EMPIRISMO
Conocer es dar razones	Conocer es contrastar con datos
El mundo es por entero racional. Lo real de las cosas es su forma	El mundo es por entero captable por los sentidos. Lo real de las cosas es su materia
Modelo de conocimiento: las matemáticas	Modelo de conocimiento: la ciencia experimental
Las verdades fundamentales lo son por evidencia lógica (es imposible negarlas)	Las verdades fundamentales lo son porque se imponen a mis sentidos
Las ideas y verdades son innatas	Las ideas y verdades son por aprendizaje o experiencia
La forma de "conectar" verdades y aumentar el conocimiento es la deducción según reglas lógicas	La forma de "conectar" verdades y aumentar el conocimiento es la asociación, la abstracción y la inducción según hábitos psicológicos
El conocimiento es "a priori"	El conocimiento es "a posteriori"

10. 6. Podemos afirmar que el racionalismo y el empirismo son

Marca solo un óvalo.

- Expresiones del conocimiento científico
- Opciones filosóficas para aprender
- Teorías modernas de la filosofía científica
- Maneras de teorizar el conocimiento humano

11. 7. Con base en el cuadro, podemos inferir que el elemento que identifica y relaciona dichas corrientes de la modernidad es:

Marca solo un óvalo.

- El objeto conocido
- El método empleado
- El sujeto que conoce
- La relación sujeto - objeto

**Lea con atención el siguiente texto para continuar respondiendo el formulario:**

“El afán de lucro sugiere a los políticos más preocupados que la ciencia y la tecnología son de crucial importancia para la salud futura de sus naciones. No debe haber ninguna objeción a una buena educación científica y técnica, y no sugiero que las naciones dejen de tratar de mejorar en este sentido.

Mi preocupación es que otras habilidades, igualmente cruciales, están en riesgo de perderse en el frenesí competitivo, habilidades cruciales para la salud interna de cualquier democracia, y para la creación de una cultura mundial decente, capaz de abordar de manera constructiva los problemas más apremiantes del mundo.

Estas habilidades están asociadas con las humanidades y las artes: la capacidad de pensar de manera crítica; la capacidad de trascender las lealtades locales y acercarse a los problemas mundiales como un "ciudadano del mundo"; y la capacidad de imaginar comprensivamente la situación del otro.”

Fragmento tomado de <http://www.elheraldo.co/educacion/el-duro-discurso-de-martha-nussbaum-sobre-el-futuro-de-la-educacion-mundial-233416>

**12. 8. Martha Nussbaum en su discurso sobre la el futuro de la educación mundial plantea:**

*Marca solo un óvalo.*

- Es imperativo poder desarrollar lo académico como representación de mejorar el mundo a través de las tendencias artísticas y humanísticas.
- A los políticos solo les interesa el dinero que pueden producir la ciencia y la tecnología y por ello se deben impulsar y mejorar en este sentido las naciones.
- Hay que colocarse en “los zapatos del otro” y comprender que no solo con humanidad sino con ciencia podemos mejorar la calidad de vida en los países.
- Definitivamente hay que pensar de manera crítica en cada país, para imaginar y desarrollar científicamente y humanísticamente al “otro” en cada nación.

**13. 9. Pensando localmente podemos afirmar que:**

*Marca solo un óvalo.*

- Debemos incrementar las carreras técnicas y tecnológicas con miras a desarrollar el país especialmente con el SENA y mejorando los convenios inter institucionales.
- Hay que poner a competir la educación científica con la humana y artística para corregir las condiciones de vida mejorando las situaciones apremiantes del mundo.
- Debemos ayudar más a nuestros hermanos venezolanos en esta coyuntura técnica y humana para mejorar la salud interna democrática de nuestra patria hermana.
- Debemos posibilitar que en nuestras instituciones educativas formen personas más conscientes de manera humanista e integral.

## Lectura Crítica

En esta sección se presentan casos de la situación actual del país, lo que conduce a analizar con detenimiento las diversas problemáticas a las que nos enfrentamos cada día como ciudadanos. Esto puede llevarnos a pensar y proponer soluciones o simplemente sumergirnos en el problema y ser uno más en la población colombiana.

Por ello, te invitamos a leer este texto, publicado por el periódico El Tiempo en la ciudad de Bogotá, para resolver las preguntas de esta sección: lee con atención el siguiente texto y selecciona la respuesta que considere más acertada.:

“En la zona occidental, los indicadores están por encima de los 70 microgramos por metro cúbico, mientras que en el resto está entre 37 y 55. Esto obliga a decretar la alerta naranja en las localidades de Puente Aranda, Bosa y Kennedy, y amarilla en las otras 16 localidades.

En un documento que conoció EL TIEMPO, la Secretaría de Salud dijo que en el monitoreo realizado se evidenció un aumento en la atención para los diagnósticos de bronquiolitis y resfriado común, cinco días después de la exposición de la población al aire contaminado.”

...“Fajardo señaló que el trabajo debe enfocarse en la reducción de emisiones teniendo en cuenta las fuentes fijas, que son las industrias, y donde los controles no se han implementado con rigor. Y agregó que tanto los ciudadanos como los empresarios, deben entender que la contaminación ambiental es un problema de salud pública. “Hay que acabar esa percepción de que es un problema que no me afecta. El aire lo respiramos todos y el sistema hospitalario se desborda por esta causa.

La contaminación genera costos que todos asumimos”...

...“De acuerdo con las cifras oficiales que suministró la Alcaldía Mayor de Bogotá, el 43 % de la contaminación de aire en la ciudad es generada por los vehículos de carga y transporte público, los cuales se movilizan con diésel, que es altamente contaminante. Al respecto, el experto de la Universidad Central recordó que hay países que están avanzando en el cambio de esta tecnología. “En Alemania se restringe su uso. En Francia y Gran Bretaña buscan eliminar los combustibles fósiles en 2040. Y está el caso de la ciudad de Shenzhen, en China, que cambió toda su flota de buses de transporte público de diésel a eléctrica”, y estableció: “los filtros para el diésel existen, pero si no se obliga su implementación y no hay controles ni el mantenimiento adecuado, el problema se agrava. Las autoridades deben ser más rigurosas en este control y la exigencia en el mantenimiento preventivo”.

