

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

Incidencia de un Recurso Educativo Digital en las habilidades conoce, comprende y aplica para las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa

Sonia Yamir Montero Cárdenas

Juan Carlos Torres Castellanos

Luz Dary Varela Quiroga

Universidad de la Sabana  
Centro de Tecnologías para la Academia  
Maestría en Informática Educativa  
Chía, 2016

Incidencia de un Recurso Educativo Digital en las habilidades conoce, comprende y aplica para las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa

Sonia Yamir Montero Cárdenas

Juan Carlos Torres Castellanos

Luz Dary Varela Quiroga

Director:

Mónica Marcela Sánchez Duarte

Trabajo presentado como requisito para optar el título de  
Magíster en Informática Educativa

Universidad de la Sabana

Centro de Tecnologías para la Academia

Maestría en Informática Educativa

Chía, 2016

## Tabla de contenido

Introducción .....	13
1 Justificación .....	16
2 Planteamiento del problema.....	20
3 Objetivos .....	23
3.1 Objetivo general .....	23
3.2 Objetivos específicos.....	23
4 Marco teórico referencial.....	24
4.1 Estado del arte .....	24
4.1.1 A Nivel Local y Nacional.....	24
4.1.2 A Nivel Internacional .....	27
4.2 Marco conceptual .....	31
4.2.1 Taxonomía de Bloom .....	32
a. Conoce.....	33
b. Comprende.....	34
4.2.2 Reorganización Curricular por Ciclos –RCC- .....	35
4.2.3 Interdisciplinariedad.....	37
4.2.4 Base Común de Aprendizajes Esenciales –BCAE-.....	38
4.2.5 Estilos de aprendizaje.....	42
4.2.6 ABP Aprendizaje basado en problemas –ABP-.....	45
4.2.6.1 El aprendizaje centrado en el estudiante .....	46
4.2.6.2 El docente facilitador o tutor .....	46

4.2.6.3	ABP en grupos pequeños.....	47
4.2.6.4	Lo disciplinar en la generación de problemas .....	47
4.2.6.5	El desarrollo de habilidades por medio de problemas.....	47
4.2.6.6	Un aprendizaje auto-dirigido.....	48
4.2.7	La solución de problemas.....	48
4.2.8	Recurso Educativo Digital .....	52
4.2.9	Objeto de Aprendizaje.....	53
4.2.10	Videojuego.....	54
5	Aspectos metodológicos .....	56
5.1	Enfoque.....	56
5.2	Tipo de investigación.....	57
5.3	Diseño de la investigación.....	57
5.4	Muestra y población .....	59
5.5	Fases de la investigación .....	60
5.6	Técnicas de recolección de datos.....	62
5.7	Métodos de análisis .....	64
5.8	Consideraciones éticas.....	65
6	Recurso Educativo Digital .....	65
7	Hallazgos y discusión .....	77
7.1	Hallazgos parciales.....	77
7.1.1	Cuestionario inicial y final .....	77
7.1.2	RED “Investigalopez”.....	82
7.1.2.1	Índice de dificultad.....	83

8	Descripción de la implementación.....	84
8.1	Cuestionario inicial y final .....	84
8.1.1	Cuestionario inicial .....	87
8.1.2	Cuestionario final .....	88
8.2	RED “Investigalopez” .....	89
9	Análisis de resultados .....	90
9.1	Cuestionario inicial y final .....	90
9.1.1	Análisis por habilidad.....	93
9.1.1.1	Conoce .....	94
9.1.1.2	Comprende .....	95
9.1.1.3	Aplica .....	97
9.1.2	Análisis de las áreas .....	98
9.1.2.1	Ciencias Sociales .....	98
9.1.2.2	Matemáticas.....	99
9.1.2.3	Ciencias Naturales .....	101
9.2	RED “Investigalopez” .....	102
9.2.1	Análisis de Habilidades.....	102
9.2.2	Análisis de las Áreas .....	103
9.2.2.1	Matemáticas.....	104
9.2.2.2	Ciencias Naturales .....	105
9.2.2.3	Ciencias Sociales .....	106

10	Conclusiones .....	107
11	Aprendizajes-Recomendaciones .....	115
12	Referencias.....	116
13	Anexos.....	123

## Lista de figuras

Figura 1. Comparación prueba PISA Chile-Colombia .....	17
Figura 2. Ubicación Localidad de Bosa en el mapa de Bogotá .....	20
<i>Figura 3.</i> Análisis resultados prueba de lectura ciclo III IED Luis López de Mesa.....	22
<i>Figura 4.</i> Mapa Comparativo Taxonomía de Bloom.....	33
<i>Figura 5.</i> Habilidades científicas .....	39
<i>Figura 6.</i> Estándares Básicos en Ciencias Sociales.....	40
Figura 7. Estándares Básicos en Matemáticas .....	40
<i>Figura 8.</i> Estándares Básicos en Ciencias Naturales.....	41
<i>Figura 9.</i> BCAE.....	42
<i>Figura 10.</i> Estilos de Aprendizaje .....	43
Figura 11. Modelo VAK.....	44
<i>Figura 12.</i> Fases de un problema escolar y sugerencias para su desarrollo .....	49
<i>Figura 13.</i> Solución de problemas en Ciencias Sociales.....	50
<i>Figura 14.</i> Características IA.....	58
<i>Figura 15.</i> Verbos educacionales .....	61
<i>Figura 16.</i> Cuestionario de entrada .....	63
<i>Figura 17.</i> Capacitación "Investigalopez" .....	67
<i>Figura 18.</i> Pantalla de inicio.....	67
<i>Figura 19.</i> Pantalla registro .....	68
<i>Figura 20.</i> Pantalla selección avatar.....	69
<i>Figura 21.</i> Pantalla Caso 1.....	69
<i>Figura 22.</i> Pantalla pista uno y central de inteligencia.....	70



<i>Figura 23.</i> Pantalla pista dos y Central de Inteligencia .....	71
<i>Figura 24.</i> Pantalla pista tres y Central de Inteligencia.....	71
<i>Figura 25.</i> Pantalla pista cuatro y Central de Inteligencia.....	72
<i>Figura 26.</i> Pantalla pista cinco y Central de Inteligencia.....	72
<i>Figura 27.</i> Pantalla pista seis y Central de Inteligencia.....	73
<i>Figura 28.</i> Pantalla pista siete.....	73
<i>Figura 29.</i> Pantalla pista ocho y Central de Inteligencia.....	74
<i>Figura 30.</i> Pantalla pista nueve y Central de Inteligencia .....	75
<i>Figura 31.</i> Pantalla pista diez y Central de Inteligencia.....	75
<i>Figura 32.</i> Pantalla final del caso uno .....	76
<i>Figura 33.</i> Puntaje final .....	76
<i>Figura 34.</i> Criterios RED “Investigalopez” .....	82
<i>Figura 35.</i> Formula Índice de Dificultad.....	83
<i>Figura 36.</i> Criterios de clasificación índice de dificultad.....	83
<i>Figura 37.</i> Pantalla cuestionario pregunta Ciencias Sociales, habilidad conoce, categoría identificar, estilo de aprendizaje auditivo. ....	85
<i>Figura 38.</i> Pantalla cuestionario pregunta Matemáticas, habilidad aplica, categoría elegir, estilo de aprendizaje visual.....	86
<i>Figura 39.</i> Pregunta cuestionario Ciencias Naturales, habilidad aplica, categoría elegir, estilo de aprendizaje visual.....	87
<i>Figura 40.</i> Rosa de Bloom .....	90
<i>Figura 41.</i> Clasificación de la habilidad según la categoría y el estilo de aprendizaje .....	91
<i>Figura 42.</i> Caracterización de Habilidades .....	93

<i>Figura 43.</i> Habilidad conoce grado sexto.....	94
<i>Figura 44.</i> Habilidad comprende grado sexto .....	96
<i>Figura 45.</i> Habilidad aplica grado sexto.....	97
<i>Figura 46.</i> Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Sociales .....	99
<i>Figura 47.</i> Habilidades del pensamiento en el área de Matemáticas.....	100
<i>Figura 48.</i> Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Naturales .....	101
<i>Figura 49.</i> Habilidades "Investigalopez" .....	103
<i>Figura 50.</i> Áreas "Investigalopez" .....	104
<i>Figura 51.</i> Habilidades en Matemáticas "Investigalopez" .....	104
<i>Figura 52.</i> Habilidades en Ciencias Naturales "Investigalopez" .....	105
<i>Figura 53.</i> Habilidades en Ciencias Sociales "Investigalopez" .....	106

## Lista de tablas

Tabla 1. Inventario Tecnológico IED Luis López de Mesa .....	18
Tabla 2. <i>Características del ciclo III según RCC</i> .....	35
Tabla 3. <i>Categorías de análisis videojuego</i> .....	64
Tabla 4. <i>Estructura cuestionario de habilidades de pensamiento</i> .....	78
Tabla 5. <i>Evidencias pilotaje Test de Habilidades de Pensamiento</i> .....	80
Tabla 6. <i>Criterios de evaluación para las habilidades</i> .....	92
Tabla 7. <i>Caracterización de habilidades</i> .....	93
Tabla 8. <i>Habilidad conoce grado sexto</i> .....	94
Tabla 9. <i>Habilidad comprende grado sexto</i> .....	95
Tabla 10. <i>Habilidad aplica grado sexto</i> .....	97
Tabla 11. <i>Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Sociales</i> .....	98
Tabla 12. <i>Habilidades del pensamiento en el área de Matemáticas</i> .....	100
Tabla 13. <i>Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Naturales</i> .....	101
Tabla 14. <i>Relación entre habilidad, área y pista</i> .....	102
Tabla 15. <i>Comparación promedio de resultados cuestionario inicial, final y RED</i> .....	111

## Lista de anexos

Anexo 1. Cuestionario Inicial .....	123
Anexo 2. Consentimiento Informado.....	137
Anexo 3. Validación del cuestionario.....	138
Anexo 4. <i>Story Board</i> .....	154
Anexo 5. Índice de dificultad.....	176
Anexo 6. Pantallazo cuestionario plataforma Moodle.....	177
Anexo 7. Implementación cuestionario .....	188
Anexo 8. Formato usuario y contraseña RED “Investigalopez” .....	189
Anexo 9. Aplicación manual de la pregunta 9 y 10 del RED “Investigalopez” .....	190
Anexo 10. Acta .....	191

## Resumen

El presente trabajo de investigación, se trazó como objetivo general: “Analizar la incidencia de un Recurso Educativo Digital, para fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, con los estudiantes del grado sexto de la jornada tarde de la IED Luis López de Mesa”.

El diseño del RED tuvo como referentes pedagógicos, la taxonomía de Bloom, , el aprendizaje basado en problemas; la reorganización curricular por ciclos, y los estilos de aprendizaje definidos por el modelo VAK

El diseño de la investigación es Investigación Acción -IA-, con enfoque de investigativo mixto y el tipo de investigación descriptiva.

Se establece que después de la implementación del RED, las tres habilidades: conoce, comprende y aplica, se fortalecieron, al contrastar el cuestionario final en relación con el inicial.

Palabras clave: Recurso Educativo Digital -RED-, Videojuego, Habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, Estilos de aprendizaje VAK.

## Summary

The present research work was designed as a general objective: "Analyze the incidence of a Digital Educational Resource, to strengthen the thinking skills: knows, understands and applies in Mathematics, Social Sciences and Natural Sciences, with students of the sixth grade of The afternoon session of the IED Luis López de Mesa ".

The design of the RED had pedagogical references, Bloom's taxonomy, problem-based learning; The curricular reorganization by cycles, and the learning styles defined by the VAK model

The research design is Research Action -IA-, with a mixed research approach and the type of descriptive research.

It is established that after the implementation of the NET, the three skills: know, understand and apply, were strengthened by contrasting the final questionnaire in relation to the initial questionnaire.

Keywords: Digital Learning Resource -RED-, Videogame, Thought Skills: Know, Understand and Apply, VAK Learning Styles.

## Introducción

La investigación que se presenta, es una propuesta para incorporar herramientas tecnológicas en el ámbito académico de los estudiantes de grado sexto, en la IED Luis López de Mesa de la Localidad de Bosa, fortaleciendo las habilidades de pensamiento expuestas en la taxonomía de Bloom, a partir de un Recurso Educativo Digital –RED- “Investigalopez” que relaciona las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas.

Por lo anterior, es necesaria la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC- en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la comunidad educativa, para crear nuevas formas de acceder al conocimiento, por medio de un RED que permita evidenciar situaciones problema que habitualmente no son abordadas en el aula, al tener en cuenta los distintos estilos de aprendizaje (Coll, 2005)

La integración de RED en el desarrollo de las clases por sí mismo no genera aprendizaje; este se da a partir de la interacción entre las actividades dejadas por el docente empleando la tecnología, convirtiéndola en un mediador de la adquisición del conocimiento (Área, 2007). De allí la importancia de acudir al diseño de un RED como instrumento para determinar las habilidades del pensamiento: conoce, comprende y aplica, en la solución de situaciones problema en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales.

De Freitas (como se citó en Etxeberria, 2008), afirma que una característica del video juego educativo, es crear experiencias de aprendizaje significativas. Es por esta razón, que el objetivo de aprendizaje en el RED diseñado “Investigalopez”, permite al estudiante desarrollar habilidades y conocimientos de manera lúdica, creativa y motivante, para hallar la solución de situaciones problema en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales.

Para relacionar los conocimientos en las mencionadas áreas, se tiene en cuenta la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas –ABP- la cual permite que los estudiantes exploren e indaguen para buscar la solución del problema, integrando los conocimientos de diferentes campos disciplinares (Campos, 2006).

Cuando el estudiante identifica los aprendizajes que necesita para solucionar situaciones problema, está adquiriendo habilidades según lo planteado en la taxonomía de Bloom: conoce, comprende y aplica (Bloom, 1971).

Algunos de los antecedentes de investigaciones realizadas, permiten identificar el alcance del RED en cada una de las áreas, logrando un espacio de conocimiento crítico reflexivo y un aprendizaje significativo (Gil, 2006). La aplicación del video juego mejora el desempeño académico de los estudiantes, el cual, se puede evidenciar según Habinger (2010) en la adquisición de habilidades por medio de la motivación y el entusiasmo. Por consiguiente, los RED con objetivos educativos, que orientan al estudiante a reutilizar los conocimientos previos; con el solo hecho de jugar, se convierten en un potente instrumento educativo (Gross, 2008), por lo que el RED propuesto para la presente investigación, propende por lograr en el estudiante habilidades y competencias, sin importar el área de conocimiento donde se pretenda vincular como práctica pedagógica y enfocándose más en el saber-hacer y en el saber-ser que en el saber-saber (Ortega, 2014).

Por último, es importante tener en cuenta el uso que le dan los docentes a las TIC en su práctica docente, dado que éstas, van más allá de los aparatos electrónicos: son medios a través de los cuales se puede presentar la información de forma interactiva para los estudiantes (García & González, 2006). Ante este panorama, el presente proyecto se ha focalizado en describir las habilidades del pensamiento: conoce, comprende y aplica en unas áreas específicas del proceso

de enseñanza de grado sexto, que se han considerado las más relevantes: Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Para ello, acude al diseño y creación de un RED, considerando las bondades que ofrece dentro de un proceso educativo en población infantil, tal como ha sido esbozado previamente en este mismo apartado.

El presente documento, contempla siete apartados de la siguiente manera:

En el primer apartado, se presenta la justificación del problema encontrado, exponiendo la necesidad de la incorporación del RED como herramienta que fortalezca las habilidades de pensamiento de la población objeto.

En el segundo apartado, se despliega el problema abordado, describiendo la población y el contexto, generando la siguiente pregunta: ¿Cómo fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, en estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa a través de un RED?

En el tercer apartado, se plantea el objetivo general que busca dar respuesta a la pregunta problema, seguido de los objetivos específicos que describen el direccionamiento de la investigación.

En el cuarto apartado, presenta la recopilación de antecedentes y bases teóricas que fundamentan el proyecto: RED -Video-juego-, Taxonomía de Bloom, Aprendizaje basado en problemas, Base común de aprendizajes esenciales y Estilos de aprendizaje en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas, teniendo en cuenta las experiencias nacionales e internacionales.

En el quinto apartado, se explica el diseño metodológico, iniciando por el diseño de la investigación acción, donde se describe, observa, analiza y aplican los instrumentos diseñados y



validados como el cuestionario de inicia-final y el RED “Investigalopez”; posteriormente se interviene para realizar la recolección de datos y el análisis correspondiente.

En el sexto apartado, se describe el RED “Investigalopez” y su importancia en el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, con los resultados obtenidos.

En el séptimo apartado, se realiza una descripción de la implementación del RED “Investigalopez” con el análisis de los datos obtenidos, conclusiones, recomendación y aprendizajes obtenidos durante la investigación.

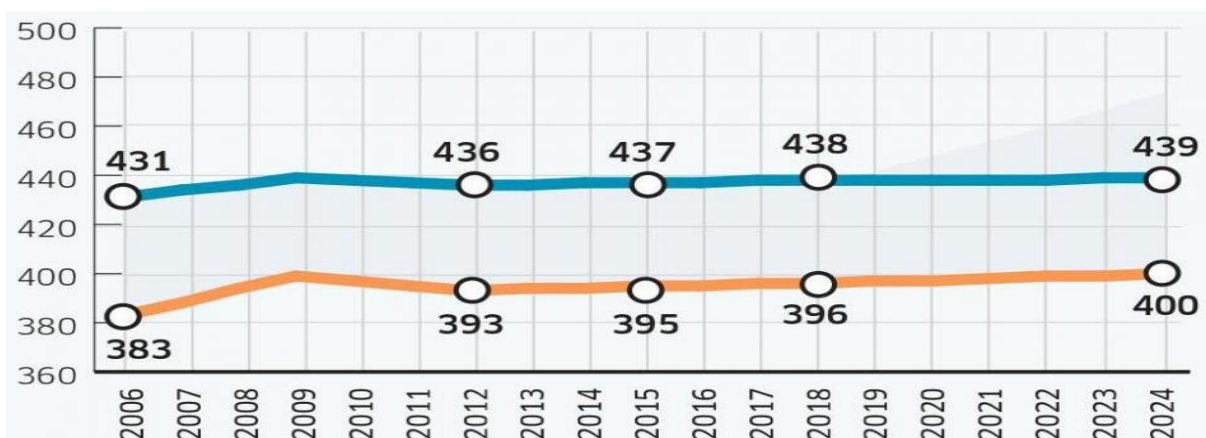
## **1 Justificación**

Las herramientas tecnológicas e internet, son recursos que permiten acceder a información, Recursos Educativos Digitales, material multimedia, visitas virtuales logrando transformar la gestión escolar y su uso permitiendo que esta pueda cumplirse con facilidad, creatividad, motivación y eficiencia (Narváez, 2007).

La población estudiantil tiene acceso a muchas herramientas tecnológicas que les ofrecen conocimientos (Narváez, 2007), y estas a su vez pueden fortalecer el desarrollo de habilidades del pensamiento, si se orientan con ese fin, en especial la solución de ciertas situaciones problema que en un salón de clase, son difíciles de recrear o simular; de ahí se desprende parte del objeto de la presente investigación, que incorpora las Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC- en el ámbito escolar. Para los jóvenes puede resultar más atractivo, realizar una clase con recursos tecnológicos, que una clase con recursos tradicionales; de esta manera, debe considerarse incluir en el proceso educativo las TIC, teniendo en cuenta el doble reto que debe asumir la educación: formar al estudiante como ciudadano activo, responsable y, además, ocuparse de su preparación técnica (Méndez & Méndez, 2014).

Particularmente, en la IED Luis López de Mesa, una de las necesidades observadas en los estudiantes de grado sexto, es la de solucionar problemas, en especial en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, según los resultados académicos institucionales y las pruebas SABER 2014. Acorde a la publicación del 25 julio 2015 del diario El Espectador, las pruebas internacionales PISA; que evalúan a los 65 países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE-, en las que Colombia ocupó el último puesto en 2015, buscan: “identificar la existencia de capacidades, habilidades y aptitudes que, en conjunto, permiten a la persona resolver problemas y situaciones de la vida” (MEN, 2008, párr. 2). Es así, que Colombia tiene la meta de igualar a Chile que es el país de Latinoamérica mejor posicionado, para lo cual debe hacer un gran esfuerzo.

La Figura 1, lo hace evidente, en la comparación de Chile (color azul) y Colombia (amarillo), dando estimativos de los resultados actuales con los posibles a obtener, si sigue la tendencia actual.



*Figura 1.* Comparación prueba PISA Chile-Colombia

Fuente: (Trinidad, 2016)

Lo anterior denota la importancia de generar procesos educativos tendientes a la generación de situaciones problema que les permitan a los estudiantes, confrontar sus conocimientos con la vida real. Pozo (1994) afirma:

Hemos ido viendo cómo en las distintas áreas del currículo los alumnos se ven enfrentados a problemas de distinta naturaleza, que requieren de ellos la activación de conocimientos factuales y conceptuales específicos, así como el dominio de técnicas y estrategias que en muchos casos difieren de un área a otra. (p. 5)

Esto lleva a plantear, que es necesario en el ámbito educativo, establecer objetivos de aprendizaje, donde el estudiante adquiera nuevas habilidades y competencias, que le permitan el entendimiento, comprensión y trasladar el saber a nuevos contextos. El estudiante de esta forma, es capaz de aplicar lo aprendido en diversas situaciones cada vez que compara, ordena o agrupa, descifrando el por qué y anticipando los resultados, potenciando el desarrollo de diversas habilidades del pensamiento.

Otro aspecto de importancia a tener en cuenta, como soporte para la realización de la presente investigación, es que la IED Luis López de Mesa durante los últimos años, ha incorporado en su quehacer educativo, las herramientas tecnológicas como dinamizadoras y potenciadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A la fecha, la institución cuenta con el inventario tecnológico presentado en la Tabla 1:

Tabla 1.  
*Inventario Tecnológico IED Luis López de Mesa*

Lugar	Elemento	Cantidad	Responsable
Sala de sistemas 1	Portátiles	40	Docente informática
Sala de sistemas 2	PC	30	Docente de informática
Sala de sistemas 3	PC	30	Docente de informática
Aula inteligente	Tablero interactivo	1	Almacenista
Aula inteligente	PC	5	Almacenista
Aulas amigas	Video Beam	5	Docente del salón
	Sistema de sonido		
	Portátil		
	Tommy		
Salones 02,04,09,10	Tablet	120	Docente del salón
Sala de sistemas 1 y 3	Maletines con portátiles	4 cada uno con 10 portátiles	Docente de informática
Sala de sistemas 1,2,3	Video Beam	2 en cada salón	Docente de sistemas

Salón 02,11,12,15 y aula inteligente, biblioteca	Televisores	6, uno por lugar	Docente del salón
Sala de docentes	PC	5	Utilización libre
Biblioteca	PC	6	Bibliotecaria

Fuente: elaboración propia

Por lo anterior, existe el escenario propicio para potenciar el desarrollo de habilidades del pensamiento en los estudiantes a través de estrategias didácticas que empleen las TIC. En síntesis, es conveniente incluir en el aula, los recursos tecnológicos que están a disposición de maestros y estudiantes, de manera que se obtengan experiencias positivas para el proceso enseñanza aprendizaje (García, García & Rodríguez, 2014).

Adicionalmente, la incorporación del RED al proceso de enseñanza, es una oportunidad para generar nuevos espacios que resignifiquen las dinámicas de aprendizaje, siendo un ejemplo de esto los videojuegos, atendiendo por demás a Churches (2009) quien afirma que los videojuegos tienen una significación importante para apoyar la solución de problemas.

Por lo anterior, en la IED Luis López de Mesa particularmente con los estudiantes de grado sexto de la jornada tarde, se observa la necesidad de incorporar un RED, para fortalecer las habilidades del pensamiento en la solución de situaciones problemas, mediadas por el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica, para las áreas de Ciencias Naturales, Matemáticas y Ciencias Sociales. Se pretende así, no sólo el mejoramiento académico, sino renovar las prácticas educativas con la inclusión de herramientas digitales (Moreno, 2007).

Finalmente, en el momento de la revisión de los antecedentes, se detectó también, la importancia de contribuir con el desarrollo de proyectos de investigación en éste tópico, concretamente para el desarrollo de habilidades del pensamiento en las tres áreas mencionadas, especialmente a nivel local, nacional y regional.

## 2 Planteamiento del problema

La IED Luis López de Mesa se encuentra ubicada en la localidad de Bosa, barrio la Amistad con dos sedes; atiende a poblaciones de estrato 1, 2 y 3; cuenta con una población de 2850 estudiantes, distribuida en dos sedes y dos jornadas con 77 cursos, 40 en la jornada mañana y 37 en la jornada tarde, atiende los grados de preescolar a 11; hay 100 docentes nombrados en su cargo y 14 en hora cátedra, además de 6 administrativos docentes y 6 administrativos profesionales. A continuación, se muestra en la Ilustración 2 el mapa de Bogotá, señalando la localidad de Bosa, donde está ubicada la institución.

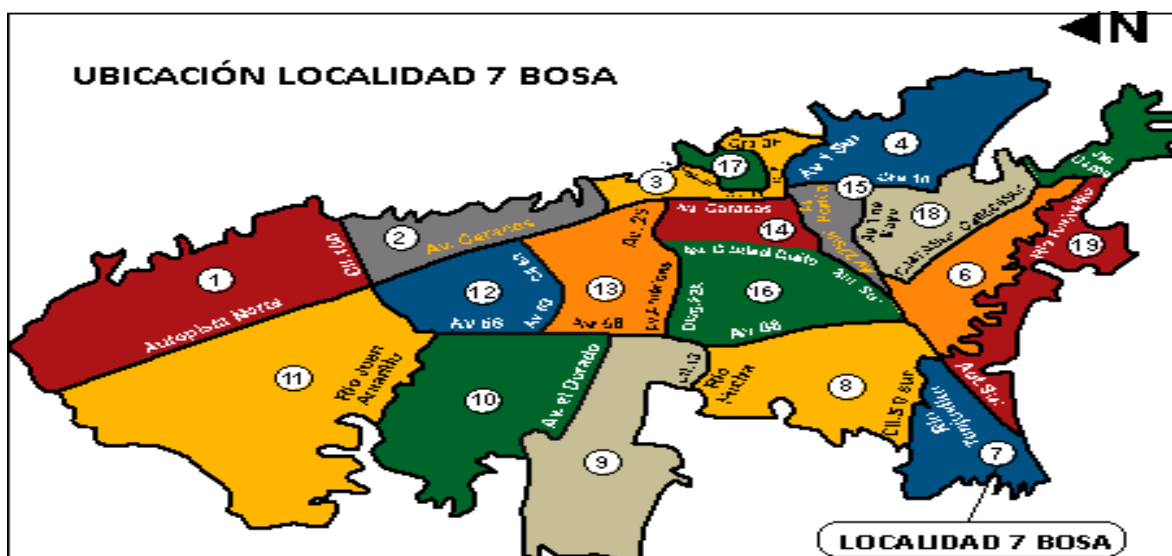


Figura 2. Ubicación Localidad de Bosa en el mapa de Bogotá

Fuente: (IED Luis López de Mesa, s.f.)