Tomado de El Tiempo <https://www.eltiempo.com/bogota/cinco-causas-de-la-emergencia-ambiental-en-bogota-segun-un-experto-335176>

Con base en el texto anterior, escoja el enunciado que considere más adecuado:

## Contaminación en Bogotá.



14. **10. La implementación de la medida de Pico y Placa en Bogotá definitivamente ayudaría a eliminar las enfermedades e infecciones en las vías respiratorias. \***

*Marca solo un óvalo.*

- Efectivamente, dado que la medida de pico y placa es la más acertada para contrarrestar las emisiones de gases, la polución y disminuir así el material particulado.
- Parcialmente cierto, pues los ciudadanos, empresarios y conductores deben entender que la contaminación producida en la ciudad afecta la salud pública.
- No es posible determinar, si el pico y placa ayudaría a reducir la contaminación, hasta que se tenga un estudio riguroso que incluya fábricas, automóviles y vehículos.
- El pico y placa realmente no contribuye en nada a mejorar la calidad del aire, dado que las autoridades no son rigurosas en el control y la exigencia de medidas para regular la polución.

15. **11. Los vehículos particulares son los causantes de los altos grados de contaminación y ello justifica la implementación de medidas como el pico y placa. \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sin duda, debido a que está plenamente demostrado su impacto negativo en la calidad del aire que respiramos.
- No todos los vehículos particulares están en óptimas condiciones, hay muchísimos con serios deterioros que los convierten en contaminadores.
- Se requiere más información, pues no es posible encontrar estudios serios que comparen los niveles de contaminación de los particulares con otros elementos contaminantes.
- No es cierto, debido a que las mismas autoridades se contradicen cuando presentan las cifras sobre la polución que generan los particulares vs. otros vehículos.
- Falso

16. **12. Definitivamente hay que eliminar el SITP para mejorar la calidad del aire en Bogotá. \***

*Marca solo un óvalo.*

- Sí, ya que el SITP es el directo responsable del aumento en la contaminación, la accidentalidad y la aparición de delincuentes que asaltan en este medio.
- Probablemente cierto, pues hay muchos ciudadanos que han visto desmejorar su calidad de vida desde que se implementó este sistema integrado de transporte.
- Se requiere más información, pues hasta el momento no se han adelantado los estudios pertinentes que arrojen indicadores confiables sobre el impacto del sistema en la ciudad.
- Definitivamente no basta con eliminar el SITP, también hay que exigir que todos los vehículos públicos y particulares sean eléctricos.

17. **13. El asunto de la polución es un trabajo que debe ser considerado seriamente, pudiendo tener referencias de otras latitudes en la forma y fondo como se ha tratado. \***

*Marca solo un óvalo.*

- Efectivamente, dado que otras metrópolis como Londres, Berlin y Pekin, ya han sufrido crisis similares y tienen modelos de solución para el problema que podrían ser aplicables a la realidad bogotana.
- Probablemente sea posible, aunque no es bueno copiar estrategias de solución de otras ciudades porque pueden resultar agravando el problema ya que el contexto es diferente.
- Se requiere muchísima información sobre el problema local y las experiencias de otras ciudades, porque el tema resulta novedoso y complicado en el entorno mundial.
- No es conveniente mirar otras experiencias, pues esto crea disyuntivas que dado lo novedoso del problema pueden desencadenar una difícil toma de decisiones.

**14. Observe con atención la siguiente infografía:**

## Traumatismos causados por el tránsito: los hechos

Cada año hay

# 1,24 millones

de muertes por accidentes de tránsito.

# 1<sup>a</sup>

causa de muerte en el grupo etario de 15-29 años.



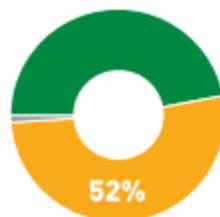
# 3 de 4

de los fallecidos en accidentes de tránsito son del sexo masculino

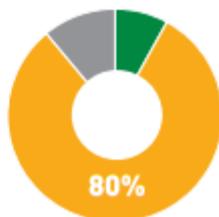


Los países de ingresos medios sólo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y a pesar de eso sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito.

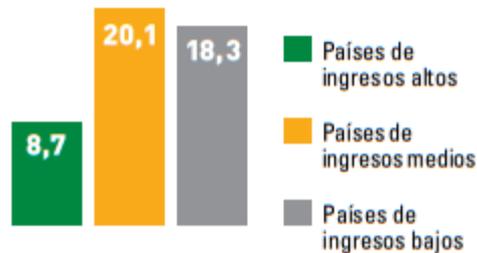
Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidentes de tránsito.



VEHÍCULOS

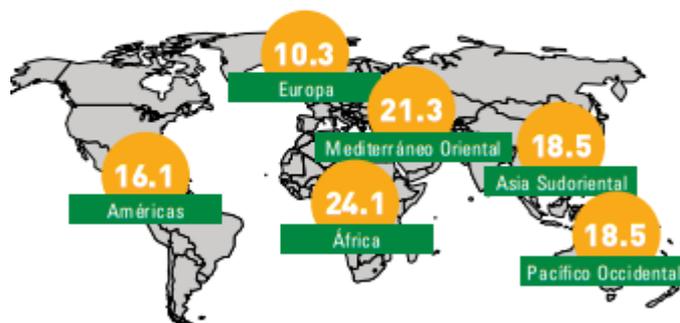


MUERTES



Muertes por accidentes de tránsito, por 100 000 habitantes

La probabilidad de morir por accidente de tránsito depende del lugar de residencia



Muertes por accidentes de tránsito, por 100 000 habitantes



El **50%** de los fallecidos por accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas



Organización Mundial de la Salud

Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013  
[www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status)



18. 14. Según la infografía, “los países de ingresos medios solo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y, a pesar de eso, sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito”. En este enunciado, la conjunción ‘a pesar de’ cumple la función de: \*

Marca solo un óvalo.

- Resaltar que el índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios es bastante elevado dadas sus condiciones particulares.
- Oponer el alto número de vehículos en países de ingresos medios frente al bajo porcentaje de muertes por accidente de tránsito.
- Aclarar que el alto índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios está estrechamente relacionado con el número de autos.
- Señalar que el índice de muertes por accidente de tránsito en países de ingresos medios puede ser aún más alto de lo dicen las cifras oficiales.