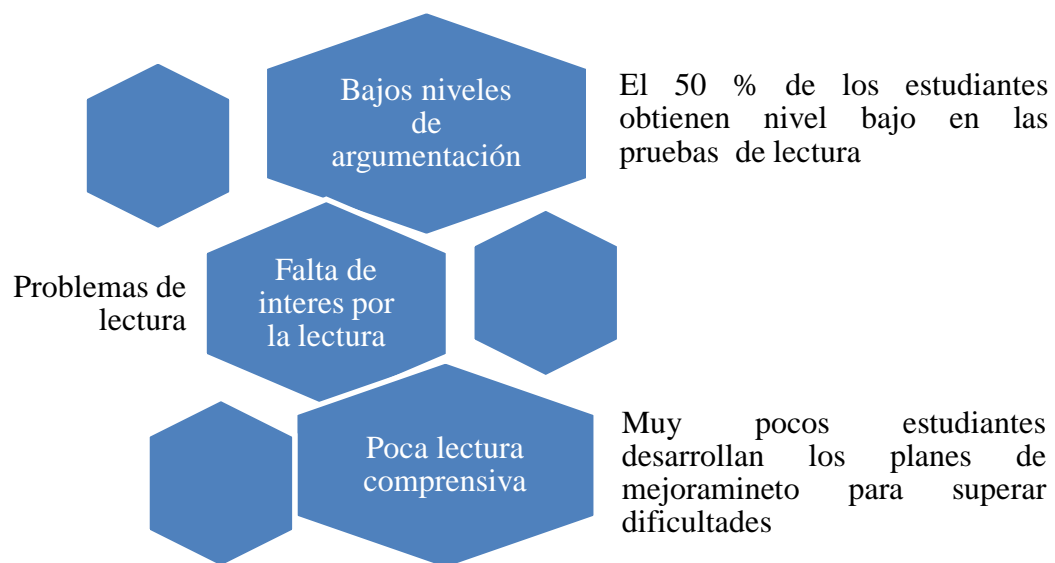
Desde el consejo académico se definen las estrategias metodológicas institucionales, para la mejora de los procesos académicos, de forma que se obtengan buenos resultados en las pruebas externas. También, la institución cuenta con el Programa de Educación Media Fortalecida, con la Universidad Pedagógica en la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, para los grados décimo y undécimo.

La población objeto de análisis, está conformada por estudiantes de grado sexto, los cuales se encuentran en edades que oscilan entre 11 a 13 años de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3; el curso 601 y 602 tiene 40 estudiantes cada uno.

Durante los últimos años se han detectado dificultades en la solución de problemas en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, evidenciados en los resultados de pruebas como SABER 2014 o las pruebas institucionales internas diseñadas por ciclo, donde se evalúan competencias y habilidades. Esto repercute en que, grado sexto sea el curso con más alto nivel de reprobación de año escolar, con un 20%, según los resultados de las comisiones de evaluación y promoción del 2014.

Algunos factores, que son posibles causas de esta problemática pueden ser: falta de nociones básicas en las áreas implicadas, altos niveles de repitencia, extra edad y enfrentar a los estudiantes a situaciones problema aplicadas a su contexto o a sus expectativas (Vargas, 2014). Además de lo anterior, otro factor que incide en los bajos resultados académicos es la jornada laboral de los acudientes, que dificulta realizar un acompañamiento asertivo, por lo que estos estudiantes permanecen la mayoría del tiempo solos o al cuidado de abuelos o terceras personas, lo que genera en algunos casos, la falta de hábitos de estudio en casa (Martínez, 2015).

La institución realiza planes de mejoramiento al finalizar cada periodo académico, para el ciclo III, al que pertenece el grado sexto, los cuales están enfocados en la lectura comprensiva y la aplicación de pruebas escritas. En la Figura 3 se evidencia los resultados de dichas pruebas.



*Figura 3.* Análisis resultados prueba de lectura ciclo III IED Luis López de Mesa  
Fuente: elaboración propia a partir de Reunión de ciclo III IED Luis López de Mesa.

Por lo anterior, se hace necesario desarrollar actividades atractivas y significativas para los estudiantes, que permitan fortalecer las habilidades de pensamiento, en las que se incorporen herramientas digitales que permitan un abordaje diferente de los contenidos mostrados a los estudiantes y que generen un aprendizaje autónomo, significativo y contextualizado (Área, 2005).

Para ello es importante responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, en estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa a través de la implementación de un RED?

### **3 Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Analizar la incidencia de un Recurso Educativo Digital -RED-, para fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, con los estudiantes del grado sexto de la jornada tarde de la IED Luis López de Mesa.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, de los estudiantes de grado sexto por medio de un cuestionario inicial y final.
- Diseñar y aplicar un Recurso Educativo Digital que genere situaciones problema, y fortalezca las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.
- Describir la incidencia de un Recurso Educativo Digital, en las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.



## 4 Marco teórico referencial

Para el presente proyecto es pertinente abordar investigaciones relacionadas con Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC-, Habilidades de pensamiento, Recurso Educativo Digital –RED- en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, que aporten sustento teórico con el fin de responder la pregunta de investigación.

### 4.1 Estado del arte

#### 4.1.1 A Nivel Local y Nacional

El proyecto de investigación titulado *Fortalecimiento del pensamiento Lógico-Matemático a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC*, de Lady Johanna Arismendy Ruiz, de la Universidad de la Sabana desarrollado en el año 2015, fue realizado en un colegio oficial de Bogotá; el enfoque pedagógico aplicado fue el de la enseñanza para la comprensión y la investigación fue de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo y con un diseño de estudio de caso; se utilizó adicionalmente como estrategia el trabajo colaborativo. El objetivo general del proyecto se circunscribe a: “Determinar los factores del ambiente de aprendizaje presencial mediado por TIC, que puedan contribuir al fortalecimiento del pensamiento Lógico Matemático en estudiantes de grado noveno del colegio Bosanova IED” (Arismendy, 2015, p.23).

Para esta investigación se empleó el software de Geogebra, de manera que los estudiantes estén en capacidad de resolver situaciones problema, concretamente de variaciones asociadas de longitud y superficie. Como resultados encontraron que los estudiantes consideraban importante el uso de software, por las representaciones y el cálculo de áreas para analizar las variaciones de estas, además se observó que posibilita la transición del lenguaje numérico al algebraico.

Es preciso mencionar que el autor presenta varias conclusiones referidas específicamente a que “se podría considerar importante promover estrategias que posibiliten la participación activa de los educandos a través de las TIC, facilitando de este modo el intercambio de opiniones y experiencias al momento de utilizar estas tecnologías o cualquier herramienta de la web” (Arismendy, 2015, p. 106).

Asimismo, en la tesis de Maestría presentada por Liseth Ortega Gamboa de la Universidad Nacional de Colombia del año 2014 titulada: “*Comparación entre el componente evaluativo en un ambiente de aprendizaje basado en juegos digitales con el componente evaluativo tradicional, en el tema División Celular para grado séptimo: Estudio de caso en la Institución Educativa CASD José María Espinosa Prieto del municipio de Medellín*”, se evidencia a través de su metodología de estudio de caso de la investigación cualitativa, en la cual se usa un grupo control y un grupo experimental, que los juegos digitales desarrollan en el estudiante habilidades y competencias; sin importar el área de conocimiento donde se pretenda vincular como práctica pedagógica. Por medio de la competencia se desplaza el protagonismo del conocimiento sin desligarlo del juego; dejando de ser el medio por el cual se llega a la meta. Los juegos digitales se ajustan a lo propuesto por el MEN en relación a prácticas educativas innovadoras enfocadas en el estudiante y en la adquisición de las competencias y/o habilidades en los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, enfocándose más en el saber-hacer y en el saber-ser que en el saber-saber, sin separar el conocimiento de los procesos y los valores que se deben formar en el estudiante. La utilización de los juegos de rol dentro del aula de clase garantiza el protagonismo del estudiante y su participación activa dentro de su proceso de aprendizaje, pasando de una pedagogía pasiva en el enfoque tradicional a una pedagogía activa donde el estudiante se vincula directamente con su proceso.

Por su parte, en la tesis de Maestría de la Universidad de Antioquia del año 2013 denominada: *“La creación de videojuegos en Ciencias Naturales y la competencia para resolver problemas. Un estudio exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria”* del autor Cártul Vargas Torres, se utilizó la metodología exploratoria de la investigación no experimental; el estudio se desarrolló con un enfoque mixto; los resultados se presentaron en la secuencia didáctica en la que se identifica y analiza un problema para generar alternativas de solución y la integración exitosa de videojuegos en el aula. Esto no solo como una opción para enseñar contenidos curriculares sino como una herramienta dinamizadora de competencias en la resolución de problemas, pensamiento creativo, pensamiento analítico entre otros.

Adicionalmente se tomó el trabajo llevado a cabo por González (2006), cuyo título es: *Estrategias para optimizar el uso de las TIC en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje*; en este estudio se realizó una reflexión sobre la inclusión de las herramientas TIC en las aulas de clase y cómo los docentes de la institución Educativa Cascajal del municipio de Timaná Departamento del Huila, Colombia, mejoraron los procesos de enseñanza aprendizaje.

La metodología utilizada en la investigación fue cualitativa, buscó observar el desarrollo de las TIC en el aula de clase. Se trabajó con una población de 21 docentes y 505 estudiantes de 5 a 17 años, a quienes se aplicó como instrumentos de investigación la entrevista y la observación, para analizar los resultados de una clase con y sin uso de TIC y el respectivo manejo que le dieron los docentes a estas.

Dentro de las conclusiones encontradas se identificaron las siguientes:

- Las TIC no son sólo aparatos electrónicos, sino medios por los cuales se puede presentar la información de forma más significativa para los estudiantes.
- Es necesaria una capacitación docente sobre el uso adecuado de las TIC.

- Dentro del inventario TIC es necesario determinar el nivel de actualización docente en el uso de las TIC.

#### **4.1.2 A Nivel Internacional**

El trabajo de grado: *Desarrollo del pensamiento con uso de TIC en las planificaciones de clases de los docentes de los colegios adventistas de la región metropolitana, de Coquimbo y Valparaíso*, desarrollado por Rodrigo Alexis Pozo Tapia en Chile, tuvo como objetivo:

Establecer qué habilidades de pensamiento están siendo desarrolladas con uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) en las planificaciones de clases correspondientes al Segundo Ciclo de Enseñanza Básica de los colegios adventistas de la Región Metropolitana, de Coquimbo y de Valparaíso. (p. 8)

El autor empleó el enfoque de investigación cuantitativo y de tipo descriptivo. Se analizaron 7.195 horas de clase planificada de diferentes áreas del conocimiento, para el segundo ciclo de educación básica, en las que se categorizaron en el uso de TIC, en la planificación de la clase, la orientación para la enseñanza y para el aprendizaje; la habilidad de pensamiento desarrollada con la actividad planeada con el uso de TIC. Se hizo uso de la taxonomía de Bloom para definir las habilidades de pensamiento.

Algunas conclusiones destacan particularmente que no todos los docentes de la región metropolitana de Coquimbo y Valparaíso planifican todas sus clases, dado que el número de planeaciones analizadas en la investigación fue menor al número de planificaciones proyectadas; de las planeaciones de clase analizadas solo el 10% de ellas contempla el uso de TIC, lo que va en contravía de lo presupuestado por el Ministerio de Educación Chileno; en este sentido, también, resalta la disparidad del uso de TIC en las planeaciones de clase de un colegio a otro y de un área de conocimiento a otra; por último, se establece que las habilidades de pensamiento

más desarrolladas en las clases planeadas con uso de TIC son las de orden inferior, concentrándose la estadística en reconocer con un 64%, seguida por comprender con 25%, aplicar con 9% y finalmente analizar solo con 2%.

Por otro lado, la investigación de Cristina Valcárcel Nazco (2014) titulada: *El videojuego como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas, en primer curso de Educación secundaria obligatoria*, de la Universidad Internacional de la Rioja, tuvo como su principal propósito mostrar una estrategia educativa alternativa mediante el uso del videojuego como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas. Se presentaron dos partes en este estudio, una revisión sistemática de literatura sobre las ventajas del uso de los videojuegos en matemáticas y diseño de un recurso educativo, el cual comprende una serie de actividades que desarrollan contenidos matemáticos.

Esta investigación presenta las siguientes conclusiones:

- Varias investigaciones estudian sobre la adquisición de destrezas y habilidades haciendo uso de videojuegos y algunas afirman que pueden mejorar las habilidades de representación espacial, el razonamiento y los pensamientos inductivo o deductivo.
- Los videojuegos, pueden ofrecer a las clases de matemáticas, entornos de aprendizaje que sean motivadores y significativos. Existe variedad de videojuegos, los docentes son los encargados de seleccionar el más apropiado para sus estudiantes.

De la misma forma, en la tesis doctoral de Benjamín García Gigantes (2009) de la Universidad Autónoma de Madrid: *Videojuegos. Medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares*, de Madrid España del año 2009, se pretendió validar la utilización de los videojuegos como un recurso didáctico en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares.

Del proyecto se destaca el estudio teórico donde se sitúa el proyecto, dado que revisa investigaciones que hacen uso de los videojuegos, la historia y la tipología de los videojuegos, las teorías que relacionan el entorno tecnosocial con la enseñanza y el aprendizaje, entre otros. El proyecto es un estudio empírico, donde se analiza la favorabilidad del uso del vídeo juego Pokemon Diamante en la adquisición de las competencias de trabajar tablas alfanuméricas y gráficas en el grado cuarto de Educación primaria; además analizan si hay diferencias entre chicos y chicas al utilizar el juego en la adquisición de habilidades para trabajar las competencias para elaborar tablas alfanuméricas y gráficas. La metodología utilizada en la investigación fue cuantitativa, cuasi-experimental, García (2009) plantea varias conclusiones, desde los resultados de la investigación:

- El potencial educativo de los videojuegos: por su gran poder motivador; puesto que permiten el ejercicio de la fantasía facilitando el acceso a otros mundos.
- Favorecen un aumento de la atención, la concentración, el autocontrol y la autoestima.
- Estimulan la observación, la utilización de símbolos (que permite representar, analizar, planear, anticipar, imaginar o actuar), los procesos de autorregulación (que permiten seleccionar, organizar y filtrar) y la interacción continúa entre el sujeto y el entorno.
- Son fáciles de manejar y presentan unos objetivos (a largo plazo) y metas (a corto plazo), claros y precisos. El jugador siente la necesidad de aprender para superar los distintos obstáculos que le separan de dichos objetivos y metas (García, 2009, p.403).

También, Gil (2006) en su proyecto de investigación *Juegos Educativos para la enseñanza de la Geografía, orientados al desarrollo del ser*, llevó a cabo una intervención educativa, por medio de la aplicación de un software educativo, que toma como fundamento metodológico la propuesta de Brian Blue. La investigación fue realizada en la Escuela de Zulia de Avanzada, con estudiantes de la segunda etapa de educación básica.

El diseño investigativo utilizado en el proyecto es de carácter descriptivo analítico, basado en el proceso metodológico del diagnóstico de la comunidad.

La investigación realizó un manejo conceptual sobre las características de un software educativo, metodologías y su clasificación, requerimientos y necesidades que se fortalecen con el uso de un software en Ciencias Sociales, los juegos educativos, teorías de aprendizaje de la realización de juegos en software; que sirven como referencia para los elementos que debe poseer el diseño teórico, de la presente investigación.

Como resultado de su investigación, Gil (2006) plantea varias conclusiones de las cuales se tomarán como referencia dos:

Un software es una herramienta que le permita al docente interactuar con sus estudiantes, sin corregir su “ser”, creando un espacio de conocimiento crítico reflexivo y capacidades de acción en sí mismo de manera que pueda continuar aplicando sus conocimientos corrigiendo su “hacer”, logrando un aprendizaje significativo en el área de la Geografía .

Además, es necesario que el estudiante se geo localice, ubicando puntos cardinales dentro de un mapa, para la vida como parte de la comunidad. (p. 122)

Desde esta perspectiva es necesaria la geo localización dentro de la estructura del videojuego planteado, para la estructuración de una ubicación en los estudiantes.

Resulta importante mencionar que en la revisión de investigaciones relacionadas en el área de Ciencias Naturales, se analiza la tesis “*Impacto de la integración curricular del videojuego evolución® en el desarrollo de habilidades de orden superior en alumnos de séptimo año de educación general básica*”, de la autora Carmen Habinger de la Universidad de Chile del año 2010, cuyo objetivo ha sido determinar el impacto de la integración curricular del videojuego *Evolución* en el desarrollo de habilidades de orden superior, en los alumnos de Séptimo año de educación general básica. A partir de la elaboración de un material pedagógico para profesores y alumnos del videojuego *Evolución*, se aplica y por último se analiza el impacto

de la integración curricular de dicho recurso en el desarrollo de habilidades de orden superior como: análisis, evaluación y creación.

Se utilizó la investigación cuantitativa por medio de un diseño cuasi-experimental, cuya finalidad era demostrar la integración del videojuego en el desarrollo de las habilidades de orden superior iniciando con un conjunto de actividades que contemplaran el uso del software (juego) junto a material de acompañamiento (diseñado por profesores de Biología) que incluyó: intervención del profesor, desarrollo de guías de trabajo y actividades de evaluación, todas con retroalimentación permanente.

Los resultados obtenidos evidencian que los alumnos sometidos a la integración curricular del videojuego *Evolución* mostraron mayores puntajes en el post-test. Esto demuestra que la integración curricular de las TIC, permite un mayor desarrollo de habilidades de orden superior. También, confirma que lo fundamental para lograr aprendizajes es la práctica pedagógica, en la cual el educador hace que las tecnologías sean parte integral del currículum, incluyendo la planificación como una herramienta más. Por otro lado, es importante destacar que la integración curricular de la tecnología se hizo utilizando un videojuego (y no otro tipo de software). Lo cual llevó a los alumnos a poner en práctica los conocimientos y habilidades desarrolladas durante todo el proceso para resolver los problemas a que se enfrentaban en el juego.

## **4.2 Marco conceptual**

En esta parte se describen los referentes conceptuales desde los que se plantea teóricamente la presente investigación. Inicialmente se muestra la Taxonomía de Bloom, que organiza jerárquicamente las habilidades que se van a desarrollar en la investigación y las orientaciones del RED realizado; luego Aprendizaje Basado en Problemas –ABP-, estrategia didáctica que orienta uno de los componentes pedagógicos del proyecto; también se describe la interdisciplinariedad



como elemento integrador de tres disciplinas, objeto de estudio de la presente investigación; además, se presentan algunas de las definiciones de Recurso Educativo Digital, Objeto Virtual de Aprendizaje y Videojuego, así como de todo lo que orienta las características, el diseño y la instrucción del videojuego realizado para fortalecer el desarrollo de habilidades de pensamiento; y por último estilos de aprendizaje, desde el modelo VAK, que analiza desde tres categorías (visual, auditivo y kinestésico) para entender la forma en que los estudiantes reciben y manejan la información, en procura de un aprendizaje.

#### **4.2.1 Taxonomía de Bloom**

La taxonomía de Bloom se enfoca en los objetivos educativos, donde se estructura y comprende el proceso de aprendizaje, por medio de tres dominios: cognitivo, afectivo y psicomotor; de los anteriores solo se tomó el dominio cognitivo, que analiza el procesamiento de información, el conocimiento y el desarrollo de habilidades, siendo este último, uno de los componentes de la presente investigación (Bloom, 1971).

En 1956 el educador y psicólogo Benjamín Bloom, por encargo de la Asociación Norteamericana de Psicología, propone una clasificación en la que organiza las operaciones cognitivas en seis niveles, esta clasificación se conoce como: la Taxonomía de Bloom, la cual ordena los objetivos de la educación de acuerdo a la complejidad cognitiva.

Las habilidades de pensamiento son muestra del conocimiento que se enseña, cuando el conocimiento es adquirido, permanecerá en los estudiantes toda su vida (Churches, 2009).

A continuación, se presenta un mapa comparativo que evidencia las modificaciones que se han presentado en la taxonomía de Bloom en 1956, hasta la presentada por Churches del 2009. Solo se analizan las tres primeras habilidades del pensamiento que se tomaron como referencia

para la presente investigación, con su respectiva caracterización y definición desde cada uno de los autores:

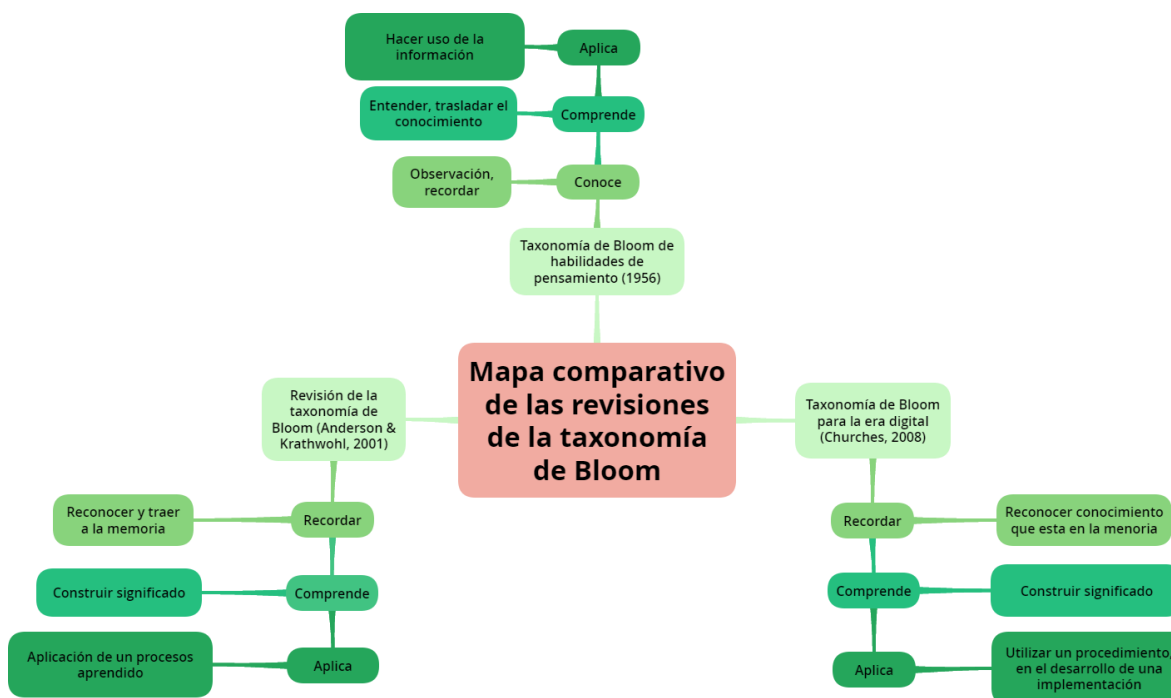


Figura 4. Mapa Comparativo Taxonomía de Bloom

Fuente: elaboración propia con base en (López, 2014)

Después de analizar la taxonomía de Bloom original y las actualizaciones, se toma la original, pues es la más cercana a los objetivos de la investigación y a la población del estudio. Las otras dos están enfocadas en el desarrollo de habilidades y competencias digitales, las cuales no son el objeto de estudio para este caso.

A continuación, se describen las tres primeras habilidades: conoce, comprende y aplica descritas en Bloom (1971).

a. *Conoce* se define como:

La forma en que se recuerdan las ideas, materiales o fenómenos, ya sea como reconocimiento o evocación. El conocimiento de hechos específicos se refiere a los tipos de información que pueden ser aislados y recordados separadamente y el conocimiento universal o abstracciones

subrayan las interrelaciones y los esquemas en que pueden organizarse y estructurarse la información. (p. 57)

b. *Comprende* para Bloom (1971) la comprensión es cuando “se enfrenta al estudiante con alguna comunicación (oral, escrita, simbólica o verbal) se espera que entiendan lo que se les transmite y que puedan hacer uso, de alguna manera, del material o ideas que contiene” (p.77).

Existen tres tipos estilos de comprensión como:

#### *Traducción.*

Se entiende cuando:

Un individuo puede poner la comunicación recibida en otro lenguaje o en términos distintos de los originales, o en otra forma de comunicación. La traducción a nivel de abstracción se entiende como la capacidad de traducir una parte extensa de una comunicación en términos resumidos. La traducción de una forma simbólica a otra, es la habilidad para traducir relaciones expresadas en ilustraciones, mapas, tablas, diagramas, gráficos y fórmulas matemáticas y la traducción de una forma verbal a otra, es la habilidad para traducir la metáfora, simbolismo, ironía, exageración, capacidad para comprender el significado de determinadas palabras en un contexto, traducir con un diccionario o sin el en otro idioma. (Bloom, 1971, p. 80)

#### *Interpretación*

Se logra cuando se:

Reordena las ideas en una nueva configuración en la mente del individuo. El lector debe ser capaz de traducir sus partes principales, llegar a comprender sus relaciones, reordenar y disponer de manera distinta los componentes, a fin de obtener una visión total del contenido y relacionarlo con las propias ideas y experiencias. (Bloom, 1971, p. 80)

#### *Extrapolación*

“Incluye las estimaciones o predicciones, indicando todas las consecuencias que puedan esperarse” (p.81).

c. *Aplica*. La taxonomía de Bloom está organizada de forma jerárquica, “Cada una de las clasificaciones que abarca requiere el conocimiento y el uso de las capacidades, técnicas y habilidades que están antes en el orden de la clasificación” (Bloom, 1971, p. 101); por lo tanto, la categoría de aplicación, requiere de las habilidades anteriores: conoce y comprende para poder ejecutarse; para realizar la aplicación de un conocimiento se debe hacer uso de la comprensión con anterioridad.

#### 4.2.2 Reorganización Curricular por Ciclos –RCC-

La Secretaria de Educación de Bogotá en su plan sectorial 2008-2012 “Educación de calidad para una Bogotá Positiva”, propone una educación de calidad desde lo cognitivo, socio afectivo y físico-recreativo teniendo en cuenta las edades de los estudiantes, así como el contexto estudiantil en el que se desenvuelven.

En la RCC se realiza la caracterización de las niñas, niños y jóvenes perteneciente a cada ciclo en el que se reconocen las necesidades, potencialidades, fortalezas y dificultades transformándolas en una oportunidad para diseñar y articular acciones que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes.