19. 15. A partir de la información presentada, se puede afirmar que el autor de la infografía tiene como propósito: \*

Marca solo un óvalo.

- Sensibilizar al espectador sobre los riesgos de morir en un accidente de tránsito.
  - Incentivar al espectador a que use formas de movilidad alternas al automóvil.
  - Conmover al espectador presentando datos sobre el número de accidentes de tránsito.
  - Sensibilizar al espectador acerca de la necesidad de manejar sobrio y despacio.
- 

Con la tecnología de  
 Google Forms

## Anexo No. 2.

# Resultados Prueba Diagnóstica Pensamiento Crítico

[https://docs.google.com/forms/d/1840l-2bITzE76-OsA0WmNMGwZh8M\\_ZAynDP39eL1yQ/prefill](https://docs.google.com/forms/d/1840l-2bITzE76-OsA0WmNMGwZh8M_ZAynDP39eL1yQ/prefill)



## 32 respuestas

Preguntas en las que se suele fallar con frecuencia ?	Respuestas correctas
7. Con base en el cuadro, podemos inferir que el elemento que identifica y relaciona dichas corrientes de la modernidad es:	8/32
8. Martha Nussbaum en su discurso sobre la el futuro de la educación mundial plantea:	9/32
9. Pensando localmente podemos afirmar que:	11/32
11. Los vehículos particulares son los causantes de los altos grados de contaminación y ello justifica la implementación de medidas como el pico y placa.	10/32
12. Definitivamente hay que eliminar el SITP para mejorar la calidad del aire en Bogotá.	4/32
13. El asunto de la polución es un trabajo que debe ser considerado seriamente, pudiendo tener referencias de otras latitudes en la forma y fondo como se ha tratado.	14/32
15. A partir de la información presentada, se puede afirmar que el autor de la infografía tiene como propósito:	11/32

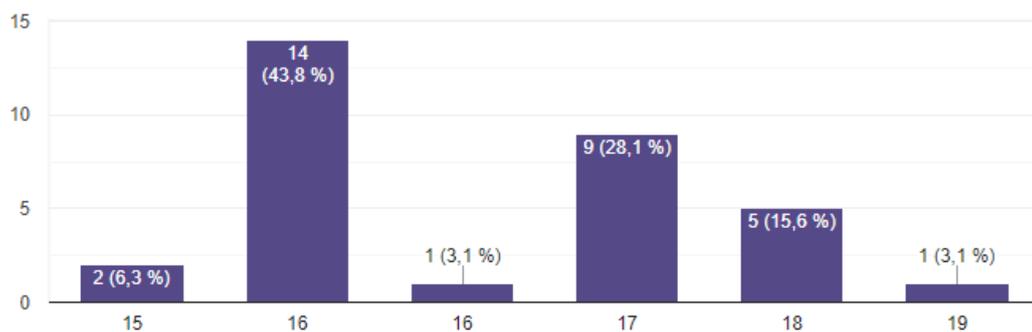
**Muestra:**

<b>Enviar por correo</b>	<b>Puntuación / 150</b>	<b>Publicación de la puntuación</b>
1. edwardmartinez21092002@gmail.com	80	22 mar. 8:51
2. dpena6537@gmail.com	80	22 mar. 9:00
3. pinto.28.gomez@gmail.com	40	22 mar. 9:01
4. burijohab15@gmail.com	50	22 mar. 9:05
5. npenaburitica754@gmail.com	60	22 mar. 9:05
6. adrianayinedds51@gmail.com	70	22 mar. 9:12
7. pinto.28.gomez@gmail.com (1)	120	22 mar. 10:36
8. adribaquero16@gmail.com	120	22 mar. 10:36
9. danielahernandezespinel94@gmail.com	70	22 mar. 12:11
10. michlucifer8@gmail.com	130	22 mar. 12:18
11. luluvargas012@gmail.com	80	22 mar. 15:57
12. lauranataly09@gmail.com	60	22 mar. 16:03
13. nathalia180501@gmail.com	70	22 mar. 16:08
14. valentina0103herrera@hotmail.com	70	22 mar. 16:09
15. pardoprietoa@gmail.com	90	22 mar. 16:10
16. valenciakaren961@gmail.com	60	22 mar. 17:31
17. cisfz4lgars@gmail.com	60	22 mar. 18:05
18. agudelocardonakeac@gmail.com	70	23 mar. 11:29
19. mariafernandamedinag@gmail.com	50	23 mar. 18:43

Enviar por correo	Puntuación / 150	Publicación de la puntuación
20. juanwalteroz313@gmail.com	50	23 mar. 18:48
21. heidypoveda23@gmail.com	60	23 mar. 19:01
22. kloespieler@gmail.com	120	23 mar. 19:57
23. martinezmendozaalison67@gmail.com	40	23 mar. 19:57
24. adrianaa.perez09@gmail.com	70	23 mar. 20:08
25. alexagonzalez05a@gmail.com	70	23 mar. 20:31
26. liliannajerez2014@gmail.com	60	23 mar. 21:43
27. tatiavilan.ta@gmail.com	20	24 mar. 10:22
28. andrea.benavides.f@cun.edu.co	30	26 mar. 15:36
29. michael.vasqueza@cun.edu.co	50	26 mar. 15:41
30. oscar.vaquen@cun.edu.co	70	26 mar. 15:45
31. milajojov@gmail.com	70	26 mar. 15:50
32. akumidotaku11901@gmail.com	40	26 mar. 15:54

## Edad

32 respuestas



## Nombre Completo de Institución Educativa a la que pertenece.

1. Tomas rueda Vargas
2. Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas
3. Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz
4. Colegio Luis Mariano
5. colegio Luis mariano
6. Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas I.E.D
7. Colegio técnico tomas rueda Vargas
8. Colegio técnico tomas rueda Vargas
9. Colegio técnico Tomas Rueda Vargas
10. Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas
11. tomas rueda Vargas
12. colegio técnico tomas rueda Vargas
13. CENTRO EDUCATIVO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ
14. Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz
15. colegio técnico tomas rueda Vargas
16. Colegio Técnico Tomar Rueda Vargas
17. colegio técnico tomas rueda Vargas I.E.D
18. Tomás rueda Vargas
19. Colegio técnico Tomás Rueda Vargas
20. Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas
21. Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas
22. Colegio técnico distrital tomas rueda Vargas
23. Tomas Rueda Vargas
24. técnico tomas rueda Vargas
25. Técnico Tomas Rueda Vargas
26. Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas IED
27. Colegio Luis Mariano
28. Centro Educativo Nuestra Señora de la Paz
29. Colegio Luis Mariano
30. Colegio Técnico Tomás Rueda Vargas
31. Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas
32. Colegio Técnico Tomas Rueda Vargas

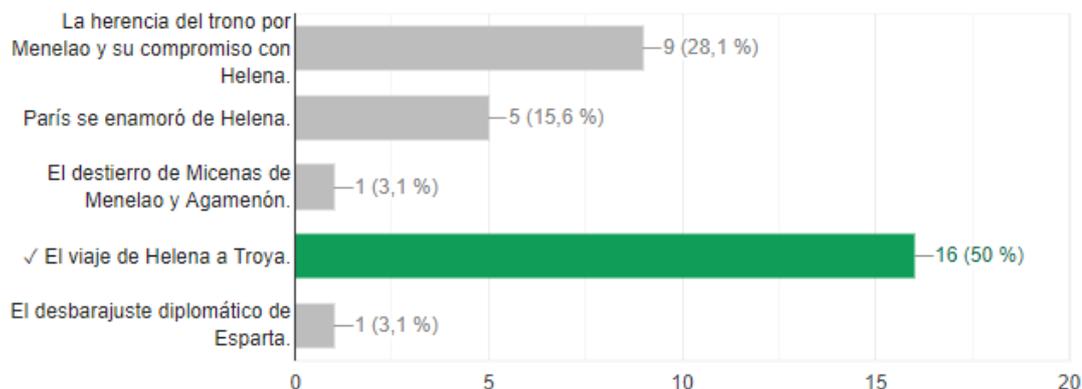
### **CUESTIONARIO**

#### **LECTURA LITERAL**

Realice la lectura del siguiente texto:

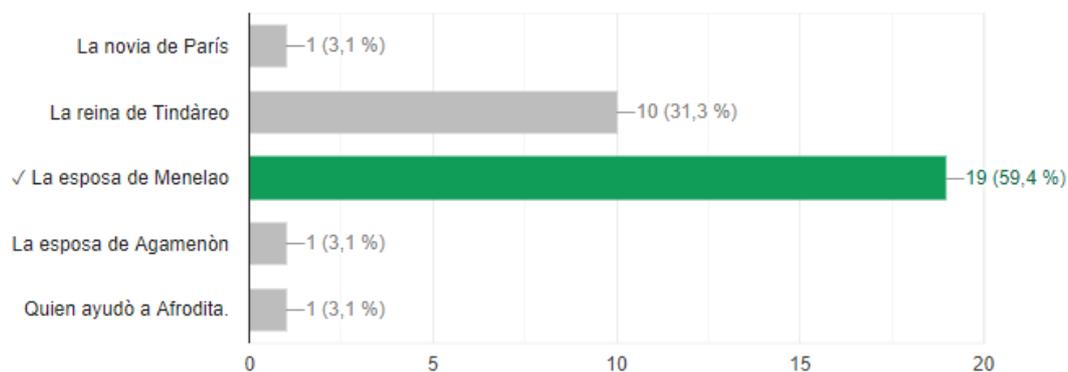
### 1. La guerra de Troya se origina por:

16 de 32 respuestas correctas



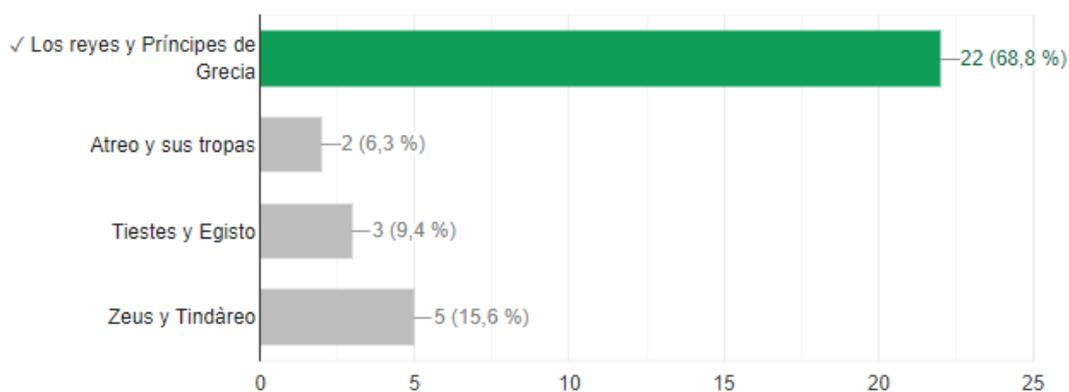
### 2. Helena era:

19 de 32 respuestas correctas



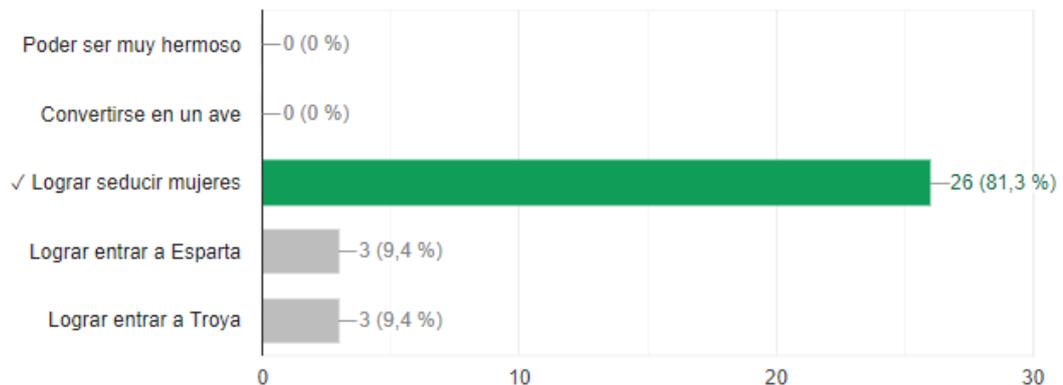
### 3. A la guerra de Troya fueron:

22 de 32 respuestas correctas



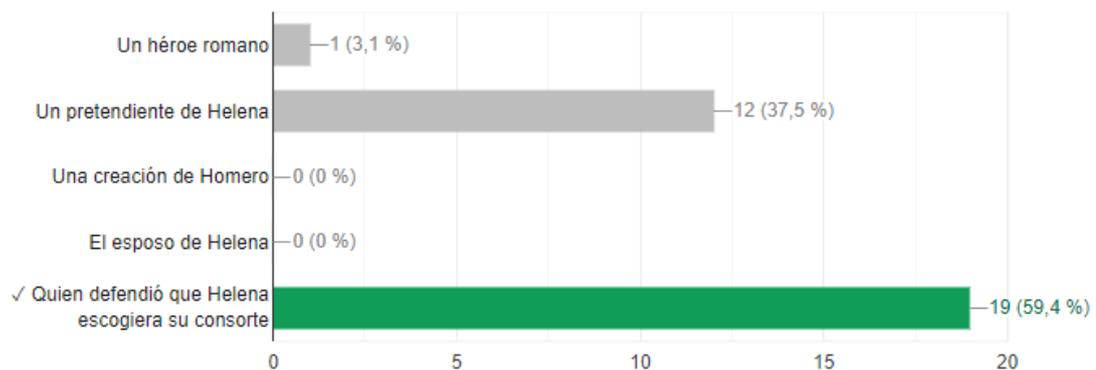
#### 4. La forma de cisne fue adoptada por Zeus para:

26 de 32 respuestas correctas



#### 5. Odiseo fuè:

19 de 32 respuestas correctas



### LECTURA INFERENCIAL

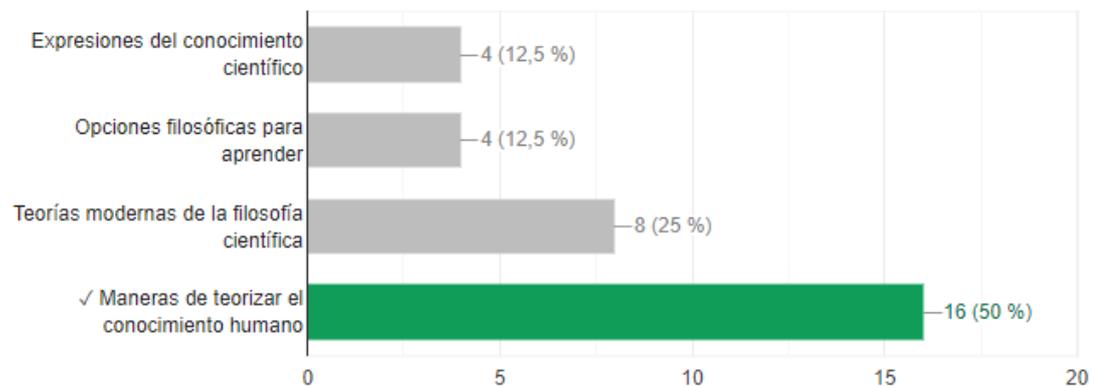
Racionalismo vs Empirismo: (Recuperado de: Tomado de <https://miltonochoa.com.co/home/index.php/component/content/article?id=48>)

RACIONALISMO	EMPIRISMO
Conocer es dar razones	Conocer es contrastar con datos
El mundo es por entero racional, lo real de las cosas es su forma	El mundo es por entero captable por los sentidos. Lo real de las cosas es su materia
Modelo de conocimiento: las matemáticas	Modelo de conocimiento: la ciencia experimental
Las verdades fundamentales lo son por evidencia lógica (es imposible negarlas)	Las verdades fundamentales lo son porque se imponen a mis sentidos
Las ideas y verdades son innatas	Las ideas y verdades son por aprendizaje o experiencia
La forma de "conectar" verdades y aumentar el conocimiento es la deducción según reglas lógicas	La forma de "conectar" verdades y aumentar el conocimiento es la asociación, la abstracción y la inducción según hábitos psicológicos
El conocimiento es "a priori"	El conocimiento es "a posteriori"

Adaptado de <http://historiadelafilosofiaparacavernicolas.blogspot.com/2013/01/el-empirismo-o-de-como-reducir-todo.html>

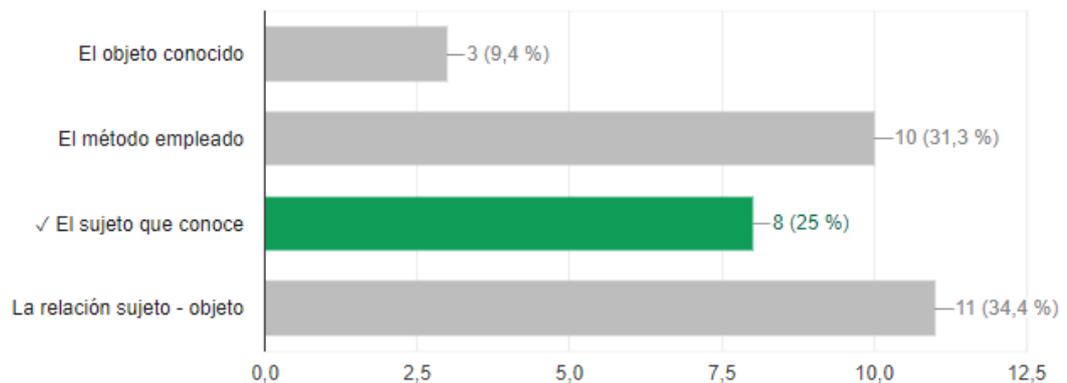
## 6. Podemos afirmar que el racionalismo y el empirismo son

16 de 32 respuestas correctas



## 7. Con base en el cuadro, podemos inferir que el elemento que identifica y relaciona dichas corrientes de la modernidad es:

8 de 32 respuestas correctas



Lea con atención el siguiente texto para continuar respondiendo el formulario:

Lea con atención el siguiente texto para continuar respondiendo el formulario:

“El afán de lucro sugiere a los políticos más preocupados que la ciencia y la tecnología son de crucial importancia para la salud futura de sus naciones. No debe haber ninguna objeción a una buena educación científica y técnica, y no sugiero que las naciones dejen de tratar de mejorar en este sentido.