En la presente investigación se tiene en cuenta las características del ciclo III desde la perspectiva de desarrollo humano planteado desde RCC de acuerdo con la siguiente tabla

*Tabla 2. Características del ciclo III según RCC*

Ciclo	Impronta del Ciclo	Eje de Desarrollo	Grados	Edades
III	Interacción Social y Construcción de Mundos Posibles	Indagación y Experimentación	5°, 6° y 7°	10 a 12 años

Fuente: (Secretaria de Educación Distrital, 2011)

De la cartilla de RCC se toman las siguientes características de ciclo III:

Los niños y niñas están en transición de la niñez a la pre-adolescencia. Esta etapa se caracteriza por fuertes cambios físicos, emocionales e intelectuales. Comienzan a dominar las relaciones de proporcionalidad y de conversión, sistematizan operaciones concretas, las cuales no solo se refieren a objetos reales, sino que inician un camino hacia la fantasía y la construcción de mundos posibles. El objetivo de este ciclo busca atenuar el impacto que genera en los niños los cambios de la organización escolar de 5° al ambiente de 6° y 7°, que produce, en muchos casos, sentimientos de temor y miedo. Las prácticas pedagógicas en el tercer ciclo deben fortalecer la capacidad de los niños, niñas para complejizar sus experiencias, su nivel de creatividad, su capacidad para tomar decisiones y acceder al conocimiento, de tal manera que se desarrollen aprendizajes acordes con las necesidades del ciclo. (p. 47)

El desarrollo cognitivo de los estudiantes del ciclo se enfoca hacia el:

Debate y discusión de forma espontánea sobre filosofía, ética, economía y política, que los lleven a cuestionar situaciones propias de su entorno. Es importante que el aula de clase se convierta en un espacio para la indagación y la experimentación que les permita inferir y construir herramientas para explicar el mundo, con el fin de entenderlo y comprenderlo. El currículo debe promover el desarrollo de aprendizajes integrados que les permita a los niños y niñas comprender que el conocimiento y el desarrollo de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes son posibles mediante la colaboración y la interacción con los otros, estos niños y niñas tienen necesidad de pertenecer a grupos, y esto lleva a aceptar que la búsqueda permanente de alternativas y soluciones se realiza en colectivo. Requieren de espacios para entender la divergencia como parte de la construcción colectiva, errar, equivocarse, no saber y preguntar, no son motivos de exclusión, sino que, por el contrario, permiten desarrollar sus capacidades. Con el dominio del lenguaje que poseen son capaces de acceder al pensamiento abstracto, lo que les da la posibilidad de interpretar y construir juicios críticos. La lectura, la escritura y la expresión oral, como elementos fundamentales en la construcción del mundo social de los niños y niñas, deben aprovecharse para construir enunciados verbales y proposiciones desde las abstracciones, las críticas literarias, así como de las metáforas. Es fundamental que en el aula de clase se promueva el uso de la oralidad como una posibilidad de desarrollo cognitivo para razonar y predecir. (p. 48)

Es importante decir que en el desarrollo socio afectivo los niños y niñas:

Requieren de un proceso de socialización externo a la familia. Los amigos y los maestros juegan un papel importante porque favorecen la autoestima y la confianza en sí mismos. En esta etapa los niños y niñas entran en crisis de identidad que los lleva a buscar modelos identitarios. Les llama la atención experimentar situaciones de riesgo y algunas cosas que les están prohibidas. Necesitan ser escuchados con paciencia por los adultos; esto les ayuda a ubicarse en el mundo y a entender los cambios imprevistos que se presentan en su vida emocional como parte de la crisis de consolidación de su carácter. Se exaltan con facilidad y responden de manera agresiva. Consideran importante para su desarrollo emocional el éxito y el fracaso escolar, pues les permite tomar conciencia de sus posibilidades y limitaciones como herramientas para conocerse. Es necesario proporcionales espacios culturales que aumenten y recreen sus conocimientos, para experimentar actividades nuevas y favorecer el desarrollo de sus iniciativas. (p. 48)

En el desarrollo físico-recreativo:

Requieren de espacios para desarrollar los deportes que más les gusta. Los maestros y maestras deben estar atentos a los intereses y habilidades físicas de los niños y niñas de este ciclo, de tal manera que las actividades recreativas y lúdicas que se desarrollen, las potencien. El juego cobra importancia al convertirse en una actividad para el desarrollo de su personalidad, este establece y fortalece las relaciones con sus pares y mejorar su autoimagen. El juego permite construir normas. (pp. 48-49)

Por lo anterior, es importante reconocer las características propias de los estudiantes del ciclo III, en especial grado sexto, en donde se aplica la investigación, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades desde los tres ejes: cognitivo para determinar la incidencia del RED “Investigalopez” en las habilidades del pensamiento.

### **4.2.3 Interdisciplinariedad**

La RCC propone un cambio en la forma de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes siguiendo la perspectiva de Morín (como se citó en la Secretaría de Educación Distrital, 2011), donde habla sobre:

Cómo la realidad se comprende y se explica simultáneamente desde todas las perspectivas posibles; se entiende que un fenómeno específico puede ser analizado por medio de las más

diversas áreas del conocimiento, mediante el entendimiento interdisciplinario, evitando la habitual reducción del problema a una cuestión exclusiva de la ciencia que se profesa. A partir de la postura de Morín, el desarrollo de aprendizaje de los ciclos debe ser producto de la interacción de las diferentes disciplinas. (p. 55)

La idea de trabajar proyectos o problemas donde exista una relación de hechos y para su solución se requiere cooperación, interacción, intercomunicación, enriquecimiento de dos o más disciplinas (Huberman citado en Secretaría de Educación Distrital, 2011), de allí, la importancia del trabajo en las tres disciplinas: Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales para solucionar problemas relacionados con las habilidades de pensamiento en estudiantes de grado sexto.

#### **4.2.4 Base Común de Aprendizajes Esenciales –BCAE-**

Desde la Reorganización Curricular por Ciclos –RCC- que lidera la Secretaría de Educación de Bogotá, propone puntos de encuentros entre las disciplinas a partir de la interdisciplinariedad; para que los estudiantes adquieran durante su vida escolar aprendizajes esenciales que les permitan desenvolverse con efectividad en el mundo que los rodea, por lo anterior, la cartilla –RCC- define a la Base Común de Aprendizajes Esenciales -BCAE- como:

Un conjunto de prácticas sociales contextualizadas que se materializan al movilizar los saberes, conocimientos, aptitudes y capacidades producidos o adquiridos por el estudiante. Estos a su vez, generan comportamientos y acciones que le permiten resolver situaciones complejas que debe enfrentar en el proceso de construcción de su proyecto de vida, y que cubren varios ámbitos: el libre desarrollo de la personalidad, la continuidad de sus recorridos académicos, el desenvolvimiento acertado en el mundo productivo; y múltiples dimensiones como lo corporal, lo estético, lo científico, entre otros (secretaría de Educación Distrital, p.56).

Por lo anterior, la –BCAE- se convierte en un referente conceptual desde la proyección de las Áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas al presentar los objetivos

planteados en Recurso Educativo Digital –RED- “Investigalopez” teniendo en cuenta los estándares del MEN de la siguiente manera:

Para la realización del RED se tuvo en cuenta los *Estándares Básicos de Ciencias Sociales* emanados por el Ministerio de Educación Nacional –MEN-en el año 2004 que son definidos como:

Los estándares que se formulan en la Figura 5 pretenden constituirse en derrotero para que cada estudiante desarrolle, desde el comienzo de su vida escolar, habilidades científicas para:

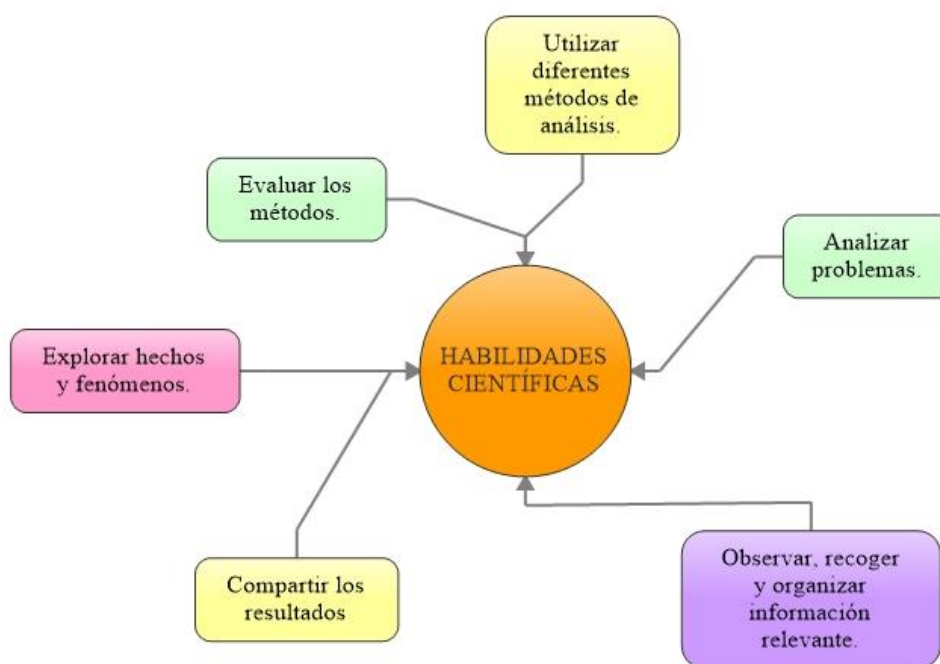


Figura 5. Habilidades científicas

Fuente: elaboración propia con base en Estándares del MEN

En la Figura 6 se exponen los estándares de Ciencias Sociales que se abordaron para potenciar y desarrollar en la aplicación del RED “Investigalopez”.



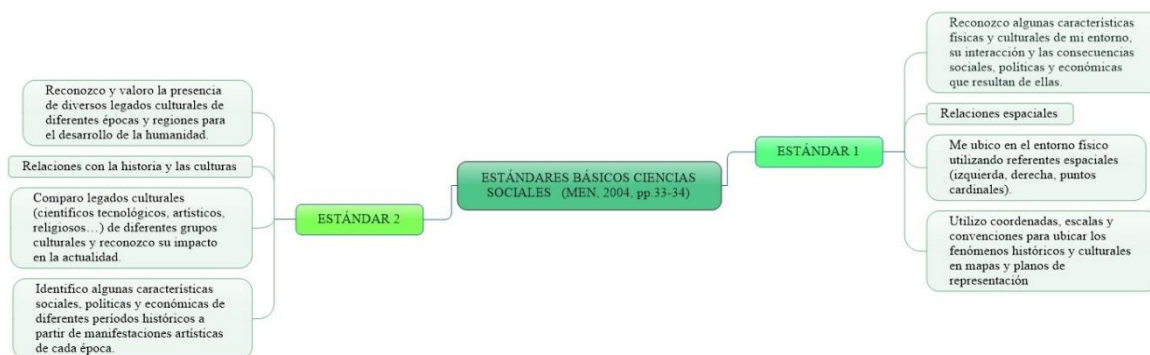


Figura 6. Estándares Básicos en Ciencias Sociales

Fuente: elaboración propia con base en Estándares del MEN

Los *Estándares de Matemáticas* seleccionados para la presente investigación son los expuestos en la Figura 7.



Figura 7. Estándares Básicos en Matemáticas

Fuente: elaboración propia con base en Estándares del MEN

En la Figura 8 se observan los *Estándares en Ciencias Naturales* utilizados para desarrollar el RED de la presente investigación.

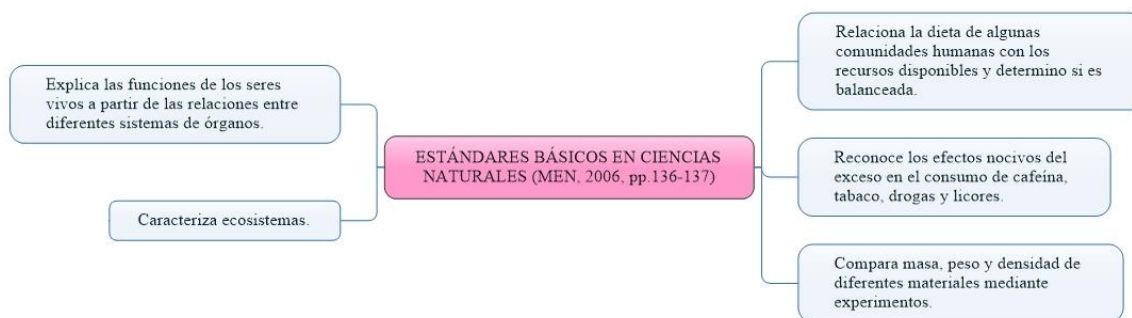


Figura 8. Estándares Básicos en Ciencias Naturales

Fuente: elaboración propia con base en Estándares del MEN

Lo anterior, permite aprendizajes comunes en el ciclo III afines en las tres áreas: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas según los Estándares Básicos de Competencias planteados por el Ministerio de Educación Nacional –MEN- en los siguientes contenidos: conversión de unidades, escalas de un plano, operaciones básicas, ubicación espacial, sociedades antiguas y ecosistemas. Estos contenidos son esenciales para el ciclo porque conllevan a nuevos aprendizajes, al tener en cuenta las etapas de desarrollo de los estudiantes y las particularidades propias del contexto en el que se desenvuelven.

Los ejes temáticos afines en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales se articulan con la –BCAE- para responder asertivamente a los desafíos de la sociedad y así influir en forma positiva en la vida de los estudiantes; esto es posible cuando se relaciona la

Malla Curricular del ciclo III: y construcción de y los objetivos de cada disciplina en la Figura 9.



con la impronta Interacción social mundos posibles aprendizaje de como se observa

*Figura 9. BCAE*

Fuente: elaboración propia con base en (Secretaría de Educación Distrital, 2011)

#### **4.2.5 Estilos de aprendizaje**

Dentro de los aspectos teóricos a tener en cuenta en la presente investigación, es necesario abordar los estilos de aprendizaje, que son la base para determinar algunos aspectos, como las formas de generar aprendizaje y/o las dificultades.

Para el abordaje de los estilos de aprendizaje se hace necesario definir ¿Qué es el aprendizaje?

Según Díaz (2012):

Los procesos biológicos y psicológicos que ocurren en la corteza cerebral que, gracias a la mediatización del pensamiento, llevan al sujeto a modificar su actitud, habilidad, conocimiento e información, así como sus formas de ejecución, por las experiencias que adquiere en la interacción con el ambiente externo, en busca de dar respuestas adecuadas. (p. 06)

El aprendizaje es un acto, netamente humano, que puede ser abordado desde tres componentes

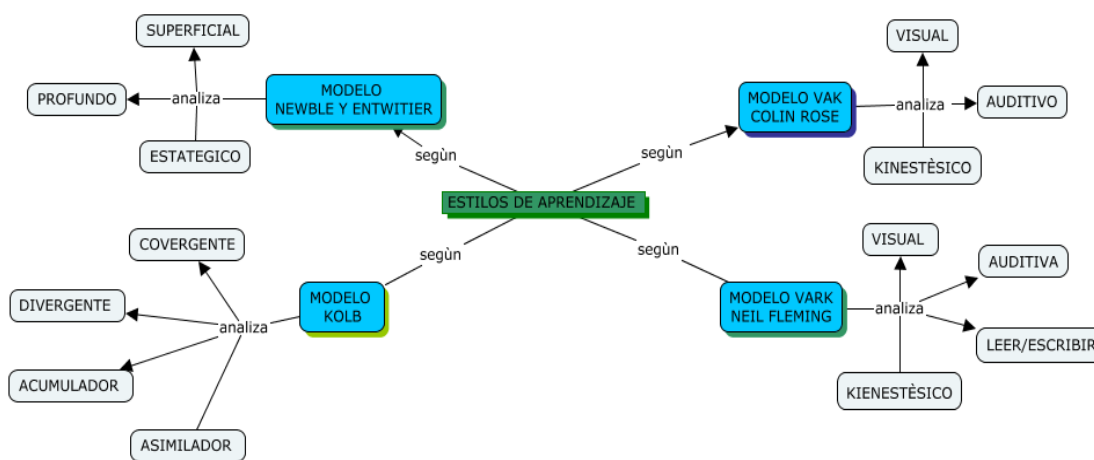
Díaz (2012):

1. Componente biológico
2. Componente psicológico
3. Componente social

Los anteriores componentes permiten entender al ser humano como pluridimensional y cambiante, que, a pesar de ser genéticamente similares, como en el caso de los gemelos, las características psicológicas y sociales hacen que uno actué diferente al otro. Es por esto que, el aprendizaje es diverso y complejo; varias personas pueden tener las mismas condiciones, elementos, espacios similares y aprender de manera diferente (Díaz, 2012).

El aprendizaje al ser tan dinámico y al tener en cuenta los diversos componentes propios de cada ser humano, se hace necesario analizar los diferentes estilos de aprendizaje, que pueden variar según el modelo que se emplee y según las necesidades de la investigación.

A continuación, se presentan los modelos de estilos de aprendizaje, planteados por (Varela, 2006).



*Figura 10.* Estilos de Aprendizaje

Fuente: elaboración propia a partir de Varela (2006)

Como muestra la Figura 10, existen varios autores que abordan los estilos de aprendizaje, desde varias perspectivas y con resultados similares. Lo que varía en cada uno es la forma en que categoriza el proceso de recepción y manejo que le dan a la información en procura de la generación de un nuevo aprendizaje.

De los cuatro modelos presentados en la Figura 10, se toma para la presente investigación, el modelo VAK, con sus tres categorías (visual, auditiva y kinestésica); se tomó dicho modelo por sus amplios estudios abordados en el aula de clase, que discriminan o referencian a los estudiantes según su forma de acceder al conocimiento y generar aprendizajes. A continuación, se presenta la Figura 11 que permite comprender el modelo de estilo de aprendizaje desde (Varela, 2006).

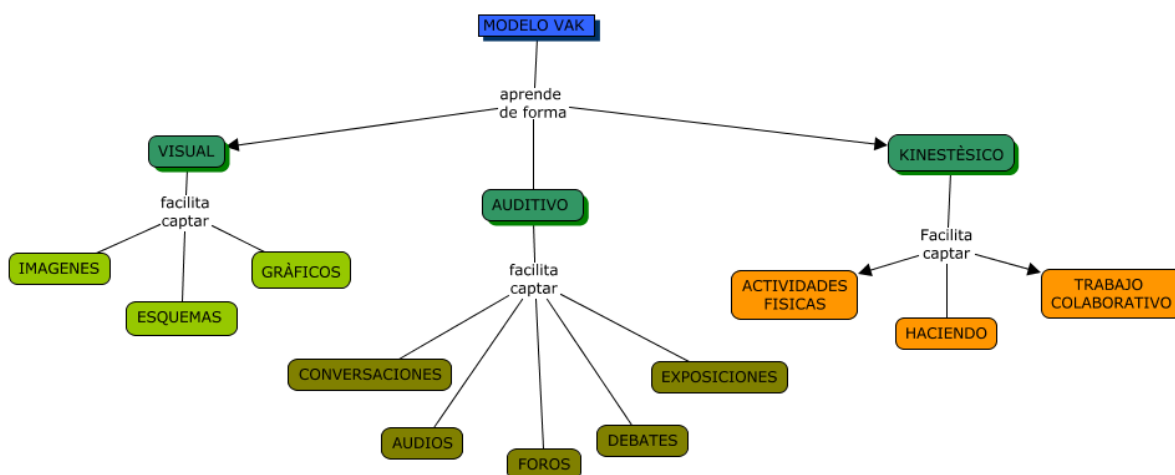


Figura 11. Modelo VAK

Fuente: (Varela, 2006)

El modelo VAK, es uno de los más utilizados al interior de los colegios de educación primaria, básica y media, que permite generar tópicos de reflexión sobre las diversas formas que tienen para aprender los estudiantes, a través de las diferentes actividades diseñadas por el docente, esto le permite planear las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, que garanticen un mayor nivel de comprensión desde tres categorías, entendiendo que los aprendizajes son diversos (Varela, 2006).

El modelo VAK, es el que permite determinar el nivel de recepción y procesamiento de la información presentada en esta investigación; a través de un RED se busca fortalecer las

habilidades de pensamiento en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa y por medio de la aplicación de un cuestionario inicial y final, se describen los alcances en el fortalecimiento o no de las habilidades conoce, comprende y aplica, relacionadas con las tres categorías del modelo VAK.

#### **4.2.6 ABP Aprendizaje basado en problemas –ABP-**

En la actualidad existen nuevas tendencias, corrientes y metodologías que buscan la innovación pedagógica, para garantizar una mayor comprensión de los contenidos interdisciplinarios, y lograr para la potenciación y desarrollo de habilidades del pensamiento.

Una de las metodologías que surgió en la educación superior y ahora trasciende a la escuela primaria y secundaria, es el Aprendizaje Basado en Problemas –ABP-. Para Barrows (1986) el Aprendizaje Basado en Problemas es “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como puntos de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p. 481).

El ABP es una metodología de aprendizaje que promueve entre otras, las siguientes habilidades:

Comunicar los resultados de una investigación en forma oral, gráfica y por escrito; Razonar crítica y creativamente; Tomar decisiones razonadas en situaciones originales; Identificar, encontrar y analizar la información requerida para una tarea particular; Comunicar ideas y conceptos a otras personas; Colaborar productivamente en el trabajo de equipo; Lograr la autoconfianza necesaria para usar sus habilidades de comunicación y de pensamiento en un grupo de personas. (Romero, Gómez, Hernández, 2008, p. 24)

Con el desarrollo del razonamiento y la creatividad, también se potencian otras habilidades como el manejo y selección de la información; adicionalmente la habilidad de investigación ya

que el estudiante, a partir de los enunciados que se le presentan debe indagar y comprender los elementos que tiene, los analiza para llegar a la solución (Morales & Landa, 2004).

Para el caso de la presente investigación, los casos que se plantean en el RED propuesto para el desarrollo de las habilidades: conoce, comprende y aplica, de los estudiantes de grado sexto en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, buscan la interdisciplinariedad con los problemas que permitan enriquecer e interrelacionar los saberes de estas tres disciplinas en una situación. La metodología del ABP según Álvarez, Hernández, López & Perrusquía (2011) permite “al estudiante buscar los aprendizajes que considera necesarios para resolver los problemas que se le plantean, los cuales a su vez generan aprendizajes integrales que provienen de diversas áreas del conocimiento” (p. 5).

A continuación, se presentan diferentes enfoques en la metodología ABP.

#### ***4.2.6.1 El aprendizaje centrado en el estudiante***

Dentro del ABP los estudiantes deben tomar la responsabilidad en la creación de su propio conocimiento (trabajo autónomo), bajo la tutoría de un docente que selecciona los elementos necesarios para que el estudiante pueda solucionar sus propios problemas, localizando la información necesaria encontrada en internet, videos, libros, revistas, etc. Con esto se busca en palabras de Campos (2006) “la personalización del aprendizaje del alumno, ya que le permite concentrarse en las áreas de conocimiento, centrando su interés en áreas específicas que le sean significativas” (p. 1).

#### ***4.2.6.2 El docente facilitador o tutor***

Al profesor dentro del ABP se le puede denominar como un facilitador o tutor. “El rol del tutor es plantear preguntas a los estudiantes que les ayude a cuestionar y encontrar por ellos mismos la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema ” (Campos, 2006, p. 2). El nivel

de exigencia y complejidad, va incrementando conforme al progreso que se presente y además de las exigencias que se generen entre los mismos estudiantes.

#### ***4.2.6.3 ABP en grupos pequeños***

Para que el aprendizaje se dé dentro de la metodología, es necesario que los grupos de trabajo no sean grandes; preferiblemente entre cinco y ocho estudiantes según Morales y Landa (2004), lo que es una alternativa para el trabajo autónomo de los estudiantes en los colegios distritales (Exley & Dennick, 2007)

#### ***4.2.6.4 Lo disciplinar en la generación de problemas***

Las áreas disciplinares de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas normalmente buscan la apropiación de conocimientos, estructurados curricularmente por el docente en unos planes de área y/o asignatura; en muy pocas ocasiones se les plantea una serie de situaciones que les permita poner en práctica los conocimientos, destrezas, habilidades que poseen los estudiantes, lo que es un desafío para la educación y un objetivo de la presente investigación (Campos, 2006).

#### ***4.2.6.5 El desarrollo de habilidades por medio de problemas***

Para las disciplinas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas se debe realizar según Campos (2006): “la presentación de un problema del mundo real o lo más cercano posible a una situación real, relacionada con aplicaciones del contexto profesional en el que el estudiante se desempeñará en el futuro” (p. 2). Bajo el planteamiento anterior es que se ha creado el RED “Investigalopez”, con el objetivo de ubicar al estudiante en situaciones problema, para que con la ayuda de los conocimientos que posee en las tres áreas disciplinares, pueda solucionar las pistas y así resolver un crimen.



#### **4.2.6.6 *Un aprendizaje auto-dirigido***

Finalmente, lo que se busca en el acto educativo es que el estudiante genere un aprendizaje y que “aprendan a partir del conocimiento del mundo real y de la acumulación de experiencia por virtud de su propio estudio e investigación” (Campos, 2006, p. 2). Lo anterior permite que los estudiantes generen un aprendizaje auto dirigido, en el que ellos revisen permanentemente lo aprendido y lo consolidan con otros pares que son sus compañeros.

#### **4.2.7 La solución de problemas**

Un problema es más que un cúmulo de letras, cosas o actividades que debe realizar un estudiante, para que logre acceder a un saber o unas actividades que mantienen ocupado a los estudiantes, para que no se distraigan. Un problema es la posibilidad de poner en contraste las cosas que sabe el estudiante con una realidad, convirtiéndose en una posibilidad de aprender de manera práctica o asociada a un caso específico. “Los problemas didácticos solo tienen sentido en la medida en que al chocar con las expectativas habituales de los alumnos permiten hacer a estos más conscientes de su nivel de comprensión” (Pozo, 1994, p.148); en este caso, los problemas son las puertas que se abren para que un estudiante de manera crítica, reflexiva pueda generar alternativas de solución a situaciones que de le asignen.

Hay que tener en cuenta lo siguiente: “No hay una vía de solución prefijada, cuyos pasos uno pueda aprender y aplicar de forma casi automática, sino que se trata siempre de cuestiones cuya respuesta debe ser necesariamente explorada” (Pozo, 1994, p.146).