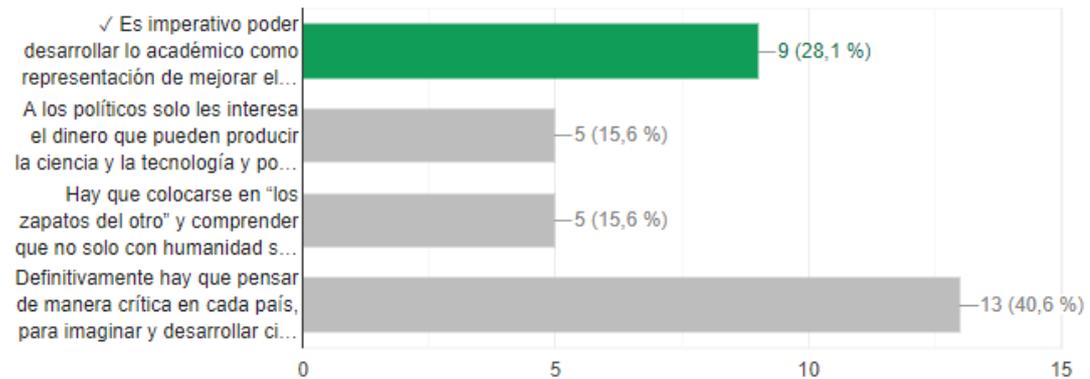
Mi preocupación es que otras habilidades, igualmente cruciales, están en riesgo de perderse en el frenesí competitivo, habilidades cruciales para la salud interna de cualquier democracia, y para la creación de una cultura mundial decente, capaz de abordar de manera constructiva los problemas más apremiantes del mundo.

Estas habilidades están asociadas con las humanidades y las artes: la capacidad de pensar de manera crítica; la capacidad de trascender las lealtades locales y acercarse a los problemas mundiales como un "ciudadano del mundo"; y la capacidad de imaginar comprensivamente la situación del otro.”

Fragmento tomado de <http://www.elheraldo.co/educacion/el-duro-discurso-de-martha-nussbaum-sobre-el-futuro-de-la-educacion-mundial-233416>

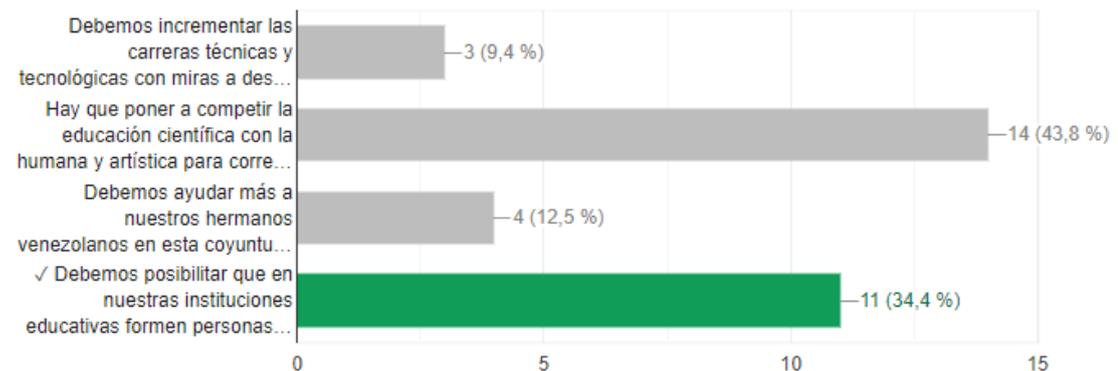
## 8. Martha Nussbaum en su discurso sobre la el futuro de la educación mundial plantea:

9 de 32 respuestas correctas



## 9. Pensando localmente podemos afirmar que:

11 de 32 respuestas correctas



### LECTURA CRITICA

En esta sección se presentan casos de la situación actual del país, lo que conduce a analizar con detenimiento las diversas problemáticas a las que nos enfrentamos cada día como ciudadanos. Esto puede llevarnos a pensar y proponer soluciones o simplemente sumergirnos en el problema y ser uno más en la población colombiana.

Por ello, te invitamos a leer este texto, publicado por el periódico El Tiempo en la ciudad de Bogotá, para resolver las preguntas de esta sección: lee con atención el siguiente texto y selecciona la respuesta que considere más acertada.:

“En la zona occidental, los indicadores están por encima de los 70 microgramos por metro cúbico, mientras que en el resto está entre 37 y 55. Esto obliga a decretar la alerta naranja en las localidades de Puente Aranda, Bosa y Kennedy, y amarilla en las otras 16 localidades.

En un documento que conoció EL TIEMPO, la Secretaría de Salud dijo que en el monitoreo realizado se evidenció un aumento en la atención para los diagnósticos de bronquiolitis y resfriado común, cinco días después de la exposición de la población al aire contaminado.”

...“Fajardo señaló que el trabajo debe enfocarse en la reducción de emisiones teniendo en cuenta las fuentes fijas, que son las industrias, y donde los controles no se han implementado con rigor. Y agregó que tanto los ciudadanos como los empresarios, deben entender que la contaminación ambiental es un problema de salud pública. “Hay que acabar esa percepción de que es un problema que no me afecta. El aire lo respiramos todos y el sistema hospitalario se desborda por esta causa. La contaminación genera costos que todos asumimos”...