La Figura 12, permite identificar un problema escolar y las sugerencias para su desarrollo

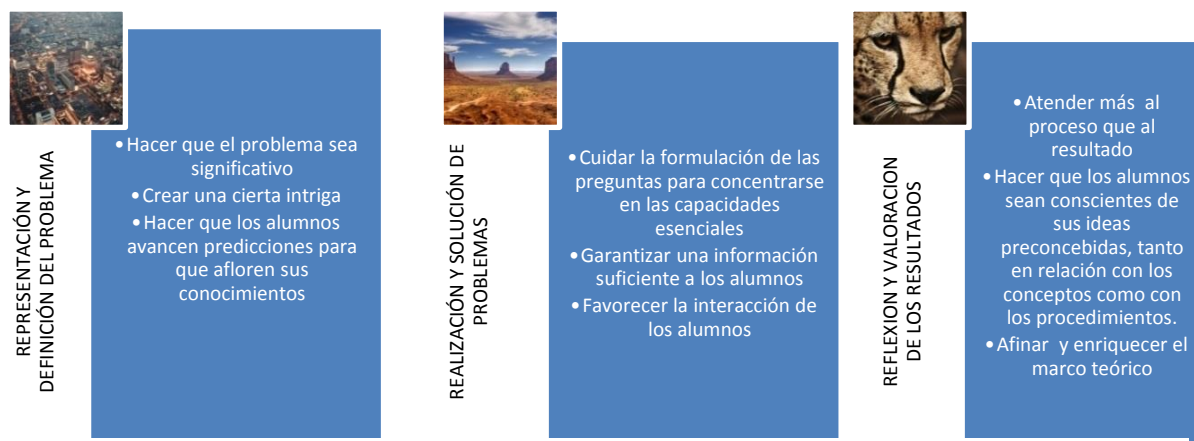


Figura 12. Fases de un problema escolar y sugerencias para su desarrollo

Fuente: elaboración propia con base en Pozo & Gómez (1994)

Se hace necesario que los alumnos adquieran no solo el conjunto de conocimientos ya elaborados que constituye la cultura y ciencia de nuestra sociedad, sino también, y de modo muy especial, que adquieran habilidades y estrategias que les permitan aprender por sí mismo los nuevos conocimientos. (Pozo & Gómez, 1994, p. 9)

Dentro de las perspectivas analizadas anteriormente, en la que se vislumbra la necesidad de abordar los problemas como elementos potenciadores del acto educativo en el aula de clase, se tiene en cuenta el componente epistemológico de cada área, que hace que las características y elementos de los problemas en las Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas sean diferentes y variadas. Por lo anterior, se analiza la solución de problemas desde la perspectiva de (Pozo & Gómez, 1994) en las tres áreas anteriormente mencionadas.

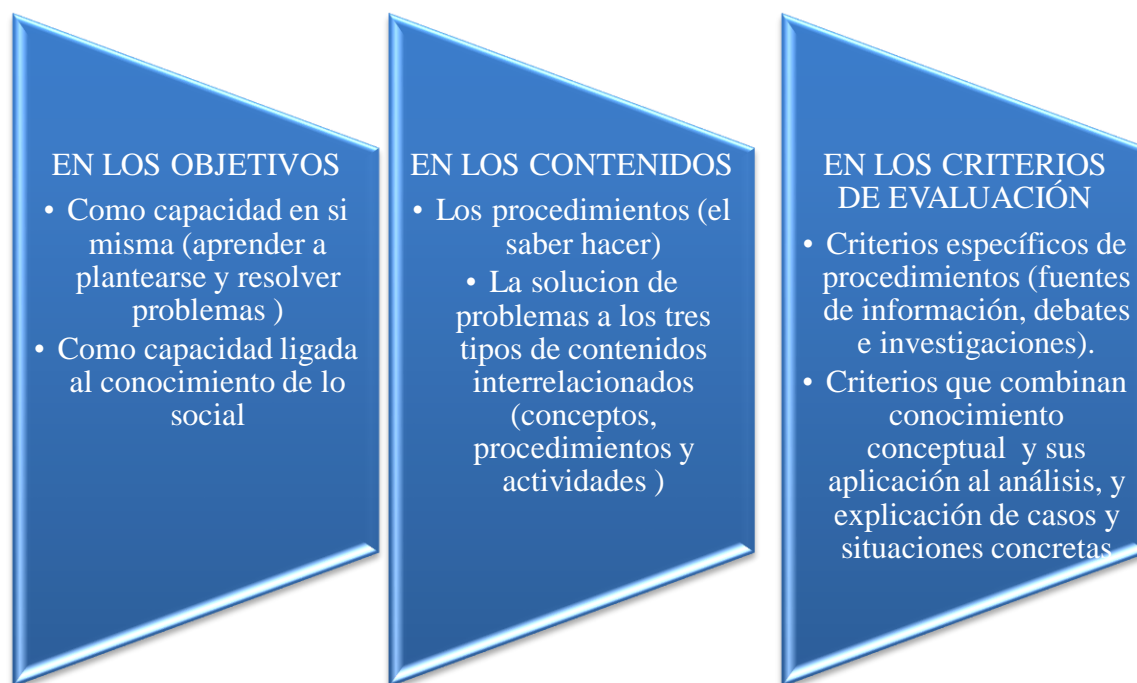
En las *Ciencias Sociales*, se busca generar un cambio de actitud por parte del docente a la hora de pensar y abordar los diversos elementos necesario del acto educativo, que permitan superar la enseñanza transmisionista en la que ha recaído años atrás, para que le posibilite presentar unos contenidos más abiertos a la exploración, reflexión, indagación y debate al

interior de las ciencias sociales “La solución de problemas se basa en el planteamiento de situaciones abiertas y sugerentes que exijan una actitud activa y un esfuerzo por buscar sus propias respuestas, su propio conocimiento” (Pozo & Gómez, 1994, p. 9).

Los objetivos de la solución de problemas en el aula deben ser dos:

- a) El objetivo es que los alumnos aprendan a abordar y resolver las situaciones problemáticas que se encuentran o pueden encontrarse fuera de la escuela.
- b) El papel de la solución de problemas como técnica o estrategia de enseñanza, destacando sus ventajas para que los alumnos aprendan mejor determinados contenidos del programa (Pozo & Gómez, 1994, p. 138).

En la Figura 13 se tiene en cuenta tres factores que inciden en la solución de problemas en el área de Ciencias Sociales.



*Figura 13.* Solución de problemas en Ciencias Sociales

Fuente: elaboración propia con base en Pozo & Gómez, 1994

La solución de problemas en *Matemáticas*, se convirtió en un factor importante para el aprendizaje; por tanto al momento de solucionar un problema, se debe tener en cuenta que se lleva un proceso complejo y algunos pasos necesarios. Pozo & Gómez (1994) mencionan tres: traducción y definición del problema, conocimiento lingüístico o semántico y conocimiento esquemático. A continuación, se describen:

- La traducción se refiere a plantear el problema en términos matemáticos que realice la persona, haciendo uso de los conocimientos que debe aplicar “que sea capaz de reconocer los conceptos matemáticos a los que se hace referencia” (Pozo & Gómez, 1994, p.66).
- Conocimiento lingüístico, es el que ayuda al estudiante a comprender las expresiones que se usan en el problema y es necesario para la traducción.
- Conocimiento esquemático, es el que ayuda a clasificar el problema y las partes de este, de manera que organiza los datos útiles e inútiles en el problema, después decide las acciones que debe realizar.

Para Pozo y Gómez (1994) la solución de problemas en *Ciencias Naturales* consiste en:

La aplicación de los aprendizajes escolares para entender los fenómenos naturales, así como, los diseños y proyectos tecnológicos el cual genera consecuencias sociales relevantes; esto implica la capacidad para enfrentarse a situaciones cotidianas para analizar e interpretar a través de los marcos conceptuales y también los procedimientos propios de la ciencia. (p. 86)

La solución de problemas tiene un carácter procedimental, puesto que requiere que los alumnos pongan en marcha una secuencia de pasos y así dirigirlo al logro de una meta, sin dejar de lado los contenidos conceptuales o actitudinales; esto significa que la solución de problemas consiste en saber hacer algo (Coll & Valls, 1992 citado por Pozo & Gómez, 1994).

Para Pozo & Gómez (1994), enseñar a los alumnos a resolver los problemas escolares propios de cada área no debe ser diferente a la enseñanza de la solución de problemas en otras áreas.

En conclusión, para solucionar problemas cotidianos en ciencias, el estudiante debe ser autónomo, capaz de aplicar el método científico, el cual le permitirá aprender y transferir el conocimiento a contextos cotidianos sin el apoyo de una guía, el profesor o una guía.

#### **4.2.8 Recurso Educativo Digital**

Los recursos educativos digitales –RED- son aquellos materiales digitales que tienen una intencionalidad educativa con un objetivo de aprendizaje, y su diseño responde a unas características didácticas adecuadas para el aprendizaje; el cual permite informar de un tema, ayuda a reforzar un aprendizaje, alcanza un conocimiento, favoreciendo el desarrollo de habilidades con la respectiva evaluación de conocimientos, (García, 2010, citado por Zapata 2012) menciona las ventajas de los materiales educativos digitales, de los cuales tomaremos tres que aportan a la presente investigación:

- Diferentes formas de presentar la información y esto tiene un factor motivante a la lectura.
- Se ofrecen simulaciones y laboratorios, que permiten al estudiante la comprensión de procesos.
- El estudiante tiene acceso en cualquier momento, por medio de un computador, de manera que se facilita el aprendizaje.

Otra definición encontrada en: “Lineamientos Pedagógicos para el uso y aplicación de los Recursos Educativos Digitales. Computadores para Educar”. Material con una finalidad educativa, con información digital, se encuentra en internet. Mediadores pedagógicos, de cualquier área de conocimiento y cualquier edad” Min TIC (2013), mencionan cuatro componentes que debe tener un RED: objetivo, contenidos, actividades de aprendizaje, autoevaluación y contextualización. Luego en otro apartado mencionan: El término “Recurso Educativo Digital” es un vocablo amplio para referirse a todo material digital que tenga una

intención educativa, por tanto, involucra necesariamente los Objetos Virtuales de Aprendizaje” (p.6).

#### **4.2.9 Objeto de Aprendizaje**

En el rastreo que se realizó, se encontró variedad de definiciones de un objeto de aprendizaje - OA-. A continuación, se adelanta una descripción de algunas definiciones que se encontraron relevantes para el presente proyecto.

Un objeto de aprendizaje es “pequeños componentes curriculares que puedan ser reutilizados varias veces en diferentes contextos de aprendizaje” (Wiley, 2000 citado por Vila, 2005, p.3). Además, menciona tres aspectos de relevancia para definir un objeto de aprendizaje: cualquier recurso digital, que pueda ser reutilizado para “construir” el aprendizaje.

Para Otamendi, Belfer, Nesbit y Leacock (s.f) “Un objeto de aprendizaje es un recurso de información o software interactivo utilizado en el aprendizaje online. Una simple imagen, una página de texto, una simulación interactiva o un curso completo son ejemplos de objetos de aprendizaje” (p. 2).

Castillo (2009) define un Objeto de Aprendizaje como:

Contenido informativo organizado con una intencionalidad formativa, que además está sujeto a unos estándares de catalogación que facilitan su almacenamiento, ubicación y distribución digital; y que puede operar en distintas plataformas de teleformación (e-learning). En este sentido está diseñado para ser usado específicamente en educación virtual o en distintos entornos virtuales de aprendizaje. (p. 2)

La definición de objeto de aprendizaje que realiza, el grupo de trabajo de Chiappe de la Universidad de la Sabana y mencionada por Castillo (2009) es la siguiente: “Una entidad digital, autocontenible y reutilizable, con un claro propósito educativo, constituido por al menos tres

componentes internos editables: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización” (p. 3).

Para la presente investigación se tomará la definición de la página Web de Colombia

Aprende:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación. (MEN, s.f., párr.1)

El objetivo de la presente investigación permite la implementación de un objeto de aprendizaje, en tanto que la finalidad es el acceso al conocimiento a través de los contenidos y actividades de aprendizaje, mediante el almacenamiento de la información en forma on-line y off-line.

#### **4.2.10 Videojuego**

Según el Diccionario Virtual de la Real Academia de la Lengua Española (s.f.), un video juego es un “Dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor o de un ordenador” (párr.1). Según la página Web enciclopedia Ecured, “son juegos electrónicos que se desenvuelven en un ordenador o en una videoconsola. El juego es creado en forma de programa informático que es grabado en algún medio de almacenamiento”.

Para Gil y Vila (2007): “Los videojuegos son programas informáticos diseñados para el entretenimiento y la diversión que se pueden utilizar a través de varios soportes como las videoconsolas, los ordenadores o los teléfonos móviles” (p. 11).

Por su parte, Gómez (2007) menciona el videojuego “como todo tipo de juego electrónico interactivo, con independencia de su soporte (ROM interno, cartucho, disco magnético u óptico, on-line) y plataforma tecnológica (máquina de bolsillo, videoconsola conectable al TV, máquina recreativa, microordenador, vídeo interactivo, red telemática)” (p. 2).

Paralelamente, Etxeberria (2008) clasifica los videojuegos en cinco categorías teniendo en cuenta la evolución que han tenido estos en la historia:

- Video juegos convencionales, aquellos creados para el entretenimiento.
- Juegos educativos, aquellos que crean situaciones significativas para el aprendizaje.
- Juegos serios, y second life, aquellos que la intención es netamente formadora.
- Juegos en línea, aquellos utilizados por un número considerable de jugadores simultáneamente y simuladores, aquellos que modelan comportamientos de un sistema.

El problema observado por los docentes de la IED Luis López de Mesa es la dificultad que poseen los estudiantes para solucionar problemas relacionados con las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, por lo que el videojuego es una alternativa que permite acercar al estudiante a situaciones problemas, reales, contextualizadas que mejoren e integren las áreas a trabajar de forma creativa y motivante, “las posibilidades que ofrecen los videojuegos permiten una perspectiva interdisciplinar, en la que se presentan de modo conjunto aspectos relacionados con la historia, geografía, naturaleza, valores, lectura, lengua extranjera, cooperación, etc.” (Etxeberria, 2008, p. 26).

El videojuego educativo tiene grandes ventajas en el momento de aplicarlo en un grupo de estudiantes, con objetivos específicos:

Pueden desarrollar habilidades cognitivas, espaciales y motoras y mejorar las habilidades en las TIC. Se pueden enseñar hechos (conocimientos, memorización, repeticiones), principios (relación causa-efecto) y resolución de problemas complejos y aumentar así la creatividad o aportar



ejemplos prácticos de un concepto y reglas que son difíciles de ilustrar en el mundo real. (Felicía, 2009, p. 7)

De esta manera es pertinente hacer uso de un RED -Videojuego-, por las habilidades que desarrolla mediante ejemplos prácticos en un contexto que no se podría evidenciar habitualmente en el aula.

Para el desarrollo del proyecto de investigación, se tienen en cuenta las necesidades, gustos e intereses de los estudiantes para diseñar el videojuego, enfocado al éxito del objetivo inicial “Los docentes son los que proveen un ambiente estimulante para el aprendizaje, son los facilitadores de experiencias, presentan oportunidades de aprendizaje” (Magendzo, 2003, p.19).

Con este videojuego se pretende desarrollar habilidades necesarias para unas áreas específicas de forma interdisciplinar, que motiven al estudiante a aprender por medio de una situación problema.

Con los avances tecnológicos, es necesario que la educación, se ocupe de brindar a los niños y niñas las herramientas necesarias para salir al mundo a convivir y a competir. Para este momento de la historia en la educación es preciso el desarrollo de habilidades en los estudiantes, para que sean capaces de resolver problemas concretos o abstractos en cualquier contexto.

## **5 Aspectos metodológicos**

### **5.1 Enfoque**

Para el desarrollo de la presente investigación, fue necesario implementar el enfoque mixto, siguiendo la postura de Driessnack, Sousa & Costa (2007), quienes afirman que “los métodos mixtos se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis” (como se citó en Pereira, 2011, p. 17); desde esta perspectiva, se busca dar respuesta al objetivo de la presente investigación, al

verificar si el RED “Investigalopez”, fortalece las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, para Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, en los estudiantes de grado sexto de la jornada tarde de la IED Luis López de Mesa.

## **5.2 Tipo de investigación**

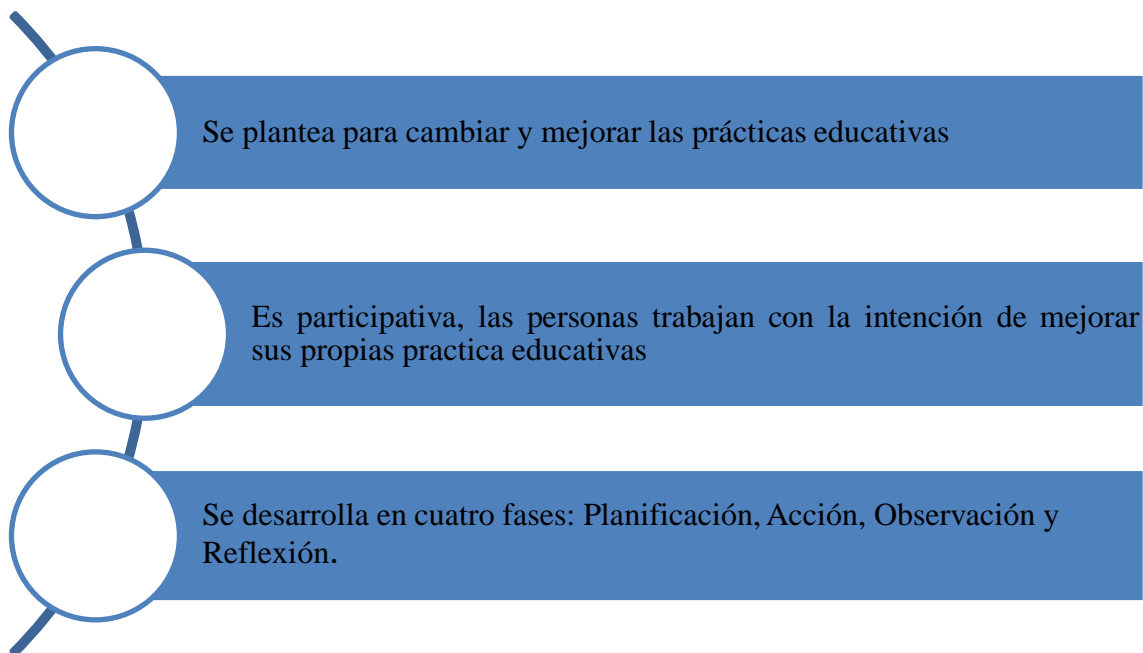
El tipo de investigación realizada, es de carácter descriptivo, dado que, “pretende describir una realidad, las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno” (Dankhe, 1986 como se citó en Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p.77); partiendo del análisis del contexto, la observación y la aplicación del RED “Investigalopez” (Rodríguez & Valdeoriola, 2009).

## **5.3 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación del presente proyecto es: Investigación Acción –IA-, cuyo propósito según Kemmis & McTaggart (1988) es:

La mejora de la práctica, la comprensión de la práctica y la mejora de la situación en la que tiene lugar la práctica. La investigación acción se propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios. (p. 6)

Lo que permite “una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora” (Lomax, 1990, p. 4). De acuerdo a lo anterior, para el presente proyecto se tomará la definición según Elliot (1993) donde “la investigación-acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema” (p. 5); de la cual se tienen en cuenta las siguientes características expuestas en la Figura 14.



*Figura 14. Características IA*

Fuente: elaboración propia a partir de Torrecilla (2010)

Las cuatro fases de la IA son sustentadas en el modelo de Hemmis citado por (Torrecilla, 2010), estas se tendrán en cuenta para el presente proyecto:

- *Planificación*: se plantea un problema de investigación con el fin de cambiar o mejorar la práctica educativa, en la IED Luis López de Mesa a través del fortalecimiento de las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en los estudiantes de grado sexto en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales.
- *Acción*: servirá para apoyar el momento de la reflexión, por medio de, los resultados generados en las evidencias sobre la práctica educativa y ayuda en la explicación de los puntos donde los cambios han tenido lugar. En esta fase se aplica el cuestionario de inicio, RED “Investigalopez”, y el cuestionario final que den respuesta a la pregunta problema.
- *Observación*: la información obtenida en el cuestionario inicial, el RED “Investigalopez”, y el cuestionario final, permite recolectar evidencias y datos para comprender si ha

mejorado la situación problema apoyado en la observación y así reflexionar sobre los nuevos hallazgos y la aplicación en la acción profesional.

- Reflexión: es mostrar el “significado” de una práctica para que otros puedan aprender de ella, de allí la importancia del análisis de los resultados del cuestionario inicial, el RED “Investigalopez” y el cuestionario final, los cuales generan una comprensión sobre el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa.

#### **5.4 Muestra y población**

Según Hernández, Fernández & Baptista (2010), la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan determinadas especificaciones” (p. 174). Para la presente investigación, la población hace referencia a estudiantes que se encuentren en la localidad séptima de Bosa, de grado sexto de la jornada tarde de la IED Luis López de Mesa, de estrato socio-económico 1, 2 y 3, los cuales se encuentran en rangos de edades de 11 a 13 años.

La muestra utilizada es no probabilística, puesto que, es un “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 176). De acuerdo a lo anterior, la presente investigación se proyectó para los 80 estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa de la jornada tarde, donde, solo 61 estudiantes cumplieron con los parámetros de investigación propuestos, relacionados con la presentación del cuestionario inicial, RED “Investigalopez” y cuestionario final, que, de forma voluntaria, deciden participar en la investigación.

## 5.5 Fases de la investigación

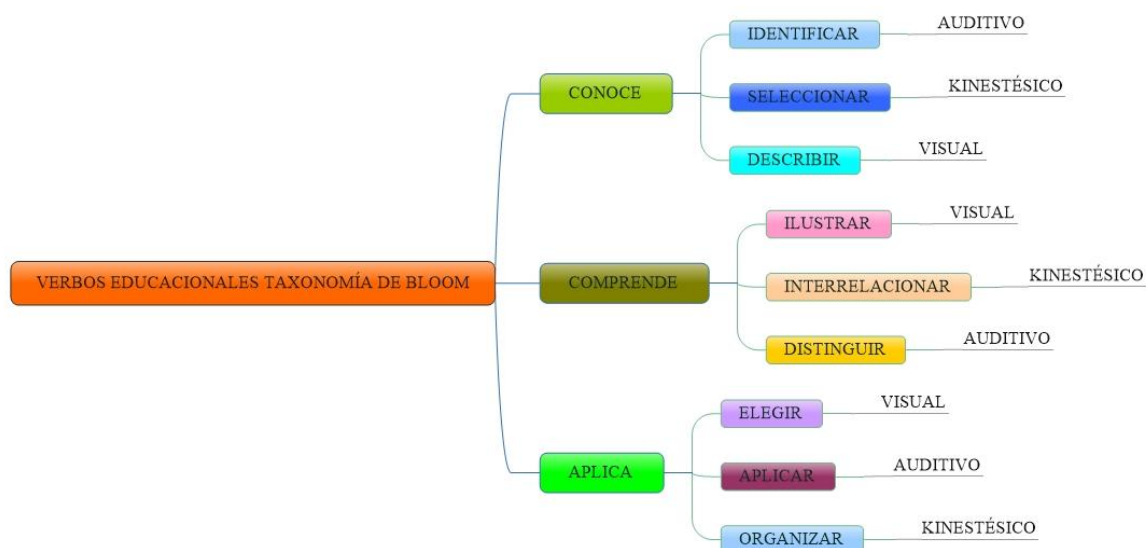
La presente investigación se divide en tres fases:

### 1) Fase preparatoria

Donde se determina el fenómeno educativo a investigar a partir de la experiencia dada en el aula de clase y posteriormente se programa una etapa de diseño donde se planifica y estructura el trabajo de investigación.

Se realiza una inspección de los verbos que presenta la taxonomía de Bloom, en cada una de las habilidades cognitivas que ayuden a caracterizar a los estudiantes de grado sexto y la forma en que ellos adquieren el conocimiento, una de las estrategias utilizadas, es la elaboración de actividades que favorezcan la adquisición de las habilidades conoce, comprende y aplica en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa; una segunda estrategia, consiste en direccionar las actividades planteadas en el cuestionario de entrada y salida, según el modelo de VAK, encaminadas a través de la experiencia en el grupo de estudio.

Desde el modelo VAK, las actividades planteadas para el cuestionario de entrada y de salida, van relacionadas desde lo visual con imágenes, gráficos y videos; en lo auditivo se plantearon actividades con videos y sonidos y en lo Kinestésico las actividades van dirigidas a la organización, movimiento de figuras o de datos, como se muestra en la Figura 15.



*Figura 15.* Verbos educacionales

Fuente: elaboración propia según la Taxonomía de Bloom y Modelo VAK

## 2) Fase de implementación

En esta fase, se estructuran los métodos de recolección de datos para la aplicación. El cuestionario inicial y final se ejecuta desde la plataforma Moodle, teniendo en cuenta las ventajas y desventajas que esta ofrece, así como, las restricciones de acceso que tiene REDP para el ingreso a páginas de contenidos educativos y pedagógicos. Estos inconvenientes permitieron desarrollar actividades de alto nivel de complejidad, para la caracterización de la población objeto de estudio.

## 3) Fase de análisis

Se determina el alcance de los objetivos planteados a través de las técnicas de recolección de datos.

## 5.6 Técnicas de recolección de datos

Se consideraron tres técnicas de recolección de datos, con la finalidad de analizar y comprender la información, para dar respuesta a la pregunta de investigación:

- Cuestionario inicial de habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.
- RED “Investigalopez”
- Cuestionario final de habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.

Se diseñó un cuestionario inicial para dar cumplimiento al objetivo planteado en la investigación (Ver Anexo 1), para caracterizar los niveles de las habilidades: conoce, comprende y aplica en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales.

Para la elaboración de las preguntas del cuestionario, se tuvieron en cuenta los estilos de aprendizaje: Kinestésico, Auditivo y Visual, lo cual, permitió encaminar los verbos educativos de la taxonomía de Bloom y así caracterizar las habilidades de pensamiento.

El cuestionario inicial consta de 27 preguntas agrupadas de la manera como se observa en la Figura 16.