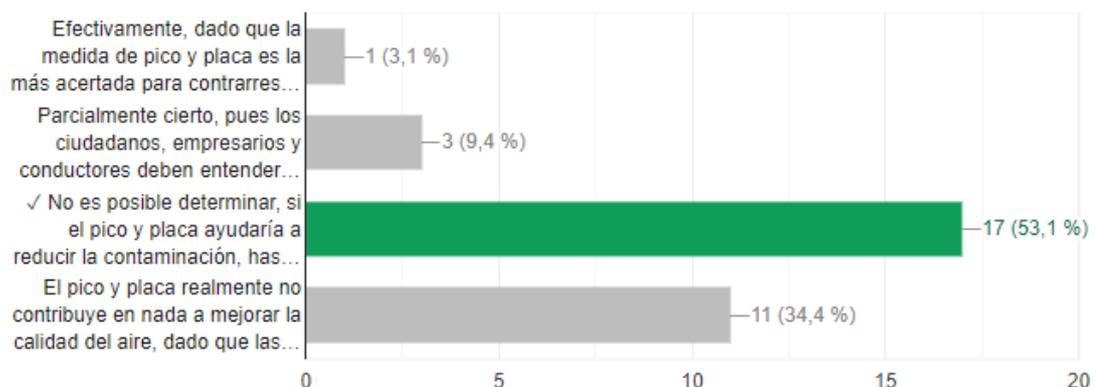
...“De acuerdo con las cifras oficiales que suministró la Alcaldía Mayor de Bogotá, el 43 % de la contaminación de aire en la ciudad es generada por los vehículos de carga y transporte público, los cuales se movilizan con diésel, que es altamente contaminante. Al respecto, el experto de la Universidad Central recordó que hay países que están avanzando en el cambio de esta tecnología. “En Alemania se restringe su uso. En Francia y Gran Bretaña buscan eliminar los combustibles fósiles en 2040. Y está el caso de la ciudad de Shenzhen, en China, que cambió toda su flota de buses de transporte público de diésel a eléctrica”, y estableció: “los filtros para el diésel existen, pero si no se obliga su implementación y no hay controles ni el mantenimiento adecuado, el problema se agrava. Las autoridades deben ser más rigurosas en este control y la exigencia en el mantenimiento preventivo”.

Tomado de El Tiempo <https://www.eltiempo.com/bogota/cinco-causas-de-la-emergencia-ambiental-en-bogota-segun-un-experto-335176>

**Con base en el texto anterior, escoja el enunciado que considere más adecuado:**

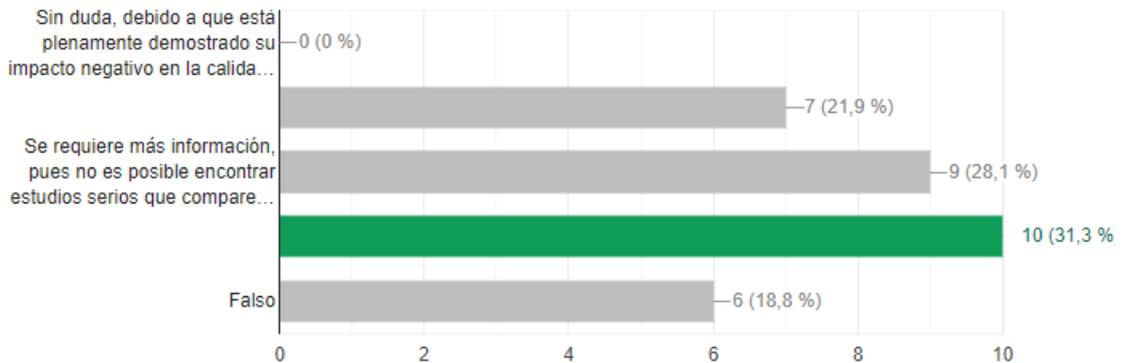
10. La implementación de la medida de Pico y Placa en Bogotá definitivamente ayudaría a eliminar las enfermedades e infecciones en las vías respiratorias.

17 de 32 respuestas correctas



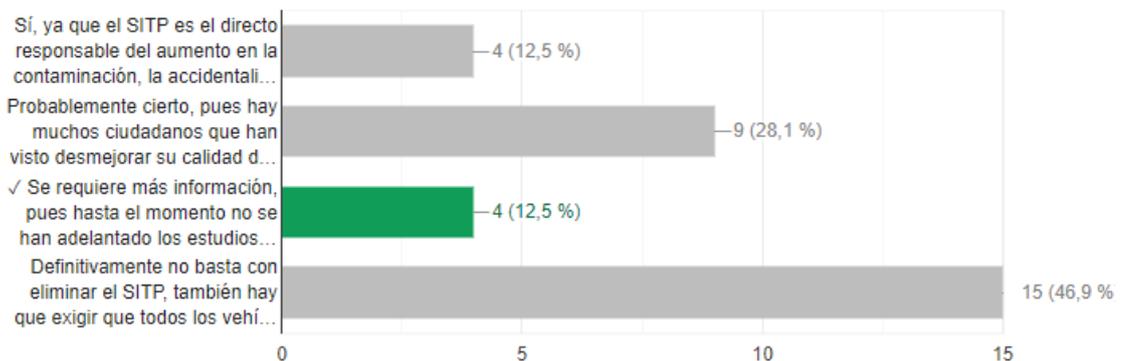
### 11. Los vehículos particulares son los causantes de los altos grados de contaminación y ello justifica la implementación de medidas como el pico y placa.

10 de 32 respuestas correctas



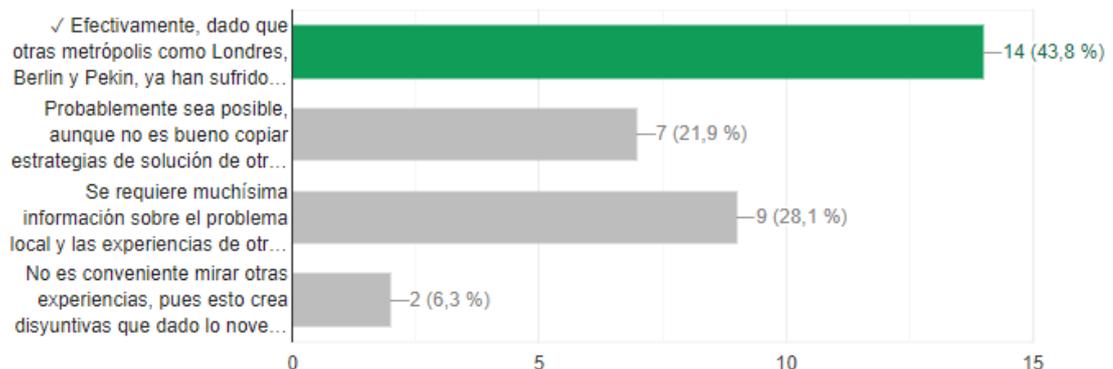
### 12. Definitivamente hay que eliminar el SITP para mejorar la calidad del aire en Bogotá.

4 de 32 respuestas correctas



### 13. El asunto de la polución es un trabajo que debe ser considerado seriamente, pudiendo tener referencias de otras latitudes en la forma y fondo como se ha tratado.