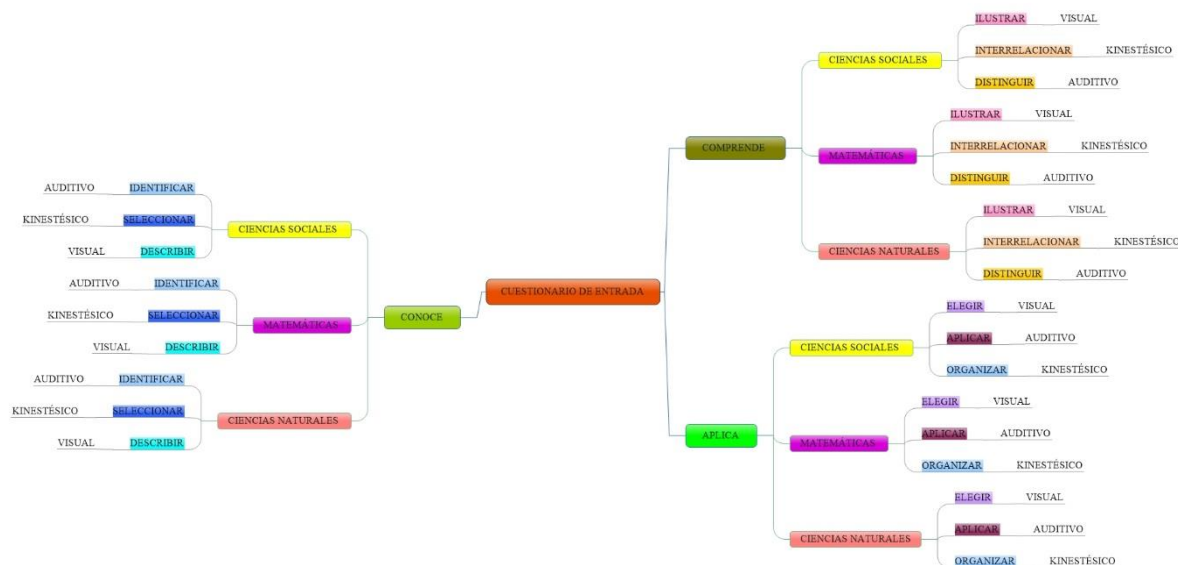


Figura 16. Cuestionario de entrada

Fuente: elaboración propia

De la habilidad conoce. Estilo de aprendizaje Kinestésico: tres (3) preguntas en total, una por cada área; estilo de aprendizaje auditivo: tres (3) preguntas en total, una de cada área; y, estilo de aprendizaje visual: tres (3) preguntas en total, una de cada área.

De la habilidad comprende. Estilo de aprendizaje Kinestésico: tres (3) preguntas en total, una por cada área; estilo de aprendizaje auditivo: tres (3) preguntas en total, una de cada área; y, estilo de aprendizaje visual: tres (3) preguntas en total, una de cada área.

De la habilidad aplica. Estilo de aprendizaje Kinestésico: tres (3) preguntas en total, una por cada área; estilo de aprendizaje auditivo: tres (3) preguntas en total, una de cada área; y, estilo de aprendizaje visual: tres (3) preguntas en total, una de cada área.

Las preguntas fueron: de selección múltiple con única respuesta, preguntas abiertas y preguntas de falso-verdadero; con relación a los contenidos propuestos en el RED “Investigalopez”; para la recolección de la información, se utilizó la plataforma Moodle y con



los datos obtenidos en la prueba, se identificaron las debilidades y fortalezas de la elaboración de la misma, así como también, las habilidades del pensamiento de la muestra estudiantil.

El RED “Investigalopez”, está diseñado para fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en los estudiantes de grado sexto; el RED “Investigalopez” se basa en colocar situaciones problema a partir de pistas, que deben resolver desde el conocimiento obtenido en las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas, el estudiante personificará un detective que resolverá diez pistas, donde obtendrá un recorte del asesino al resolver cada situación y al completar las diez, encontrara la imagen del asesino. Tal como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3.  
*Categorías de análisis videojuego*

Matemáticas			Ciencias Naturales			Ciencias Sociales			
Pista 1	Pista 2	Pista 3	Pista 4	Pista 5	Pista 6	Pista 7	Pista 8	Pista 9	Pista 10
Conoce	Comprende	Aplica	Conoce	Comprende	Aplica	Aplica	Comprende	Aplica	Conoce

Fuente: elaboración propia

El cuestionario final tiene las mismas preguntas del cuestionario inicial, en la plataforma Moodle, donde las respuestas se organizan de forma aleatoria.

## 5.7 Métodos de análisis

Para la presente investigación, se inicia con la caracterización de las habilidades del pensamiento: conoce, comprende y aplica, con las que se encuentra el estudiante antes, durante y después de la implementación del RED, de acuerdo a la estadística obtenida por el cuestionario en la plataforma Moodle y la descripción de los datos encontrados, a partir de la observación de los resultados, determinado por la investigación cualitativa y cuantitativa.

## 5.8 Consideraciones éticas

Al iniciar el proceso de investigación, se informó al Consejo Académico de la IED Luis López de Mesa del objetivo, justificación, pregunta problema y población para la implementación del RED “Investigalopez” para su aprobación y autorización. Posteriormente, se informa a los estudiantes de grado sexto y a sus respectivos acudientes por medio del consentimiento informado (ver Anexo 2). Se socializa con los estudiantes y los respectivos acudientes sobre el objetivo de la investigación y el formato de consentimiento donde firman de forma voluntaria.

## 6 Recurso Educativo Digital

En la IED Luis López de Mesa, se propone realizar un Recurso Educativo Digital (RED), para fortalecer las habilidades del pensamiento: conoce, comprende y aplica en los estudiantes de grado sexto de las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales. Razón por la cual, el público objetivo está conformado por adolescentes en edades que oscilan entre 11 a 13 años, con capacidad para integrar lo que han aprendido en el pasado con los desafíos del presente, y así, hacer planes a futuro, con una flexibilidad del pensamiento y con la presencia del razonamiento hipotético deductivo. Tienden a idealizar, a criticar, a discutir, son indecisos y responden agresivamente cuando se exaltan.

El objetivo general del RED, es presentar al estudiante de grado sexto situaciones problema, relacionadas con las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas; a partir de lo anterior, se derivan las siguientes metas de aprendizaje:

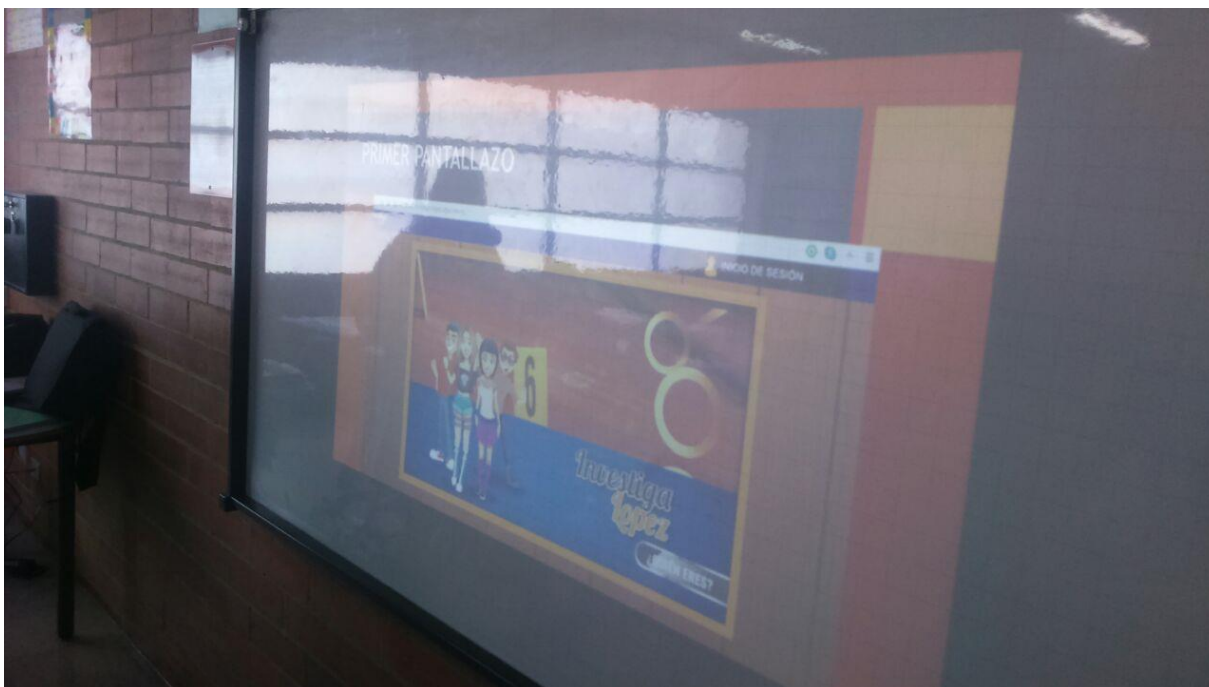
- Identificar procesos a través de la historia
- Ubicar los principales hechos históricos de las sociedades antiguas

- Ubicar los principales recursos naturales en un punto geográfico
- Resolver situaciones problema de conversión de medidas
- Realizar conversiones de unidades de longitud, peso, masa y volumen
- Resolver situaciones problemas haciendo uso de las operaciones básicas

Por otro lado, teniendo en cuenta las metas de aprendizaje, se derivan los siguientes conocimientos esenciales:

- Conversión de unidades
- Operaciones básicas
- Ubicación espacial
- Sociedades antiguas
- Ecosistemas

Se realizó una presentación en PowerPoint, donde se explicaron las instrucciones para jugar “Investigalopez”; los criterios a exponer fueron: el ingreso del link, registro, selección del personaje, así como el objetivo del juego en cada uno de las pistas; esta capacitación se llevó a cabo en el aula amiga, como se evidencia en la Figura 17.



*Figura 17.* Capacitación "Investigalopez"

Fuente: toma propia

El RED "Investigalopez" fue diseñado en formato HTML, por los autores de la presente investigación y desarrollado por un equipo del CTA de la Universidad de la Sabana. Para interactuar y probarlo se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: <http://med-investigalopez.dgx.com.co/>

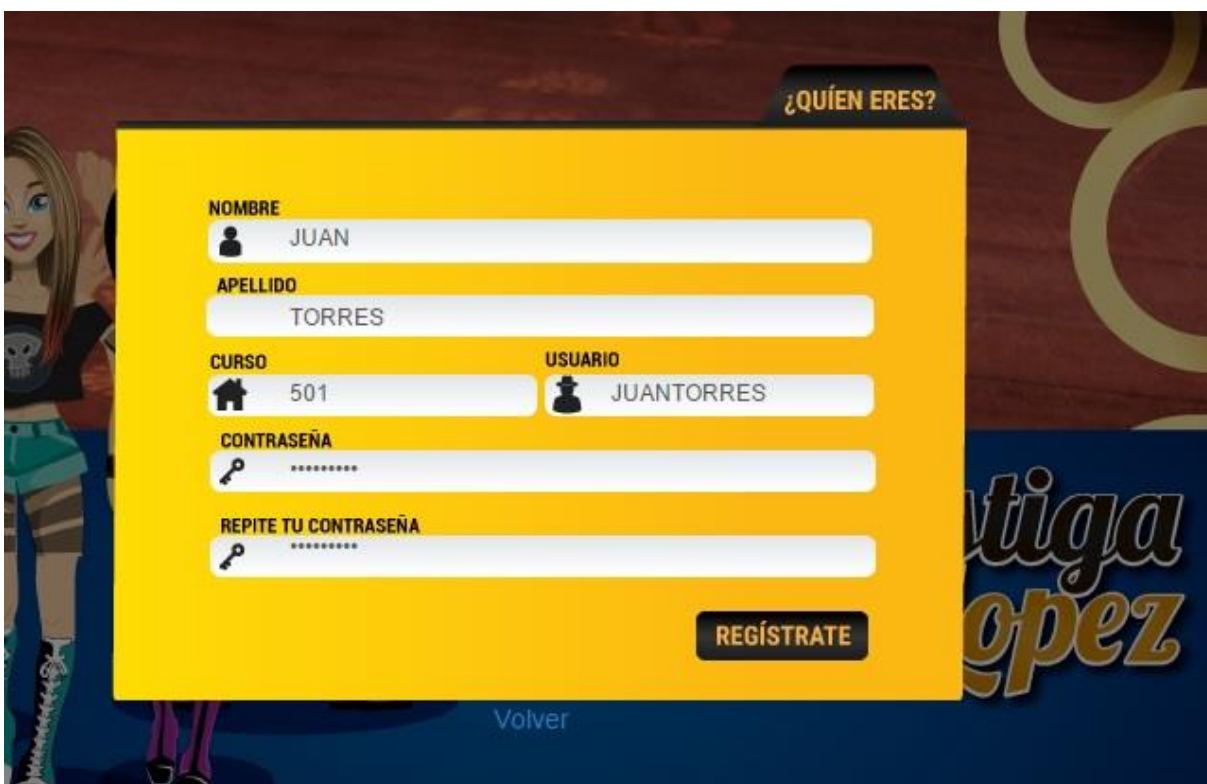
A continuación, se muestran los pantallazos que describen el desarrollo del juego.



*Figura 18.* Pantalla de inicio

Fuente: toma propia

La Figura 18, muestra la pantalla de inicio donde se puede escuchar la historia del RED a través de un audio, y además, se da la opción de registro.



¿QUÉ ERES?

NOMBRE  
JUAN

APELLIDO  
TORRES

CURSO  
501

USUARIO  
JUAN TORRES

CONTRASEÑA  
\*\*\*\*\*

REPITE TU CONTRASEÑA  
\*\*\*\*\*

REGÍSTRATE

Volver

Figura 19. Pantalla registro

Fuente: toma propia

En la Figura 19, se observan los datos que el estudiante debe ingresar, para generar un usuario y contraseña que le permitirá el ingreso al RED.



Figura 20. Pantalla selección avatar

Fuente: toma propia

En la Figura 20, se muestran los cuatro avatares, entre los cuales, el estudiante podrá seleccionar uno, con las cualidades e imagen que represente o identifique al jugador. Al pasar el cursor por cada personaje, saldrá el audio de cada uno de los avatares que pueden escoger.



Figura 21. Pantalla Caso 1

Fuente: toma propia



En la Figura 21, se observa la descripción del caso uno y es el único recuadro habilitado para que el jugador ingrese.

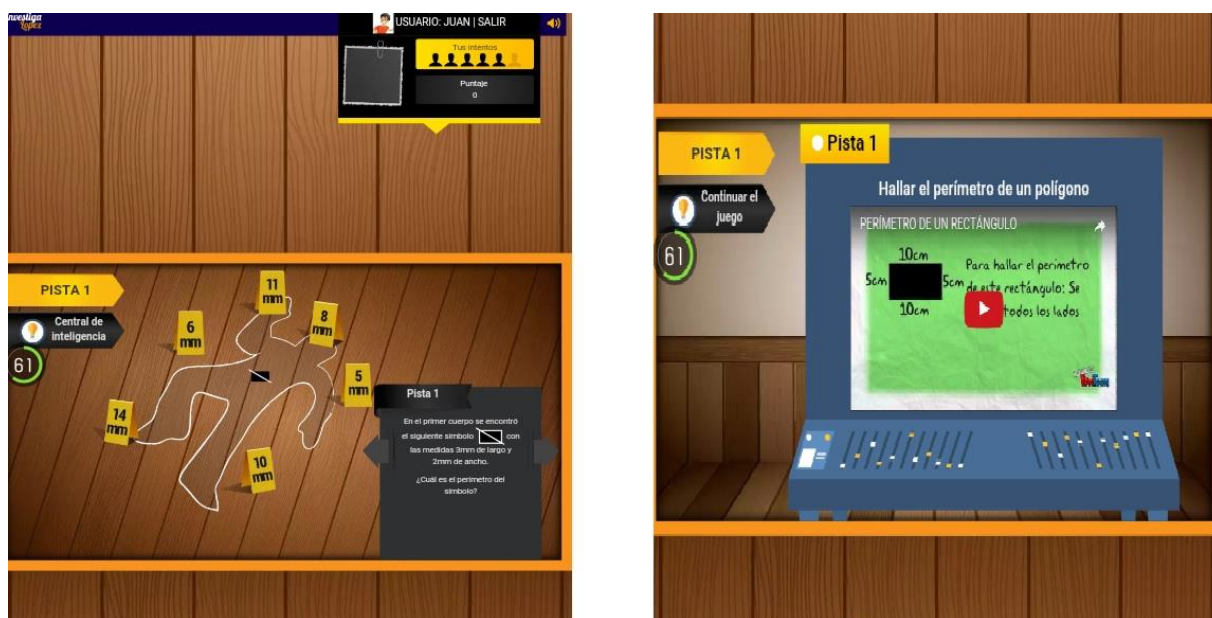


Figura 22. Pantalla pista uno y central de inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 22, corresponde a la pista uno del área de Matemáticas, donde se expone un problema que hace referencia a la habilidad de pensamiento conoce; la pista se encuentra en forma escrita y en audio, además, en la parte superior se encuentra el personaje, nombre de usuario, cantidad de intentos y recortes. Este se puede desplegar o reducir a gusto del jugador, lo mismo la música y los audios, se pueden activar o desactivar dando click en el icono de alta voz. En la parte izquierda de la pantalla, se puede observar el botón de ayuda, el cual tiene por nombre, central de inteligencia, donde el jugador podrá ingresar cuando lo considere necesario para obtener información adicional y así recordar los contenidos de cada pista. En adelante, solo se pondrá el pantallazo y no se describe, dado que, todas las pistas poseen la misma estructura, lo único que varía es el contenido y forma de formulación del problema.

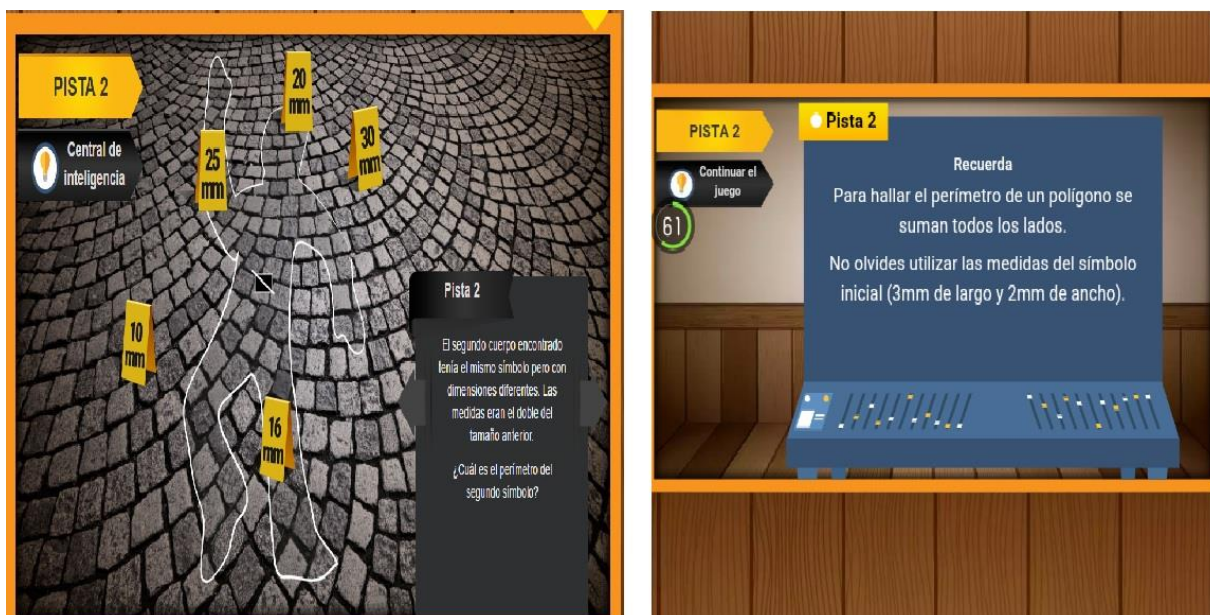


Figura 23. Pantalla pista dos y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 23, corresponde a la pista dos del área de Matemáticas, habilidad de pensamiento comprende.

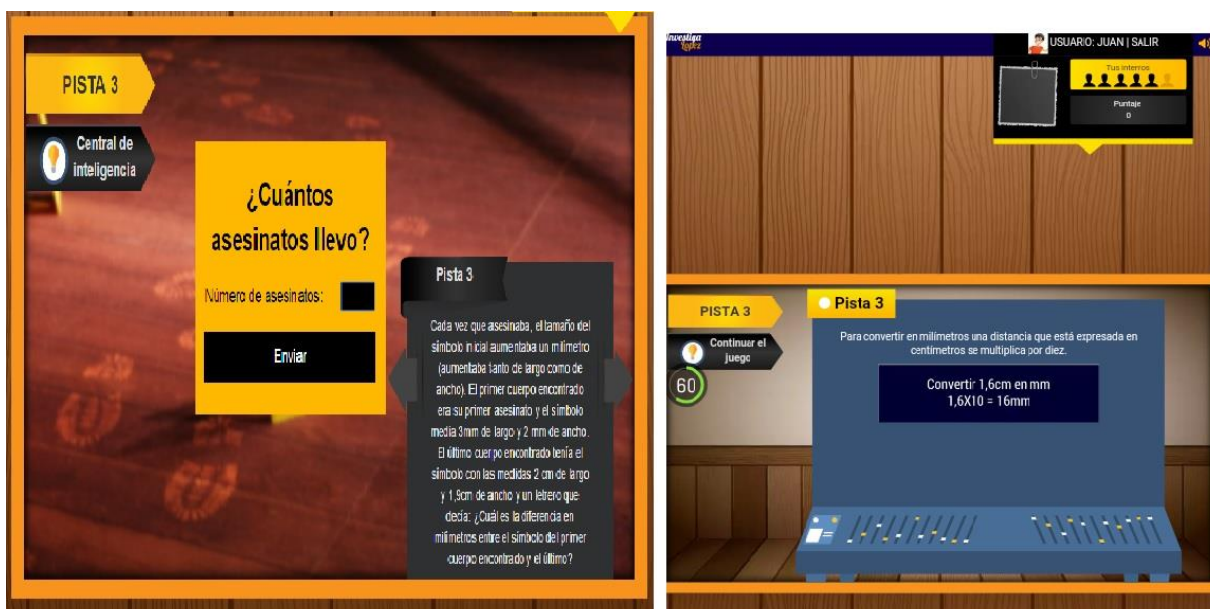


Figura 24. Pantalla pista tres y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia



La Figura 24, corresponde a la pista tres del área de Matemáticas, habilidad de pensamiento aplica.

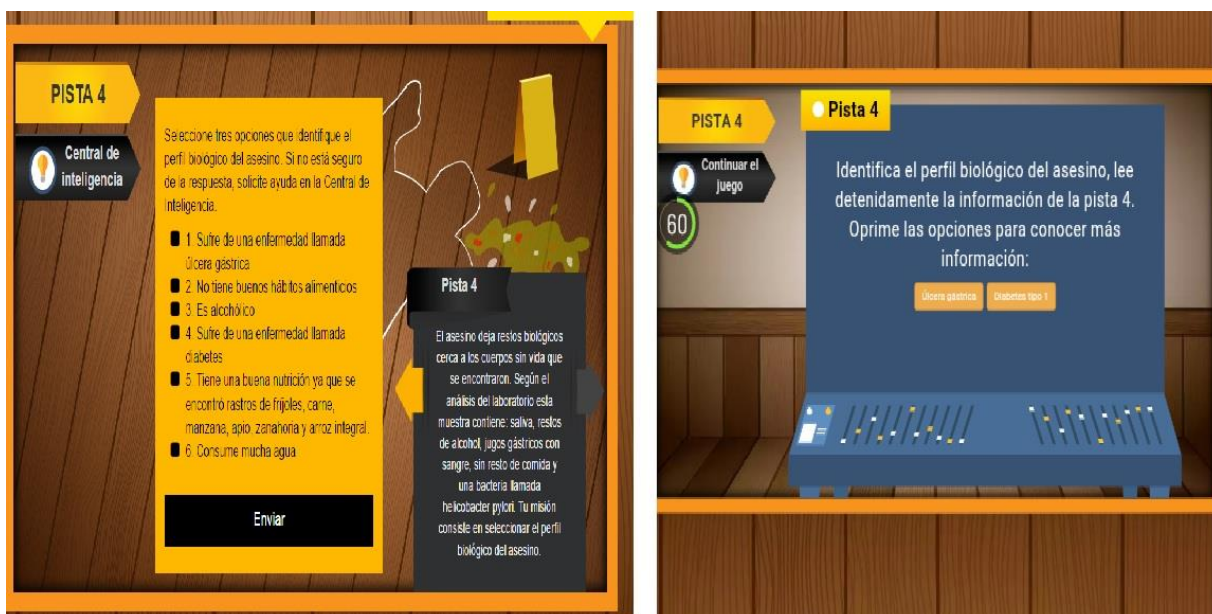


Figura 25. Pantalla pista cuatro y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 25, corresponde a la pista cuatro del área de Ciencias Naturales, habilidad de pensamiento conoce.



Figura 26. Pantalla pista cinco y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 26, corresponde a la pista cinco del área de Ciencias Naturales, habilidad de pensamiento comprende.



Figura 27. Pantalla pista seis y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 27, corresponde a la pista seis del área de Ciencias Naturales, habilidad de pensamiento aplica.

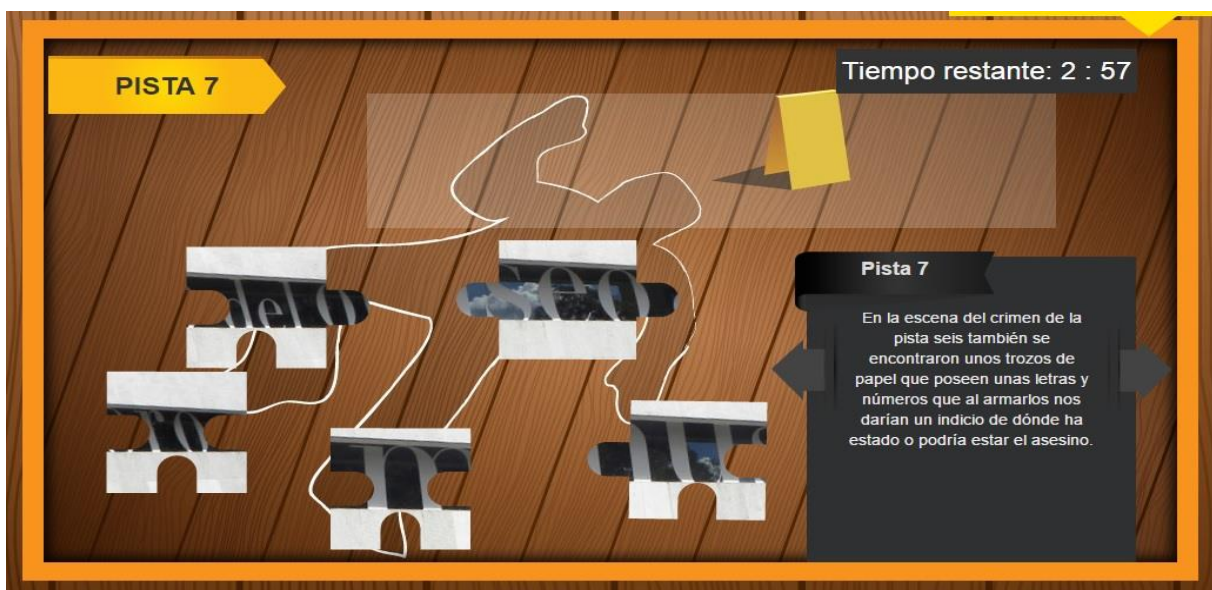
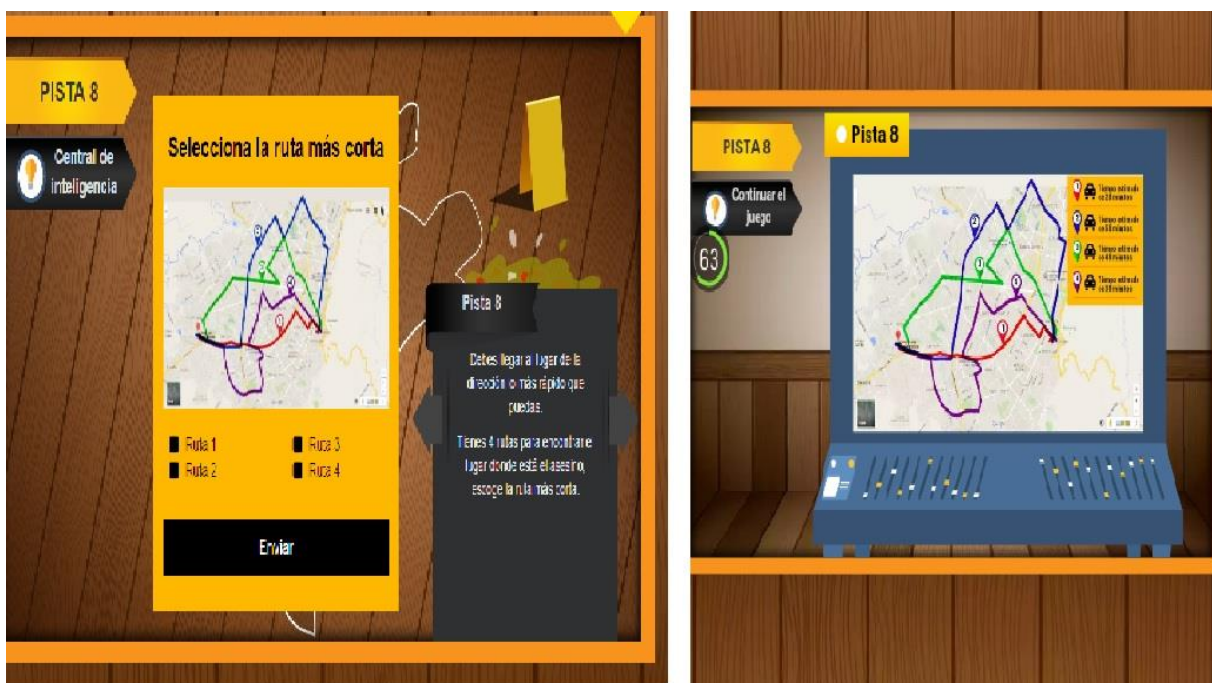


Figura 28. Pantalla pista siete

Fuente: toma propia

La Figura 28, corresponde a la pista seis del área de Ciencias Sociales, habilidad de pensamiento aplica, en esta pista, no se genera central de inteligencia, puesto que, al ser un rompecabezas, no se necesita ningún tipo de conocimiento previo para su solución.



*Figura 29. Pantalla pista ocho y Central de Inteligencia*

Fuente: toma propia

La Figura 29, corresponde a la pista ocho del área de Ciencias Sociales, habilidad de pensamiento comprende.





Figura 30. Pantalla pista nueve y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 30, corresponde a la pista nueve del área de Ciencias Sociales, habilidad de pensamiento aplica.



Figura 31. Pantalla pista diez y Central de Inteligencia

Fuente: toma propia

La Figura 31, corresponde a la pista diez del área de Ciencias Sociales, habilidad de pensamiento conoce.



Figura 32. Pantalla final del caso uno

Fuente: toma propia

La ilustración 32 presenta una descripción de lo que pretendía el juego al haber superado todas las pistas.

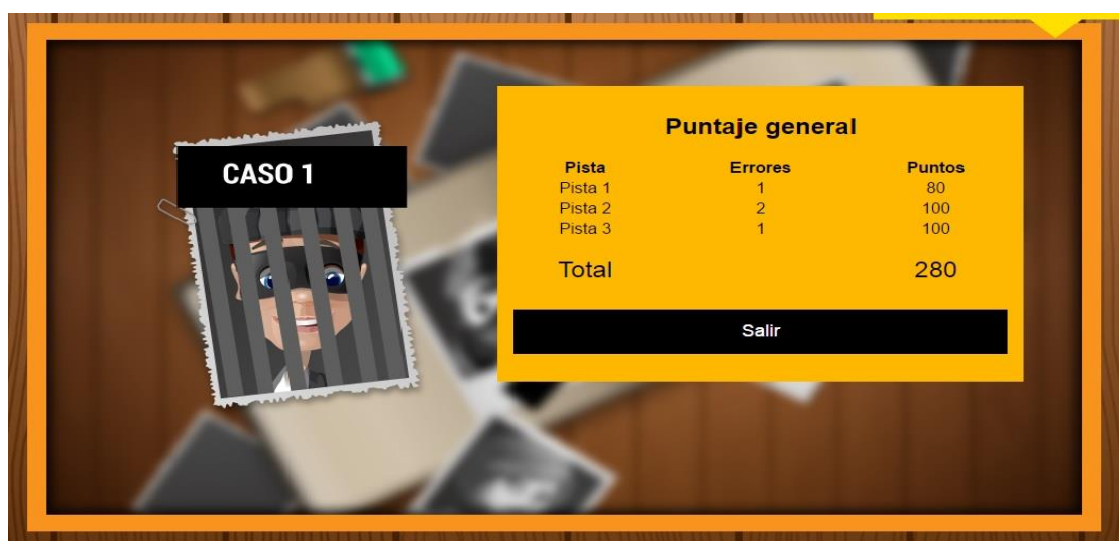


Figura 33. Puntaje final

Fuente: toma propia

En la Figura 33, se informa a nivel general, sobre el desempeño de cada estudiante en cada pista, así como el puntaje total obtenido y la cantidad de errores que se presentaron en cada uno de las pistas.

## **7 Hallazgos y discusión**

### **7.1 Hallazgos parciales**

En el proyecto de investigación, después de hacer un análisis de las técnicas de recolección de datos, se encontraron los siguientes resultados en la prueba piloto:

#### **7.1.1 Cuestionario inicial y final**

Se diseñó un cuestionario con los conocimientos esenciales para cada área, las habilidades de conocimiento y los estilos de aprendizaje. De esta manera, se realizaron nueve preguntas de cada área, estas se dividieron en grupos de tres, según las habilidades a estudiar: tres preguntas de la habilidad conocen, tres de la habilidad comprende y tres de la habilidad aplica; además, se seleccionaron algunos verbos de la Taxonomía de Bloom, para iniciar cada pregunta, relacionándolos con los estilos de aprendizaje. En la Tabla 4, se observan las relaciones entre la habilidad, el verbo a utilizar y el estilo de aprendizaje.

Tabla 4.  
*Estructura cuestionario de habilidades de pensamiento*

Habilidad	Verbo a utilizar	Estilo de Aprendizaje
Conoce	Identificar	Auditivo
	Seleccionar	Kinestésico
	Describir	Visual
Comprende	Ilustrar	Visual
	Interrelacionar	Kinestésico
	Distinguir	Auditivo
Aplica	Elegir	Visual
	Aplicar	Auditivo
	Organizar	Kinestésico

Fuente: elaboración propia

El cuestionario se desarrolló en un entorno virtual de aprendizaje, como lo es la plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, entorno de aprendizaje dinámico modularmente orientado a objetos). Cabe destacar que, para Pérez, Rojas & Paulí (2008):

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de contenidos educativos, que facilita la creación y combinación de recursos educativos gestionados dentro de la misma plataforma por los profesores donde los usuarios son matriculados como estudiantes. Además, ofrece varios servicios y recursos que posibilitan la comunicación en línea entre profesores y estudiantes; entre las que encontramos: cuestionarios, consultas, fórum, glosarios, encuestas, taller, entre otras. (p. 2)

Moodle se apoya en los principios del constructivismo social, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje es colaborativo; es decir, el conocimiento se va construyendo a partir de la participación activa del estudiante con su propia formación; mientras que el papel del profesor es la de crear un ambiente apropiado que le permita al estudiante construir su propio

conocimiento a partir de los materiales didácticos, los recursos y actividades que proporciona el sistema (Pérez, Rojas & Paulí, 2008).

A su vez, algunos de los beneficios de la plataforma Moodle según Pérez, Rojas y Paulí (2008) son:

- Proporciona mayor riqueza del proceso de formación: Permite acercarnos a conceptos complejos y abstractos con una mayor riqueza de lenguajes a través del uso combinado de sonido, animaciones, videos, simulaciones, entre otros. Permite además abarcar más contenidos en el proceso formativo: conceptos, actitudes y habilidades.
- Proporciona mayor motivación por el aprendizaje: La interactividad de los contenidos y la creatividad en las técnicas utilizadas para la creación de los mismos posibilita bloquear el aburrimiento de los métodos tradicionales de enseñanza.
- Permite llevar un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje: Desde la perspectiva del profesor brinda mayor información sobre la dedicación de los estudiantes al trabajo con las actividades del curso y de sus resultados; desde la perspectiva del estudiante brinda acceso a información de su proceso de aprendizaje. (p. 4)

Para ello, se aplica un instrumento de recolección de información tipo cuestionario, uno inicial y otro final; con estos, se pretendía generar un diagnóstico de las habilidades mencionadas anteriormente. Se usa el cuestionario, dado que, este permite según Arribas (2004): “la recogida de información y poder cuantificar y universalizar la información y estandarizar el procedimiento” (p. 23).

Es preciso mencionar que, la formulación del cuestionario consiste en:

Un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. (Muñoz, 2003, p. 3)

De esta manera, en la investigación planteada, se creó un cuestionario en cada una de las áreas y habilidades: conoce, comprende y aplica con los estilos de aprendizaje VAK en la plataforma Moodle, el cual, contenía un link de rompecabezas, de videos, de actividades interactivas, entre



otros; además, la forma de respuesta no era única, es decir, había preguntas de selección múltiple, preguntas abiertas, preguntas de verdadero y falso, entre otras. Después de analizar varias plataformas o páginas en línea, se optó por la plataforma Moodle, debido a que, la Red Integrada de Participación Educativa (REDP) no bloquea esta plataforma y permite proponer diferentes tipos de preguntas, anexar actividades interactivas y entregar los resultados de forma numérica.

Para validar el cuestionario se utilizaron dos vías, una fue el pilotaje y la otra validación de un par evaluador (ver Anexo 3). El pilotaje se realizó a cinco niños del colegio, seleccionados de acuerdo al nivel académico alto, bajo y medio, este arrojó resultados muy importantes para el instrumento de recolección de datos. Dichos resultados, se relacionan a continuación, de forma que se muestran los cambios realizados:

Tabla 5.  
*Evidencias pilotaje Test de Habilidades de Pensamiento*

	<b>Dificultad presentada</b>	<b>Correctivo</b>
Test 3: aplica	Pregunta 9. La pregunta tiene un error. “Organice el alcalde a menor las siguientes cantidades” No es clara la forma de ubicar las medidas	Corrección de la redacción: “Organice de mayor a menor las siguientes cantidades” Corrección de lo técnico: Se está trabajando en este cambio.
	Pregunta 4. No es clara la instrucción. Sigue las instrucciones del video y encuentra la respuesta.	Sigue las instrucciones del video y encuentra la respuesta de la siguiente situación: Cuál es el volumen que ocupara 100 gr de una sustancia cuya densidad es de 2 gr/cm <sup>3</sup>
	Pregunta 2. El link del audio no funciona	En procesos de búsqueda de otra fuente para el sonido.
	Pregunta 6. La pregunta del videojuego no es	Debes seguir los siguientes pasos: 1. Ingresa al link. Jugar dos veces.

---

Test 1: conoce	clara. Tan solo se da la primera instrucción “Selecciona las medidas del siguiente link”	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Selecciona la medida solicitada señalando con el mouse la flecha correspondiente.</li> <li>3. Escribe Cuántas veces te estrellaste</li> <li>4. Cuántas veces NO te estrellaste</li> </ol>
Aclarar en las preguntas con hipervínculo, que debe seleccionarlo, para ingresar	En todas las preguntas que aparece un hipervínculo se muestra la instrucción “Seleccionar el siguiente link”	
Sonido	Previo a la aplicación del test es necesario verificar que todos los equipos tengan el sistema de sonido, así como los enlaces de juegos y demás sean permitidos por REDP.	
Se presenta apatía por leer las instrucciones, llevando al estudiante a responder sin leer.	Las instrucciones deben ser claras y llamativas resaltando la acción que el estudiante debe realizar.	

---

Fuente: elaboración propia

Otros hallazgos encontrados durante el pilotaje del cuestionario de habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, hacen referencia a los retos propios del estudiante, al mejorar cada vez más su tiempo al realizar actividades relacionadas con el estilo de aprendizaje Kinestésico. Es necesario captar la atención de los estudiantes, con el fin de que sea más fácil desarrollar el cuestionario a través de las instrucciones dadas en cada ítem.

Durante la aplicación del cuestionario, es importante usar dispositivos móviles para realizar anotaciones, usando la grabación de mensajes de voz por medio de la aplicación WhatsApp y acompañar el proceso de observación.

### 7.1.2 RED “Investigalopez”.

El RED “Investigalopez”, es un Recurso Educativo Digital que aborda los criterios, expresados en la Figura 34.

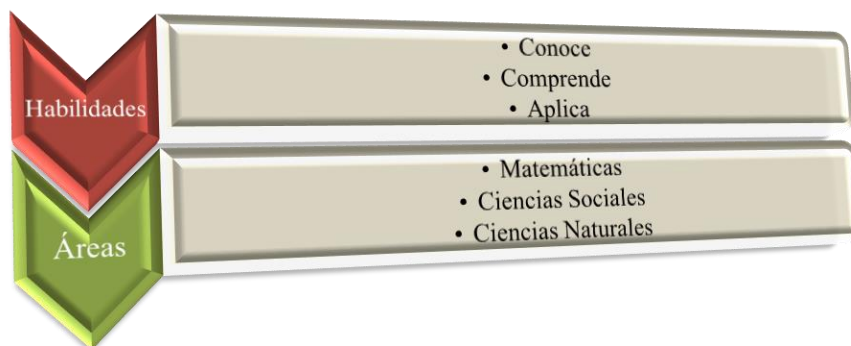


Figura 34. Criterios RED “Investigalopez”

Fuente: elaboración propia

Se elaboró un *Story Board*, que describe los contenidos, elementos, acciones y propuesta gráfica para el diseño del RED (Ver Anexo 4). El cual fue revisado y aprobado por los docentes del área de Materiales Educativos y también analizado por el CTA de la Universidad de la Sabana. Luego, inició la fase de propuesta gráfica elaborada por un diseñador gráfico asignado por el CTA, para esto, se enviaron varias propuestas hasta su aprobación final. Posteriormente, se pasa al programador que realiza la puesta en marcha de todas las acciones e interacciones, descritas en el *Story Board* y la propuesta gráfica.

Cuando se terminó el proceso de programación, se pasó a la implementación de un pilotaje. Para el cual, se seleccionaron aleatoriamente a cinco estudiantes del curso 602 para realizar la prueba.

El análisis del pilotaje se calcula a partir del índice de dificultad, el cual, determina el inconveniente de cada pregunta y así poder generar ajustes en caso que sea necesario.

### 7.1.2.1 Índice de dificultad

Según Pachón, Blanco, Martínez, Padrón & Robainas (2012), el valor del índice de dificultad se puede calcular en un rango de 0 a 1, el cual, se calcula con la siguiente formula:

$$p = \frac{A}{N}$$

p= Índice de dificultad de la pregunta.

A= Número de aciertos en la pregunta.

N= Número de aciertos más el número de errores en la pregunta.

Figura 35. Formula Índice de Dificultad

Fuente: tomado de (Pachón, Blanco, Martínez, Padrón & Robainas, 2012, párr. 13)

Los rangos del índice de dificultad son los expuestos en la Figura 36.



Figura 36. Criterios de clasificación índice de dificultad

Fuente: elaboración propia

Los resultados que se encuentran en el Anexo 5, permiten evidenciar que el cuestionario tiene un criterio de dificultad moderado, equivalente al 50%; el criterio de dificultad difícil equivalente al 20 %; el criterio de dificultad fácil equivalente al 10%; y, el criterio de dificultad muy fácil equivalente al 20%. De acuerdo a esto, es posible inferir que, tanto la dificultad del RED como la asimilación por parte de los estudiantes, son adecuadas.

Luego de mirar la viabilidad de las preguntas del RED, según el índice de dificultad, se procedió a corregir las siguientes fallas técnicas que se observaron en el pilotaje.

Correcciones:

*Pantalla 1*

- Es necesario en el registro como requisito que escriba el apellido
- No solicitar correo

*Pantalla 2*

- Corregir en Paul en la leyenda dice paula... y escribir en cada caso que asignan, en Tonny soy el mejor para...

*Pantalla 3 caso 1*

- Se está buscando a un asesino en serie, ...con el resto de la leyenda

*En la pista 10:*

- Las opciones de respuesta deben quitarse la numeración. Ya que esta repetida
- No aparece la información del final, del puntaje, créditos.

Cabe señalar que, para que se potencie el valor musical y auditivo del videojuego, se hace necesario solicitar audífonos a los estudiantes, pues algunos equipos no tienen audio; y también, cuando se aplica el RED a varias personas, el sonido de los otros equipos genera distracciones para los diversos jugadores.

## **8 Descripción de la implementación**

### **8.1 Cuestionario inicial y final**

A continuación, se relacionan tres imágenes del cuestionario, donde se muestran preguntas de las tres áreas, con alguna de las habilidades relacionadas. En el Anexo 6, se puede ver el cuestionario en su totalidad.

En la Figura 37, se observa el pantallazo de la pregunta de Ciencias Sociales - habilidad conoce - categoría identificar - estilo de aprendizaje auditivo.

**Test cuestionario**

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 1**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

✎ Editar pregunta

1. Querido explorador Identifica el primer periodo de la historia de Colombia según el video que te vamos a mostrar. Tu ayuda es fundamental. Selecciona la respuesta correcta

**HISTORIA DE COLOMBIA EN 4 MIN...**

Selecione una:

a. indígena

b. colonial

c. republicano

d. independentista

**NAVEGACIÓN**

Página Principal

▣ Área personal

▸ Páginas del sitio

▾ Curso actual

▾ Test

▸ Participantes

▸ Insignias

▸ General

▾ 30 de noviembre - 6 de diciembre

▾ Test N.1: Conoce

▾ Test N. 2: Comprende

▾ Test N. 3: Aplica

▸ postest

*Figura 37.* Pantalla cuestionario pregunta Ciencias Sociales, habilidad conoce, categoría identificar, estilo de aprendizaje auditivo.

Fuente: toma propia

En la Figura 38, se observa el pantallazo de la pregunta de Matemáticas- Habilidad Aplica- Categoría Elegir- Estilo de Aprendizaje Visual.

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Area personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest
    - 14 de diciembre - 20 de diciembre
    - 21 de diciembre - 27 de diciembre
    - 28 de diciembre - 3 de enero
    - 4 de enero - 10 de enero
  - Mis cursos

ADMINISTRACIÓN

- Administración del cuestionario
  - Editar ajustes

Pregunta 6

Sin responder aún

Puntuaje como 1.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

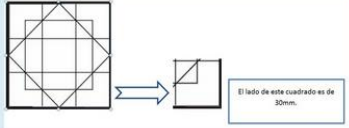
Observa el video

PERÍMETRO DE UN RECTÁNGULO

10cm  
5cm  
5cm  
10cm

Para hallar el perímetro de este rectángulo: Se  $\rightarrow$  todas las lados

Elige la medida del perímetro del cuadrado más pequeño de la figura en centímetros:



El lado de este cuadrado es de 30mm.

Seleccione una:

- a. 70 cm
- b. 6 cm
- c. 60 cm
- d. 3 cm

Figura 38. Pantalla cuestionario pregunta Matemáticas, habilidad aplica, categoría elegir, estilo de aprendizaje visual.

Fuente: toma propia

En la Figura 39, se observa el pantallazo de la pregunta de Ciencias Naturales - habilidad aplica – categoría elegir – estilo de aprendizaje visual.

Figura 39. Pregunta cuestionario Ciencias Naturales, habilidad aplica, categoría elegir, estilo de aprendizaje visual.

Fuente: toma propia

### 8.1.1 Cuestionario inicial

El cuestionario es alojado en la página web [investigalop.gnomio.com](http://investigalop.gnomio.com), por lo cual, se deben tomar los datos de los estudiantes, los nombres y apellidos completos y el correo electrónico, con el fin de registrarlos en el aula; esto genera un nombre de usuario y una contraseña personal.

Se utilizaron veinte equipos de cómputo portátil disponibles en la institución, por lo que la metodología de aplicación cambió, pues no se podía aplicar con los cursos completos, dado que, cada uno de ellos es de 40 estudiantes, esto hizo que se extendieran las sesiones de encuentro.

(Ver Anexo 7)

El cuestionario en total presenta veintisiete preguntas; se trató de realizar tres sesiones por estudiante, de manera que, respondieran nueve preguntas por sesión.



Se aplicó el cuestionario inicial en grupos de 20 estudiantes, a cada uno se le entregó un computador, acto seguido, se recuerda el usuario y la contraseña; pocos estudiantes realizan preguntas cuando no entienden algo, aunque algunos tienen problemas con el uso de internet, dado que, no había conexión para el computador que usaba, o la conexión estaba fallando y era intermitente lo que hacía que el estudiante se demorara más de lo previsto. Otros estudiantes presentaron problemas con el sonido o con los audífonos, otros presentaban dificultades en cuanto a las competencias básicas de la informática, como utilizar el teclado alfanumérico, para escribir la contraseña o devolverse a la página que estaba inicialmente. Los docentes acompañantes estuvieron atentos para solucionar cualquier dificultad.

Por los inconvenientes técnicos, tales como, la falta de audífonos, internet intermitente o la dificultad de los estudiantes con el uso de las herramientas; se hizo necesario extender las sesiones de encuentro de solución del cuestionario.

### **8.1.2 Cuestionario final**

Para el cuestionario final, se realizaron de nuevo grupos de 20 estudiantes. A su vez, con el fin de dar la solución al cuestionario, lo presentaron 61 de los 80 estudiantes que anteriormente realizaron el cuestionario inicial, dado que, por no presentar el RED “Investigalopez” no cumplían con el objetivo general de la presente investigación. Los estudiantes estaban familiarizados con la plataforma, lo que ayudó a que las sesiones fueran de menos tiempo, y que hubiese menos dificultades o preguntas técnicas. Se realizaron varios encuentros, de manera que, los estudiantes resolvieran nueve preguntas por sesión.

## 8.2 RED “Investigalopez”

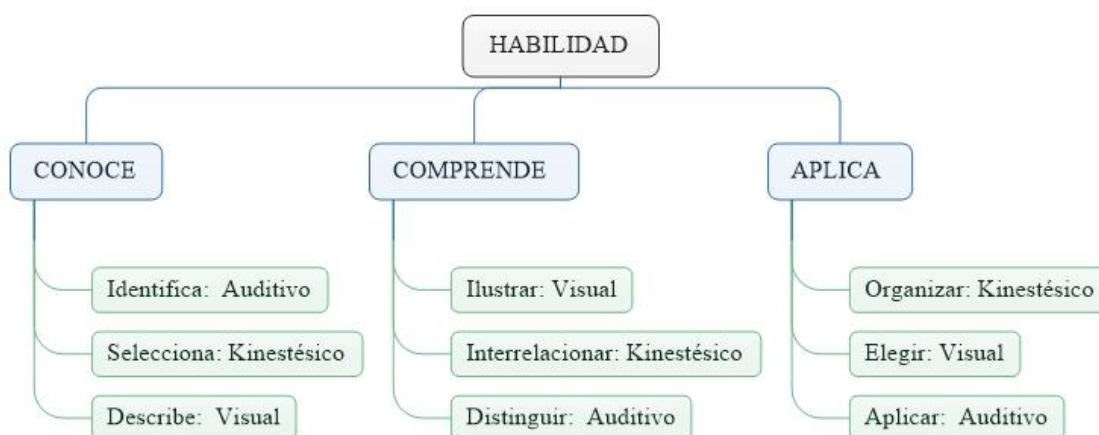
El RED “Investigalopez”, fue aplicado a los estudiantes de grado sexto jornada tarde de la IED Luis López de Mesa, con una población de 80 estudiantes organizados de la siguiente forma: 601 con 40 estudiantes y 602 con 40 estudiantes. El total de estudiantes que solucionaron el RED “Investigalopez” fue de: 25 estudiantes de 601 y 36 estudiantes de 602, para un total de 61 participantes. Descartando de esa forma, 15 estudiantes en 601 y 4 estudiantes en 602, dicha población fue descartada, debido a que, no aplicaron el cuestionario de inicio o el cuestionario final, para poder realizar el análisis de promedios de resultados de los tres instrumentos de recolección de información: cuestionario inicial, RED “Investigalopez” y cuestionario final.

Antes de la aplicación, se enviaron los consentimientos informados para solicitar el permiso por parte de los padres de familia; los estudiantes entregaron el consentimiento informado a los investigadores para habilitar la creación del usuario y contraseña. Se le entregó a cada estudiante un usuario y contraseña en un papel, para evitar confusiones y errores en la digitación. (Ver Anexo 8)

El RED “Investigalopez” fue aplicado en la sala de informática de primaria, la cual, cuenta con una cantidad de 20 computadores PC funcionales en dos grupos; para el caso de 601 y para 602, la aplicación fue por medio de 20 portátiles de la sala de tecnología. Se solicitó el permiso de REDP para que habilitara la página, pues esta, al ser videojuego, es bloqueada por el organismo, quien la habilitó solo un día. Por dificultades técnicas y de horario, solo 30 estudiantes de grado 602 solucionaron el RED “Investigalopez” ese día y 20 de 601, los demás estudiantes fueron llamados en otros espacios; se les aplicó el RED “Investigalopez” en grupos de tres, con portátiles y usando el internet compartido de los celulares de los investigadores, debido a que, REDP generó de nuevo el bloqueo.



Se seleccionaron los siguientes verbos según cada habilidad, de acuerdo al diseño de las preguntas del cuestionario y a los estilos de aprendizaje tomados del modelo VAK, como se muestra en la Figura 41.



*Figura 41.* Clasificación de la habilidad según la categoría y el estilo de aprendizaje

Fuente: elaboración propia

Para este análisis, se tienen en cuenta los resultados del cuestionario inicial y final, dado que, por medio de ellos se evidencian las habilidades presentadas por los estudiantes antes y después de la aplicación del RED “Investigalopez”.