14 de 32 respuestas correctas



(Tomado de <https://miltonochoa.com.co/home/images/Cuadernillo%20Saber%2011%202014.pdf>)

## Traumatismos causados por el tránsito: los hechos

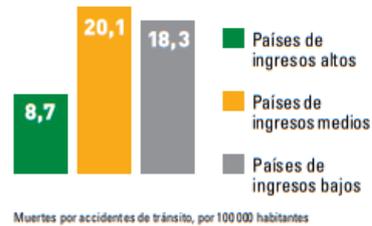
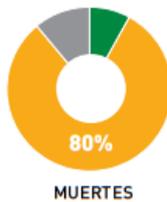
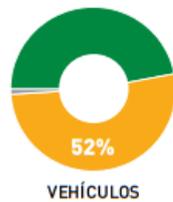
Cada año hay **1,24 millones** de muertes por accidentes de tránsito.

**1<sup>a</sup>** causa de muerte en el grupo etario de 15-29 años.

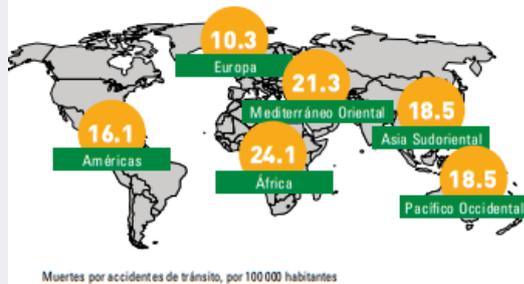
**3 de 4** de los fallecidos en accidentes de tránsito son del sexo masculino.

Los países de ingresos medios sólo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y a pesar de eso sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito.

Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidentes de tránsito.



La probabilidad de morir por accidente de tránsito depende del lugar de residencia



El **50%** de los fallecidos por accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas.

22% (peatones)  
5% (ciclistas)  
23% (motociclistas)



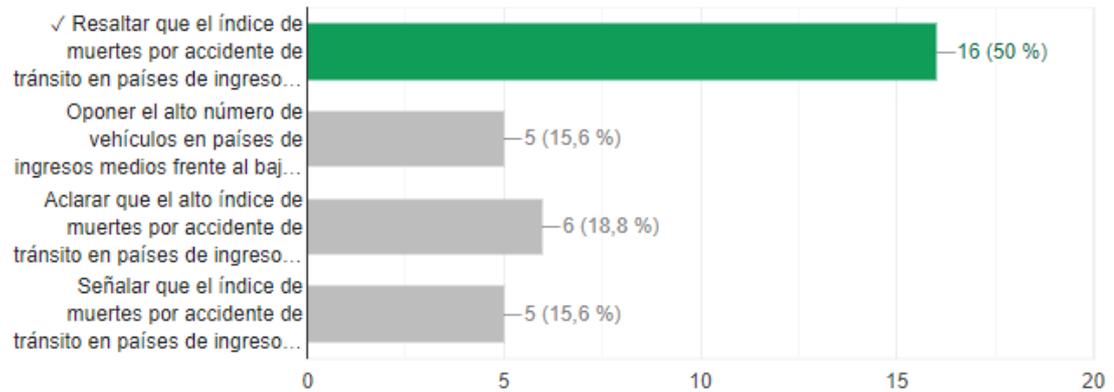
Organización Mundial de la Salud

Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013  
[www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status)



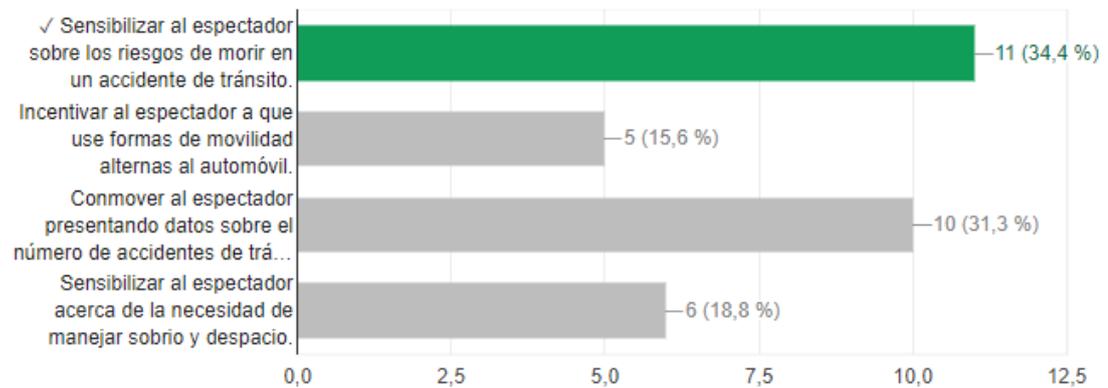
14. Según la infografía, “los países de ingresos medios solo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y, a pesar de eso, sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito”. En este enunciado, la conjunción ‘a pesar de’ cumple la función de:

16 de 32 respuestas correctas



15. A partir de la información presentada, se puede afirmar que el autor de la infografía tiene como propósito:

11 de 32 respuestas correctas



**Fin de la prueba.**

## Anexo No. 3 – URL Objeto de Aprendizaje

### Micrositio Habilidades de Pensamiento

URL Original:

[file:///C:/Users/57320/Desktop/O.A.%20HABILIDADES%20PARA%20EL%20PENSAMIENTO%20CRITICO%20-%20FINAL/Objeto\\_de\\_Aprendizaje\\_Publicar/index.html](file:///C:/Users/57320/Desktop/O.A.%20HABILIDADES%20PARA%20EL%20PENSAMIENTO%20CRITICO%20-%20FINAL/Objeto_de_Aprendizaje_Publicar/index.html)

URL Corta:

<http://cut.ly/zispeT>

Código QR:



← → ↻ 🔒 https://fegzia94o7dgzwma7u2eog-on.driv.tw/Micrositio%20Habilidades%20de%20Pensamiento%20O%26N/Micrositio%20Habilidades%20de%20Pensamiento/Objet... 🔍 ☆ 📄 🌐

Objeto de Aprendizaje - Habilidades de Pensamiento 

menú

Formación Humana y Vocacional

Formación Humana y Vocacional
Habilidades Básicas de Pensamiento
Competencias
La Memoria
La Comprensión
La Creatividad
Recapitulemos
Evaluación
Glosario
Lista de Referencias
Créditos





Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0