En la Tabla 6, se presenta la matriz con los criterios de evaluación que permiten categorizar las habilidades de pensamiento de acuerdo a los niveles en un rango de puntaje, partiendo con el análisis de las habilidades de pensamiento, desde las categorías y el desarrollo de cada una de las asignaturas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Tabla 6.  
*Criterios de evaluación para las habilidades*

Conoce	Comprende	Aplica
<p><b>Alto:</b> rango 0,66 - 1            identifica, selecciona y describe con claridad conocimientos o información básica en las áreas de ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas.</p>	<p><b>Alto:</b> rango 0,66 - 1            ilustra, interrelaciona y distingue conocimientos básicos en las áreas de ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas; comunicándolos de diferentes formas.</p>	<p><b>Alto:</b> rango 0,66 - 1            elige, aplica y organiza los conocimientos de las áreas de ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas al momento de solucionar situaciones problema.</p>
<p><b>MEDIO:</b> RANGO 0,33 - 0,65            Identifica, selecciona y describe; conocimientos o información básica en dos de las categorías anteriores, en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas.</p>	<p><b>MEDIO:</b> RANGO 0,33 - 0,65            Ilustra, interrelaciona y distingue conocimientos básicos en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas; comunicándolos de diferentes formas en dos de las categorías anteriores.</p>	<p><b>MEDIO:</b> RANGO 0,33 - 0,65            Elige, aplica y organiza los conocimientos básicos en dos de las categorías anteriores, en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas al momento de solucionar situaciones problema.</p>
<p><b>BAJO:</b> RANGO 0,0 - 0,32            Identifica, selecciona y describe; conocimientos o información básica en una de las categorías anteriores en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas.</p>	<p><b>BAJO:</b> RANGO 0,0 - 0,32            Ilustra, interrelaciona y distingue conocimientos básicos en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas; comunicándolos de diferentes formas en una de las categorías anteriores.</p>	<p><b>BAJO:</b> RANGO 0,0 - 0,32            Elige, aplica y organiza los conocimientos básicos en dos de las categorías anteriores, en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas al momento de solucionar situaciones problema.</p>

Fuente: elaboración propia

Se realiza el análisis de las gráficas comparativas, que representan los promedios obtenidos por los estudiantes de sexto, donde el cuestionario inicial es representado con el color azul, y el cuestionario final es representado con el color rojo. Los resultados serán analizados desde los siguientes criterios:

- Habilidades Conoce, Comprende, Aplica y sus categorías
- Áreas: Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales.

### 9.1.1 Análisis por habilidad

En la Tabla 7 se muestran los resultados de los promedios de las tres habilidades consideradas en los cuestionarios inicial y final.

Tabla 7.  
*Caracterización de habilidades*

Habilidad/Cuestionario	Inicial	Final	Promedio
Conoce	0,64	0,71	0,68
Comprende	0,66	0,79	0,72
Aplica	0,59	0,65	0,62

Fuente: elaboración propia

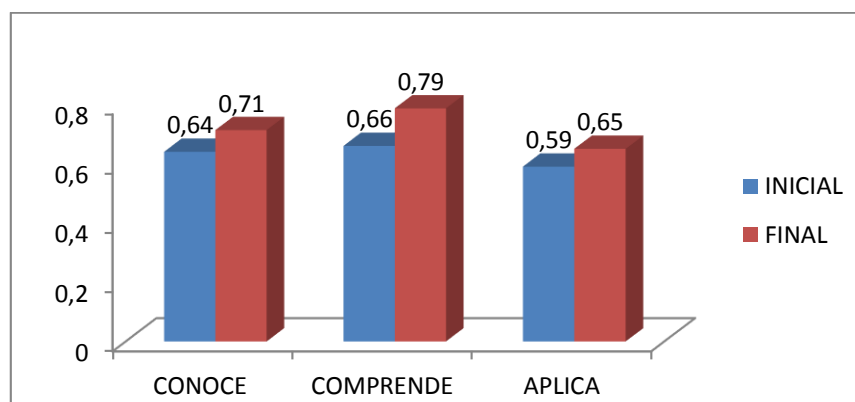


Figura 42. Caracterización de Habilidades

Fuente: elaboración propia

En la Figura 42, se observa que los estudiantes de grado sexto, en el cuestionario inicial, se encuentran en un nivel medio en las habilidades conoce y aplica, mientras que, en la habilidad comprende se encuentran en un nivel alto.

Después de aplicar el videojuego, se observa en el cuestionario final un avance en las tres habilidades, el resultado obtenido en la habilidad conoce aumentó el promedio, pasando a un nivel alto, a su vez, en la habilidad comprende se mantienen en un nivel alto y en la habilidad aplica se mantienen en un nivel medio.

### 9.1.1.1 Conoce

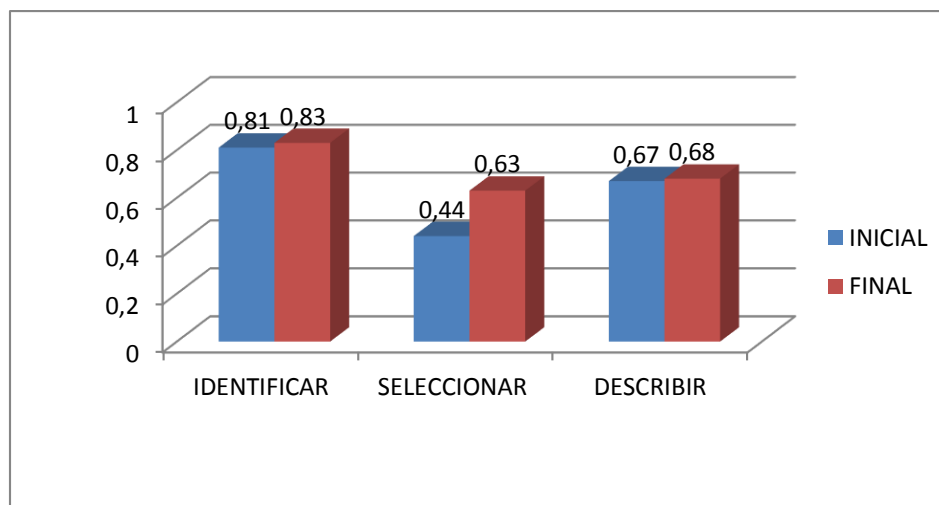
En la Tabla 8, se muestran los resultados de los promedios de las tres categorías (verbos) consideradas en las preguntas de los cuestionarios inicial y final en la habilidad conoce; el promedio de las tres categorías arroja el promedio general de la habilidad.

Tabla 8. *Habilidad conoce grado sexto*

<b>Conoce grado sexto</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>
Identificar	0,81	0,83
Seleccionar	0,44	0,63
Describir	0,67	0,68
Promedio habilidad	0,64	0,71

Fuente: elaboración propia

Figura 43. *Habilidad conoce grado sexto*



Fuente: elaboración propia

En la Figura 43 se observa que, en el cuestionario inicial, las categorías de la habilidad conoce que corresponden a identificar, seleccionar y describir, se obtuvieron los siguientes resultados: las categorías identificar y describir se encuentran en un nivel alto, donde la categoría identificar se encuentra con mayor puntaje, siendo una fortaleza en los estudiantes de grado sexto; mientras que, en la categoría seleccionar, se observa un nivel medio.

Por su parte, en el cuestionario final, la categoría identificar se mantiene en nivel alto, con poca variación respecto al cuestionario inicial; si bien, la habilidad seleccionar presenta un aumento en el promedio con respecto al cuestionario inicial, no logra ascender al nivel alto de la valoración; la categoría describir, al igual que la categoría identificar, presentó poca variación con respecto al cuestionario inicial.

En ese sentido, teniendo en cuenta que cada categoría responde a un estilo de aprendizaje definido previamente, se evidencia que, los estudiantes presentaron y mantuvieron fortalezas en los estilos de aprendizaje auditivo y visual, asociados con las categorías identificar y describir respectivamente; por otro parte, después de la intervención con el videojuego, se presenta una mejoría en el estilo de aprendizaje Kinestésico, gracias a que el aumento de la categoría seleccionar fue más notorio comparando el cuestionario final con el inicial.

### ***9.1.1.2 Comprende***

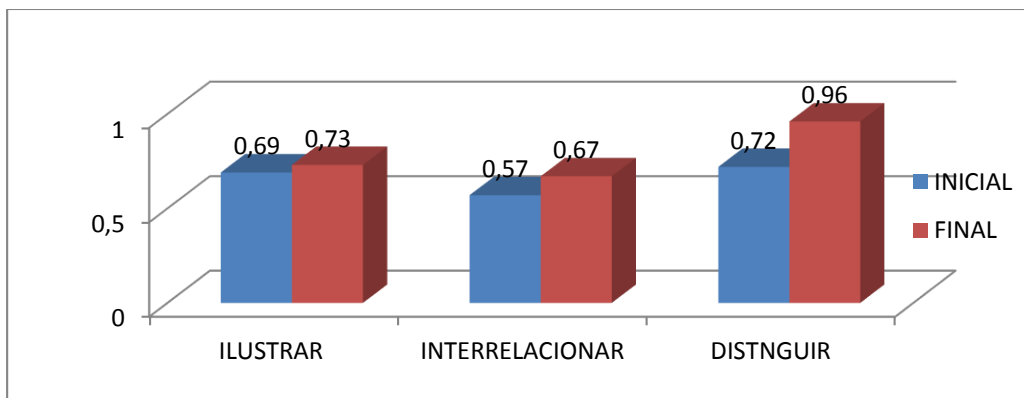
En la Tabla 9, se muestran los resultados de los promedios de las tres categorías (verbos) consideradas en las preguntas de los cuestionarios inicial y final en la habilidad comprende; el promedio de las tres categorías arroja el promedio general de la habilidad.

Tabla 9.  
*Habilidad comprende grado sexto*

<b>Comprende grado sexto</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>
Ilustrar	0,69	0,73
Interrelacionar	0,57	0,67
Distinguir	0,72	0,96
Promedio habilidad	0,66	0,78

Fuente: elaboración propia





*Figura 44.* Habilidad comprende grado sexto

Fuente: elaboración propia

En la Figura 44 se observa que, en el cuestionario inicial, en la habilidad comprende, la categoría ilustrar presenta un nivel alto, mientras que, la categoría interrelacionar se encuentra en un nivel medio, siendo el menor promedio obtenido en la habilidad; por su parte, la categoría distinguir, se encuentra en nivel alto alcanzando el mayor promedio en la habilidad.

Así mismo, en el cuestionario final, la categoría ilustrar se mantiene en el nivel alto, presentando aumento con respecto al cuestionario inicial; la categoría interrelacionar, que en el cuestionario inicial se encontraba en el nivel medio, aumenta de tal forma que se ubica en el nivel alto; finalmente, la categoría distinguir se mantiene en nivel alto y es la que evidencia mayor aumento, comparando los resultados de un cuestionario a otro.

Es importante decir que, al igual que en la habilidad conoce, los estilos de aprendizaje visual y auditivo, asociados a las categorías ilustrar y distinguir respectivamente, presentaron y mantuvieron fortalezas; además, el estilo de aprendizaje Kinestésico, después de implementado el videojuego, presentó un avance con respecto al cuestionario inicial.

### 9.1.1.3 Aplica

En la Tabla 10, se muestran los resultados de los promedios de las tres categorías (verbos) consideradas en las preguntas de los cuestionarios inicial y final en la habilidad aplica; el promedio de las tres categorías arroja el promedio general de la habilidad.

Tabla 10.  
Habilidad aplica grado sexto

Aplica grado sexto	Inicial	Final
Elegir	0,7	0,75
Organizar	0,48	0,56
Aplicar	0,45	0,42
Promedio habilidad	0,59	0,655

Fuente: elaboración propia

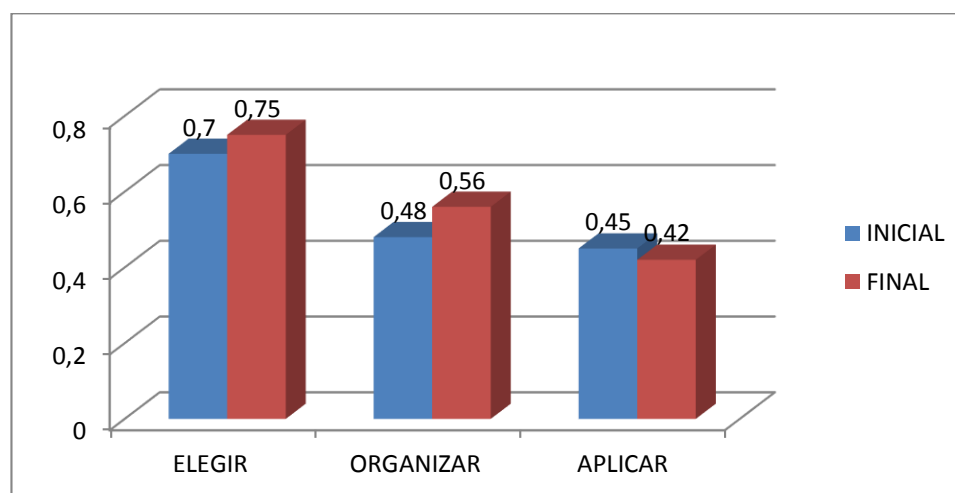


Figura 45. Habilidad aplica grado sexto

Fuente: elaboración propia

En la Figura 45 se observa que, en el cuestionario inicial en la habilidad aplica, la categoría elegir presenta un nivel alto, siendo el promedio mayor dentro de la habilidad aplica; a su vez, la categoría organizar presenta un nivel medio y la categoría aplicar obtiene el promedio más bajo, aunque ubicándose en el nivel medio.

Por otro lado, en el cuestionario final, la categoría elegir se mantiene en el nivel alto, además sube su promedio del puntaje; la categoría organizar, por su parte, permanece en nivel medio y aumenta el promedio del puntaje; y, la categoría aplicar, permanece en el nivel medio, aunque se evidencia un leve descenso en el promedio.

Adicionalmente, el estilo de aprendizaje visual, asociado a la categoría elegir, presenta fortalezas, debido a que, sus respuestas se ubican en niveles alto, tal como ocurrió en las habilidades conoce y comprende; el estilo de aprendizaje Kinestésico, asociado a la categoría organizar, presentó un avance entre el cuestionario final y el inicial después de la intervención con el video juego, aunque su nivel se sigue manteniendo en medio. Para el estilo de aprendizaje auditivo, asociado a la categoría aplicar, se evidenció un retroceso de los resultados del cuestionario final con respecto al cuestionario inicial después de la intervención del videojuego, ubicándose en el nivel medio y presentado una diferencia en lo que había ocurrido con las categorías asociadas a este estilo de aprendizaje, en las habilidades conoce y comprende.

## 9.1.2 Análisis de las áreas

### 9.1.2.1 Ciencias Sociales

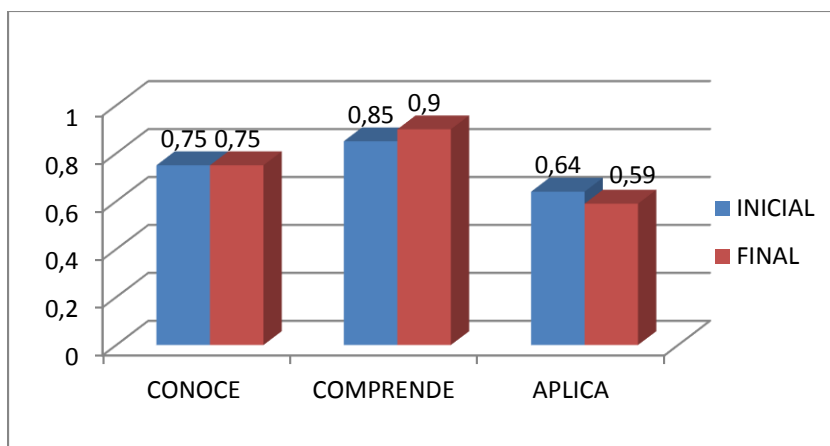
La Tabla 11 recoge los promedios obtenidos en cada habilidad de las preguntas relacionadas con el área de ciencias sociales.

Tabla 11.

*Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Sociales*

Ciencias sociales	Inicial	Final
Conoce	0,75	0,75
Comprende	0,85	0,9
Aplica	0,64	0,59

Fuente: elaboración propia



*Figura 46.* Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Sociales

Fuente: elaboración propia

En la Figura 46 se observa que, en el área de Ciencias Sociales, la habilidad conoce se ubica en el nivel alto, tanto en el cuestionario inicial como en el final, sin presentar variación alguna entre un cuestionario y otro.

La habilidad comprende es la que mejores resultados obtuvo, tanto en el cuestionario inicial como en el final, ubicándose en nivel alto en las dos ocasiones, además, presentó un aumento en el promedio obtenido en el cuestionario final con respecto al cuestionario inicial, después de la implementación del videojuego.

Por su lado, la habilidad aplica, en esta área presenta un resultado atípico con respecto a los demás resultados obtenidos en la investigación, pues, en el cuestionario inicial se ubica en el nivel medio, al igual que el cuestionario final, pero con una disminución del promedio después de la implementación del videojuego.

### **9.1.2.2 Matemáticas**

La Tabla 12, recoge los promedios obtenidos en cada habilidad de las preguntas relacionadas con el área de Matemáticas.

Tabla 12.  
Habilidades del pensamiento en el área de Matemáticas

Matemáticas	Inicial	Final
Conoce	0,37	0,56
Comprende	0,65	0,68
Aplica	0,46	0,53

Fuente: elaboración propia

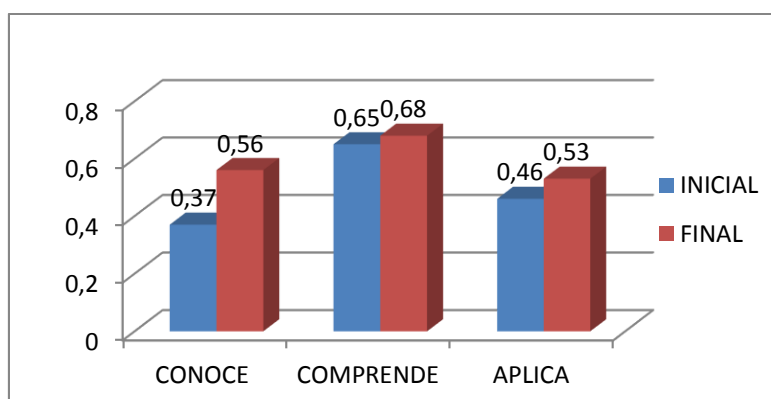


Figura 47. Habilidades del pensamiento en el área de Matemáticas

Fuente: elaboración propia

En la Figura 47 se observa que, en el área de Matemáticas, la habilidad conoce se ubica en el nivel medio en los dos cuestionarios, sin embargo, presenta el mayor aumento de toda la investigación, comparando los resultados obtenidos en el cuestionario final con respecto al inicial después de la implementación del videojuego.

La habilidad comprende, ubica sus resultados del cuestionario inicial en el nivel medio, en el límite con el nivel alto; en el cuestionario final, después de la implementación del videojuego, los resultados se ubican en el nivel alto, muy cerca del límite con el nivel medio. El resultado de la habilidad comprende, tanto en el cuestionario inicial como en el cuestionario final, son los más altos en el área de Matemáticas.

### 9.1.2.3 Ciencias Naturales

La Tabla 13, recoge los promedios obtenidos en cada habilidad de las preguntas relacionadas con el área de ciencias naturales.

Tabla 13.

*Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Naturales*

Ciencias naturales	Inicial	Final
Conoce	0,83	0,84
Comprende	0,58	0,7
Aplica	0,54	0,61

Fuente: elaboración propia

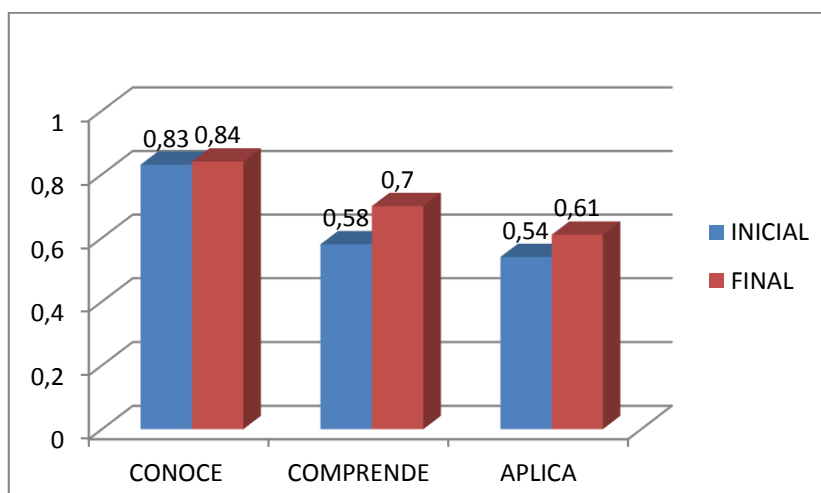


Figura 48. Habilidades del pensamiento en el área de Ciencias Naturales

Fuente: elaboración propia

En la Figura 48 se observa que, en el área de Ciencias Naturales, la habilidad conoce es la que mejores resultados obtuvo, ubicándose en el nivel alto tanto en el cuestionario inicial como en el final, sin observarse variación considerable entre un cuestionario y otro.

La habilidad comprende, es la que mayor variación evidenció, dado que, en el cuestionario inicial se encontraba en el nivel medio, pero después de la implementación del videojuego, en el cuestionario final los resultados lo ubicaron en el nivel alto.

La habilidad aplica, fue la que obtuvo resultados menores, pues, tanto en el cuestionario inicial como en el final, se ubica en el nivel medio, aunque los resultados del cuestionario final fueron mejores que los del cuestionario inicial después de la implementación del videojuego.

## 9.2 RED “Investigalopez”

A continuación, se presentan los resultados de la implementación del RED “Investigalopez”, aplicado a 61 estudiantes del grado sexto de la IED Luis López de Mesa, la cual, es la misma población tomada tanto para cuestionario de entrada como cuestionario de salida. Los promedios se obtienen al sumar las tres primeras pistas.

Los resultados serán analizados desde los siguientes criterios:

- Habilidades: conoce, comprende, aplica.
- Áreas: Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales.

### 9.2.1 Análisis de Habilidades

El resultado de las habilidades conoce, comprende y aplica, se obtienen con el promedio del puntaje de la pista uno, cuatro y diez para la habilidad conoce; dos, cinco y ocho para la habilidad comprende; y, tres, seis, siete y nueve para la habilidad aplica.

En la Tabla 14 se muestra la relación entre pista, habilidad y área.

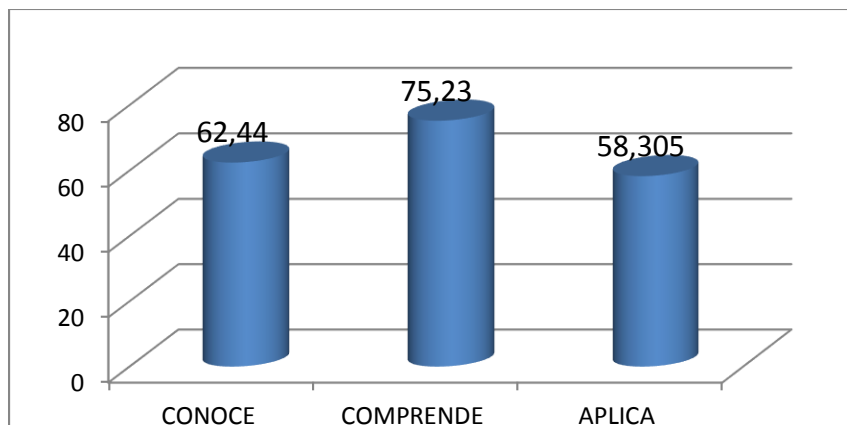
Tabla 14.

*Relación entre habilidad, área y pista*

Matemáticas			Ciencias Naturales			Ciencias Sociales			
Pista 1	Pista 2	Pista 3	Pista 4	Pista 5	Pista 6	Pista 7	Pista 8	Pista 9	Pista 10
Conoce	Comprende	Aplica	Conoce	Comprende	Aplica	Aplica	Comprende	Aplica	Conoce

Fuente: elaboración propia

En la Figura 49, se presentan los promedios obtenidos según las habilidades.



*Figura 49.* Habilidades "Investigalopez"

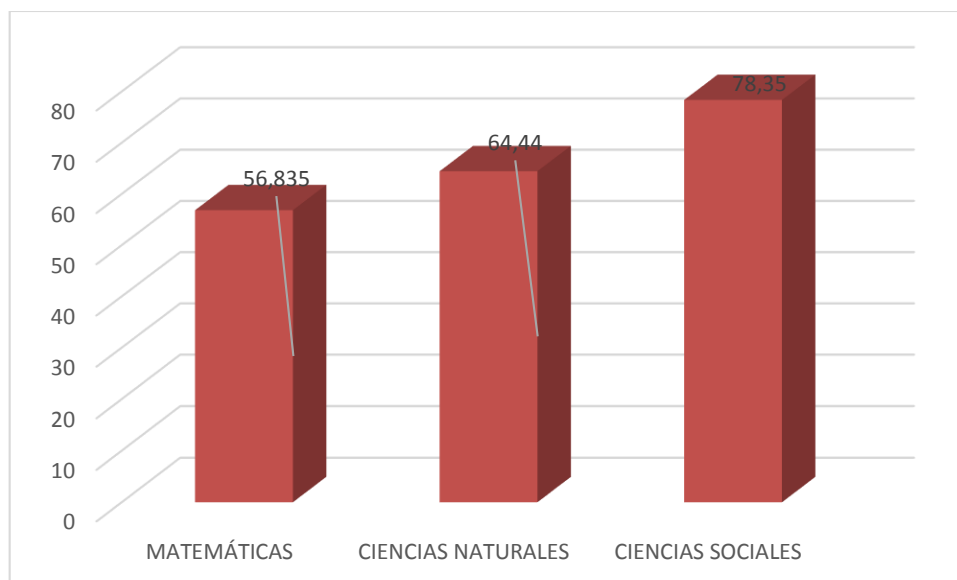
Fuente: elaboración propia

La Figura 49 muestra las tres habilidades, destacando la habilidad comprende con el mayor promedio de puntaje de 75,23, seguida de la habilidad conoce con 62,44 y en tercer lugar la habilidad aplica con un 58,3. Los promedios de puntaje denotan que la habilidad comprende es la más desarrollada por los estudiantes que respondieron el RED "Investigalopez" y la de menor desarrollo es la habilidad aplica. Se destaca en los promedios de las habilidades, que se encuentran en un rango superior a los 50 puntos, lo que demuestra el manejo de las habilidades en el RED "Investigalopez".

### 9.2.2 Análisis de las Áreas

Los resultados de las áreas Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales se obtienen con el promedio del puntaje de la pista uno, dos y tres para Matemáticas, cuatro, cinco y seis para la Ciencias Naturales y siete, ocho, nueve y diez para Ciencias Sociales, representadas en la Figura 50.





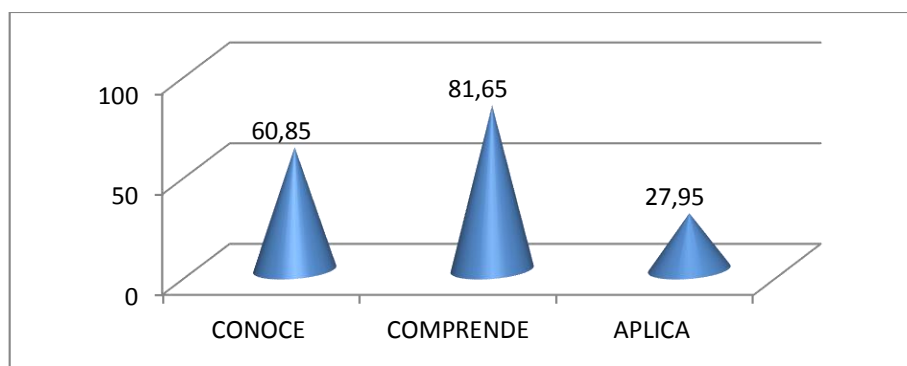
*Figura 50. Áreas "Investigalopez"*

Fuente: elaboración propia

Para el análisis, se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos por cada curso, en 601 con 25 estudiantes y 602 con 36 estudiantes, se tabularon y promediaron para generar un puntaje en rango de 1-100.

### **9.2.2.1 Matemáticas**

Los puntajes obtenidos en el área de Matemáticas en las tres habilidades según la Figura 51.



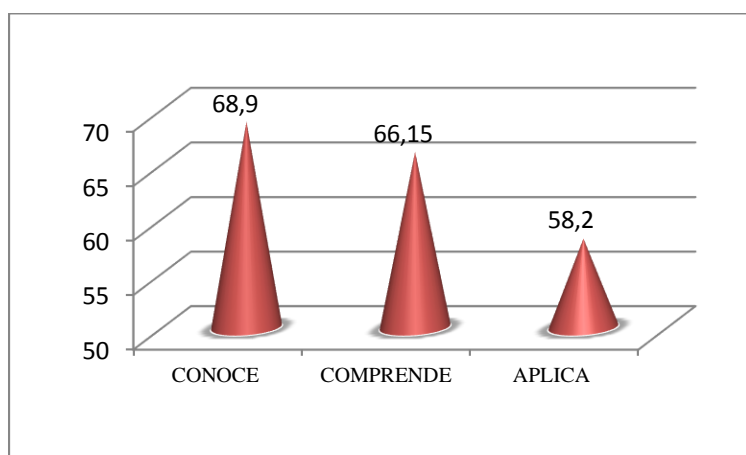
*Figura 51. Habilidades en Matemáticas "Investigalopez"*

Fuente: elaboración propia

Lo anterior, permite denota que, la habilidad con mayor puntuación fue comprende con 81,65, seguida de la habilidad conoce con 60,85 y la habilidad aplica con 27,97. Se demuestra una disparidad de promedio de puntajes entre la habilidad comprende y aplica, esto deja entrever que, los estudiantes en matemáticas poseen la habilidad de esclarecer, comprender, o interpretar información en base a conocimientos o experiencias previas teniendo como referencia la Taxonomía de Bloom; mientras que, poseen una dificultad para seleccionar, transferir, y utilizar datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema (Eduteka, s.f.).

### 9.2.2.2 Ciencias Naturales

Los resultados obtenidos en Ciencias Naturales son mostrados en la Figura 52.



*Figura 52.* Habilidades en Ciencias Naturales "Investigalopez"

Fuente: elaboración propia

Estos resultados permiten describir que, la habilidad que más se destaca es conoce con un 68,9, seguida de la habilidad comprende con 66,15 y por último la habilidad aplica con 58,2; si se compara la habilidad conoce que es la de mayor puntaje, con la habilidad aplica que es la de menor puntaje, se evidencia que los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa, en el área de Ciencias Naturales tienen consolidada la categoría del pensamiento para recordar y

reconocer información e ideas y principios de la misma forma en que los aprendió y tienen dificultades para seleccionar, transferir, utilizar datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema (Eduteka, s.f.).

### 9.2.2.3 Ciencias Sociales

Los resultados en la tercera área objeto de estudio de la presente investigación, se observan en Figura 53.

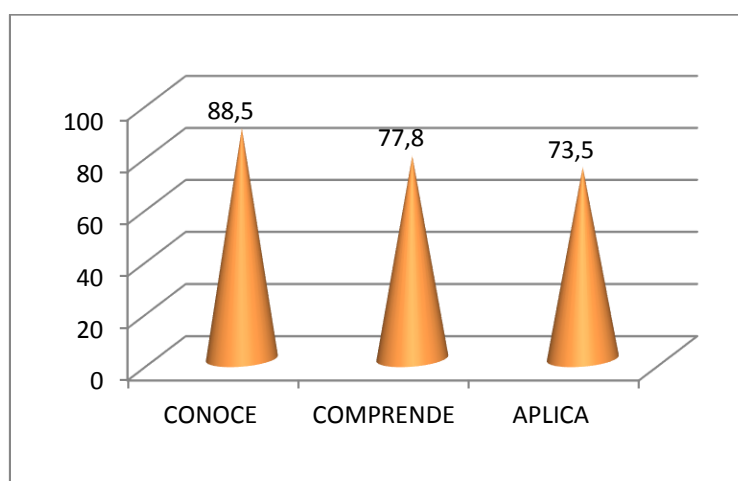


Figura 53. Habilidades en Ciencias Sociales "Investigalopez"

Fuente: elaboración propia

La habilidad que más se destaca en el área de Ciencias Sociales es la de conoce con 88,5, seguida de la habilidad comprende con 77,8 y la habilidad aplica con 73,5. Lo anterior muestra que, los estudiantes en el área de Ciencias Sociales poseen “habilidad de recordar y reconocer información e ideas, además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió y posee dificultades para seleccionar, transferir, y utilizar datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema” (Eduteka, s.f., p. 2).

## 10 Conclusiones

El objetivo general de la investigación es analizar la incidencia de un Recurso Educativo Digital (RED), para fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, con los estudiantes del grado sexto de la jornada tarde de la IED Luis López de Mesa.

Por tal razón, para lograr dicho objetivo, se plantearon tres objetivos específicos, los cuales se mencionan a continuación, al igual que los resultados en la implementación de los mismos:

*Primer objetivo específico:* caracterizar las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, de los estudiantes de grado sexto por medio de un cuestionario inicial y final.

En este punto, se logró caracterizar las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica, de los estudiantes de grado sexto por medio de dos cuestionarios, uno al inicio y otro al final de la investigación. El cuestionario fue una elaboración propia del grupo investigador, a partir de los estilos de aprendizaje VAK y los verbos educacionales de la Taxonomía de Bloom.

El cuestionario descrito anteriormente, por sus características de diseño e implementación online, se convierte también en un (RED), con un gran valor pedagógico para los docentes de la institución, al permitirles hacer más efectivas las diversas actividades que desarrollan al interior de las aulas, posibilitando un diagnóstico que les indique el estilo y habilidad que predomina en los estudiantes; también, servirá para otras instituciones con poblaciones del mismo grado y edad, donde se tome como referencia para la caracterización de sus estudiantes desde las habilidades de pensamiento y los estilos de aprendizaje del modelo (VAK).

La creación de preguntas afines en la BCAE en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales, con ayuda de los verbos educacionales de la Rosa de Bloom, permitió

recolectar datos de manera rápida, así como las características del proceso enseñanza-aprendizaje, conforme a lo señalado por Muñoz (2003).

Los datos arrojados por los cuestionarios inicial y final se consolidaron en la plataforma Moodle, lo que permitió enriquecer el proceso educativo como lo señalaron Pérez, Rojas & Paulí (2008), al usar contenidos con sonidos, animaciones y videos, y la respectiva interacción con el conocimiento, mejorando los resultados; puesto que, el sistema arrojó la calificación respectiva una vez finalizado el cuestionario.

Un valor agregado del cuestionario, tuvo que ver con poder identificar la forma en que los estudiantes de grado sexto adquieren el conocimiento con mayor facilidad, utilizando el estilo de aprendizaje auditivo; esto permitió determinar el nivel de recepción y procesamiento de la información según el modelo VAK (Varela, 2006).

Por su parte, los hallazgos encontrados en el cuestionario inicial y final, permitieron caracterizar las habilidades de pensamiento conoce, comprende y aplica, según los promedios obtenidos al desarrollar el cuestionario de la siguiente manera: el resultado de los cuestionarios, presentan nivel alto en la habilidad comprende, es decir, los estudiantes de grado sexto, entienden lo que se les trasmite, al utilizar diferentes formas de comunicación, a saber, oral, escrita, simbólica y/o verbal de acuerdo al material o ideas que se le presenten en una situación problema; a su vez, a habilidad conoce, en el cuestionario inicial, se encuentra en nivel básico y en el final en nivel alto de modo que los estudiantes recuerdan ideas o fenómenos cuando se le presentan en situaciones problema y en la habilidad aplica en el cuestionario inicial y final se encuentran en nivel básico, lo que demuestra que los estudiantes dificulta la solución de problemas a partir de la abstracción, necesitando aclararle cuál es esta y demostrarle cómo usarla en una situación particular (Bloom, 1971).

Por lo anterior, el estudiante adquiere el conocimiento cuando recuerda o evoca nociones de los conocimientos adquiridos, clasificándolos y almacenándolo en la mente, para saber o conocer verdaderamente algo; y posteriormente, usa la teoría, principios, ideas o métodos para resolver un problema.

*Segundo objetivo, propuesto en la presente investigación:* diseñar y aplicar un Recurso Educativo Digital que genere situaciones problema, fortaleciendo las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.

Para dar cumplimiento a este objetivo, los investigadores crearon un Recurso Educativo Digital, construido desde las dificultades encontradas en la solución de problemas, falta de nociones básicas y falta de comprensión lectora de los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa.

En este sentido, el RED Investigalopez se diseñó tomando como referencia las características de los estudiantes descritas en el planteamiento del problema, desde las tres áreas implicadas: Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, esto, hace de este RED un instrumento único, y convierte a los investigadores en pioneros en la implementación del mismo al interior del aula en la institución educativa, donde se abre la posibilidad a los investigadores o compañeros docentes de complementar o crear sus propios recursos, para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje, integrando diferentes áreas, para mejorar las habilidades de los estudiantes.

Es preciso mencionar que, para crear un RED, es necesario trazar un plan de acción, donde el docente investigador debe delimitar cada paso a seguir, de manera que, tenga las fases y criterios definidos, esto se llama diseño instruccional; existen varios modelos que puede seguir el docente, para este caso se tomó el modelo de ADDIE (Belloch, s.f).

Adicionalmente, las TIC ofrecen muchas alternativas a la hora de querer elaborar un RED, para lo cual, se pueden utilizar herramientas como textos, videos, sonidos, actividades de relacionar, puzzles, debates, entre otros; esto posibilitó a los diseñadores, apuntar a los estilos de aprendizaje, desde el modelo VAK, apoyando el estilo Visual, por medio de imágenes, textos, video y esquemas; el estilo Auditivo, por medio de audios y el Kinestisico por medio de puzzles y actividades de relacionar. Los estilos de aprendizaje es la forma en que el individuo percibe, procesa, integra y recuerda información (Varela 2006). Se pretendía apuntar a los estilos de aprendizaje, de forma que, apoyaran el fortalecimiento de las habilidades propuestas, para el proyecto.

También, en el diseño del RED, se propuso la estrategia didáctica ABP, “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como puntos de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (Barrows, 1986, p. 481); El problema propuesto para el RED, estaba nombrado como un caso policial a resolver, donde el estudiante encontraba diez pistas que orientaban la resolución del problema general (encontrar el asesino), estrategia que ayudó a contextualizar el RED en una situación de gusto por parte de los estudiantes, en la que el rol de los docentes se convirtió en el generador de preguntas problemas, que orientaban al estudiante a cuestionarse y a encontrar por medio de ellos mismos las respuestas.

Cabe destacar que, el RED Investigalopez, fue diseñado desde las habilidades conoce, comprende y aplica, cada una de las pistas correspondía a una de ellas. La pista uno, cuatro y diez corresponden a la habilidad conoce; las preguntas dos, cinco y ocho corresponden a la habilidad comprende y las preguntas tres, seis, siete y nueve corresponden a la habilidad aplica. Las preguntas se diseñaron estrictamente para desarrollar cada habilidad, donde las pistas de la habilidad conoce se realizaron para que los estudiantes reconocieran o evocaran ideas,

fenómenos o conceptos de las tres áreas; en las pistas de la habilidad comprende, se les presentó a los estudiantes algún tipo de comunicación por medio de la central de inteligencia, de forma que, en sus respuestas evidenciaran el uso de la información que se presentaba; para la habilidad aplica, se diseñaron situaciones problema donde el estudiante hacia uso de forma general de los ejes temáticos trabajados, se hace evidente el manejo de conocimientos básicos en las respuestas, de forma que utilizaron sus abstracciones para solucionarlos (Bloom, 1971).

Investigalopez, también fue una apuesta desde los investigadores, con tres campos disciplinares de formación diferentes (Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales), esto en sus inicios, genero un retó que con el tiempo se convirtió en una fortaleza, al integrar de manera interdisciplinar sus áreas del saber y la RCC, en la generación de nuevos saberes a partir del uso del ABP.

*Tercer objetivo específico:* describir la incidencia de un Recurso Educativo Digital, en las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica.

El resultado de los cuestionarios inicial y final, permitieron caracterizar cada una de las tres habilidades desde las tres áreas del saber, descritas en el objetivo general y mencionados anteriormente. Al respecto, la Tabla 15 muestra la contribución en cada una de las habilidades al comparar el cuestionario inicial en relación con el final, luego de la mediación del (RED).

Tabla 15.

*Comparación promedio de resultados cuestionario inicial, final y RED*

<b>Habilidad/cuestionario</b>	<b>Inicial</b>	<b>Red</b>	<b>Final</b>
Conoce	0,64	62,44	0,71
Comprende	0,66	75,23	0,79
Aplica	0,59	58,30	0,65

Fuente: elaboración propia

Lo anterior, fue posible debido a que, Investigalopez, al ser un (RED) tipo juego educativo, permite según Etxeberria (2008) “una perspectiva interdisciplinar, en la que se presentan de



modo conjunto aspectos relacionados con la historia, geografía, naturaleza, valores, lectura, lengua extranjera, cooperación, etc.” (p. 26). Permitiendo mostrar a los estudiantes de grado sexto una forma dinámica y diferente de abordar contenidos desde la perspectiva de habilidades y estilos de aprendizaje por medio de situaciones problema.

Las situaciones problema, confrontaron el saber de los estudiantes en un contexto determinado, convirtiéndose en una posibilidad de aprender de una manera práctica o asociada a un caso específico.

Para Pozo (1994):

Se hace necesario que los alumnos adquieran no solo el conjunto de conocimientos ya elaborados que constituye la cultura y ciencia de nuestra sociedad, sino también, y de modo muy especial, que adquieran habilidades y estrategias que les permitan aprender por sí mismo los nuevos conocimientos. (p. 9)

Lo anterior, fue la base para la creación de Investigalopez, el cual buscó proporcionar a los estudiantes de grado sexto, una herramienta que les permitiera abordar lo mismo que se presentaría en clase, de una forma diferente, desde las herramientas tecnológicas que posee la institución y las necesidades de una sociedad cada vez más enfocada en el uso de las herramientas TIC, que busca dejar los contenidos tradicionales, por el desarrollo de habilidades, competencias y aprendizajes (Moreno, 2007).

Después de la implementación del RED, cada una de las habilidades evaluadas en la presente investigación, mejoraron, teniendo en cuenta los resultados encontrados en el cuestionario final con respecto al diagnóstico realizado en el cuestionario inicial.

Por otra parte, El RED Investigalopez permitió mejorar los resultados de la habilidad conoce, pasando de un nivel básico a alto.

La habilidad comprende es la que presenta un nivel alto en los estudiantes de grado sexto, tanto en el cuestionario inicial como en el cuestionario final, además de ser la que mayor nivel de desarrollo obtuvo; esto indica que, los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa, entienden, interpretan y dan uso a la información que se le presenta.

Dentro de la habilidad comprende, la categoría distinguir es la que presenta mejores resultados, tanto en el cuestionario inicial como en el final, además de ser la que mayores cambios obtuvo. Esta categoría está asociada con el estilo de aprendizaje auditivo, que según Varela (2006) “se aprende más fácilmente al escuchar; el entorno se capta a través del oído” (p. 4); esto da cuenta de las preferencias de aprendizaje de los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa.

En cuanto a la habilidad comprende, vista desde los resultados de las áreas, se observó que esta tiene mejores resultados en Matemáticas y Ciencias Sociales, con los resultados más altos en ambos cuestionarios; en el área de Ciencias Naturales, no fue la mejor, pero si la que mayores cambios obtuvo teniendo como referencia los cuestionarios final e inicial. Lo que indica que, los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa, conocen, comprenden e interpretan la información y conceptos básicos de las tres áreas (Bloom, 1971).

La habilidad aplica es la que presenta el menor nivel en los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa, tanto en el cuestionario inicial como en el cuestionario final, además de ser la que menor nivel de cambio obtuvo. Lo anterior indica que, los estudiantes presentan dificultad cuando “selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema” (Eduteka, s.f., p. 2). Es decir, para utilizar los conocimientos que posee en tareas o problemas nuevos.

A su vez, el estilo de aprendizaje asociado a la categoría seleccionada para cada habilidad, que en promedio presentó los resultados más bajos en los dos cuestionarios, fue el Kinestésico, es decir que, los estudiantes de grado sexto de la IED Luis López de Mesa, presentan dificultad en el momento de realizar actividades de movimiento o cuando “predomina la percepción de sensaciones y emociones” (Varela, 2006, p.4). Sin embargo, comparando los resultados del cuestionario final con respecto al inicial, siempre se evidenció un avance en los promedios, lo que indica que el RED “Investigalopez”, influyó, para que este estilo de aprendizaje se desarrolle en los estudiantes.

En general, el área de Matemáticas presentó los resultados más bajos de los dos cuestionarios, en las tres habilidades, no obstante, se evidencia mejoría en cada una de las habilidades, después de la implementación del RED “Investigalopez”.

## 11 Aprendizajes-Recomendaciones

Dentro del proceso de formación en la Maestría en Informática Educativa, las metodologías utilizadas para la enseñanza, fueron variadas y enriquecedoras, permitiendo formar docentes con visión holística e integradora, al incluir el saber disciplinar con las TIC, pasando la visión inicial de herramientas tecnológicas a herramientas potenciadoras de nuevas dinámicas de aprendizaje y generadoras de nuevos entornos de enseñanza.

Se crearon proyectos TIC que generaron una planeación estratégica al interior de cada Institución Educativa, permitiendo diagnosticar la infoestructura e infraestructura.

En ese sentido, al utilizar la casuística de Chiappe, se comprendieron y analizaron los diferentes modelos pedagógicos desde la clase del profesor Juan, pasando de unos modelos de papel a unos modelos dinámicos y cambiantes, que se estructuran a través de las múltiples relaciones y roles que se generan al interior del aula.

Se convirtió en una realidad, pensar que un aprendizaje pueda trascender y transformar las prácticas permitiendo cambios en las metodologías en cada una de las clases.

Crear “Investigalopez” en sus inicios parecía una utopía, con cada día, con cada error, con cada modificación, los autores se adentraban más en un mundo de crímenes e investigaciones que desde tres áreas del saber se integraban, y permitían ver el impacto de “Investigalopez” en los estudiantes al jugar, socializando en los descansos, los métodos que usaron para solucionarlo y cuanto habían aprendido. Es una gran satisfacción, que después de casi dos años de aplicar lo aprendido al interior de las aulas de la Universidad de la Sabana, se logró mostrar que una nueva forma de aprender, es posible.

## 12 Referencias

- Alejandra. (2011). La rosa de Bloom. Recuperado de: <http://pedagogia-fundamentos.blogspot.com.co/2011/05/la-rosa-de-bloom.html>
- Álvarez, J., Hernández, Q., López, R., & Perrusquía, M. (2011). Aprendizaje basado en problemas. Recuperado de [http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/cursos\\_diplo/diplomados/seiem\\_mate/0/03\\_material/06\\_modulo/archivos/Manual\\_ABP\\_2011](http://www.cneq.unam.mx/programas/actuales/cursos_diplo/diplomados/seiem_mate/0/03_material/06_modulo/archivos/Manual_ABP_2011)
- Área, M. (2005). La escuela y la sociedad de la información. Nuevas tecnologías, globalización y migraciones. Barcelona: Editorial OCTAEDRO. 13-54.
- Área, M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TIC en el aula. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos, 42-47. Recuperado de <http://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2010/06/CyP-buenaspracticastic.pdf>
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 5(17), 23-29. Recuperado de: [http://ebevidencia.com/wpcontent/uploads/2014/07/validacion\\_cuestionarios.pdf](http://ebevidencia.com/wpcontent/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf)
- Arismendy, L. (2015). Fortalecimiento del pensamiento Lógico-Matemático a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC. (Tesis de Maestría). Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia.
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 5(17), 23-29. Recuperado de [http://ebevidencia.com/wpcontent/uploads/2014/07/validacion\\_cuestionarios.pdf](http://ebevidencia.com/wpcontent/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf)
- Barrows, H. (1986). A Taxonomy of Problem-Based Learning Methods, *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- Belloch, C. (s.f.). Diseño Instruccional. Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Recuperado de: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Bloom, B. (1971). La Taxonomía de los objetivos de la educación. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

- Campos, F. (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(2), 3.
- Castillo, J. (2009). Los tres escenarios de un objeto de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(1), 2. Tomado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2884Castillo.pdf>
- Churches, A. (2008). Taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. Reduteka. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/TaxonomiaBloomCuadro.pdf>
- Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Coll, C. (2005). Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información. *Uocpapers revista sobre la sociedad del conocimiento*. Número 1. 1-11. Recuperado de <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf>
- Coll, C., & Valls, E. (1992). *El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos. Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
- De Freitas, S. (2008). Emerging trends in serious games and virtual worlds. In *Emerging technologies for learning, Becta leading next generation learning*, 58-72. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/files/169/30617715.pdf>
- Díaz, E. (2012). Estilos de aprendizaje. *Revista Eidos 5to*. Número• 5-11. Universidad Tecnológica Equinoccial. Recuperado de: <http://www.ute.edu.ec/posgrados/eidos5.pdf#page=5> abril 05 de 2016
- Ecured. (s.f.). Videojuego. Conocimientos con todos y para todos. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Videojuego>
- Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Etxeberria, F. (2008). Video Juegos, Consumo y Educación. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3). 11-28. Recuperado de [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_09\\_03/n9\\_03\\_etxeberria.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_etxeberria.pdf)
- Exley, K., & Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. Narcea Ediciones. Recuperado de [http://www.researchgate.net/profile/Reg\\_Dennick/publication/39217413\\_Enseanza\\_en\\_pequ](http://www.researchgate.net/profile/Reg_Dennick/publication/39217413_Enseanza_en_pequ)

eos\_grupos\_en\_Educacin\_Superior\_\_tutoras\_seminarios\_y\_otros\_agrupamientos/links/0f31752e659b66b6ed000000.pdf

- Felicia, P. (2009). Video juegos en el aula. Manual para docentes. Universidad de la Sabana. Bogotá. Recuperado de [http://virtual.unisabana.edu.co/pluginfile.php/318751/mod\\_resource/content/1/VideoJuegos.pdf](http://virtual.unisabana.edu.co/pluginfile.php/318751/mod_resource/content/1/VideoJuegos.pdf)
- García, A., & González, L. (2006). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Universidad de Salamanca. Recuperado de [http://www.eyg-fere.com/ticc/archivos\\_ticc/anayluis.pdf](http://www.eyg-fere.com/ticc/archivos_ticc/anayluis.pdf)
- García, R; García, A. & Rodríguez, M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. Revista Comunicar. Vol. XXII, nº 43, 2º semestre. 15-23.
- García, B. (2009). Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España. Recuperado de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3722/25737\\_garcia\\_gigante\\_benjamin.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/3722/25737_garcia_gigante_benjamin.pdf?sequence=1)
- Gil, A. & Vila, T. (2007). Los videojuegos. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Gil, R. (2006). Juegos educativos para la enseñanza de la geografía, orientado en el desarrollo del ser (Tesis de Maestría). Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. Recuperado de [http://tesis.luz.edu.ve/tde\\_busca/archivo.php?codArchivo=854](http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/archivo.php?codArchivo=854)
- Gómez, M. (2007). Videojuegos y transmisión de valores. Revista iberoamericana de educación, 43(6), 7. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1909Castillo.pdf>
- González, L. (2012). Estrategias para optimizar el uso de las tics en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <https://luiscarlosfomatico.files.wordpress.com/2013/04/1-tesis-maestria-tecnologia-educativa.pdf>
- González, L. (2014). Estrategias para optimizar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la práctica docente que mejoren el proceso de aprendizaje. Universidad Nacional de la Plata. Revista TE & ET; no. 14.

- Gros, B. (2008) Videojuegos y aprendizaje. Barcelona. Editorial Graó
- Habinger, C. (2010). Impacto de la integración curricular del videojuego evolución®1 en el desarrollo de habilidades de orden superior en alumnos de séptimo año de educación general básica (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/105802>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F., México: McGrawHill.
- Huberman, S. (2007). Transversalidad e interdisciplinariedad: Dialogo de Saberes: un camino en construcción. Madrid, España: Ediciones Morata
- IED Luis López de Meza (s.f.). Documento PEI. Bogotá.
- Kemmis, S., & Taggart, M. (1988). Cómo planificar la investigación-acción. Barcelona: Laertes.
- Lomax, P. (1990). Managing staff development in schools: An action research approach (Vol. 3). Multilingual Matters. Lomax, P. (Ed.). (1990). Managing staff development in schools: An action research approach (Vol. 3). Multilingual Matters.
- López, J. (2014). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. Universidad ICESI. Portal Eduteka. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Magendzo, A. (2003). Transversalidad y Currículum. Bogotá, Colombia. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Martínez, R. (2015). Familia y escuela: una alianza necesaria en la gestión escolar. Revista Iberoamericana de educación, (67), 159-180. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie67a09.pdf>
- Méndez, D & Méndez, M. (2014). El profesorado de ciencias y matemáticas y la comunicación a través de las TIC. Revistas Científicas Complutenses. Recuperado el 7 de agosto de 2014, de <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/44960>
- Ministerio de Educación Nacional – MEN-. (2008). Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. Revista Altablero. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-162392.html>
- Moreno, M. (2007). Comunicación, Escuela y Tecnologías de la información y la Comunicación. Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, 70, 1-11.
- Morin, E. (1990). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona, España: Editorial Gedisa



- Muñoz, T. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. España: Almenjandrelo. Recuperado de [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario\\_de\\_tesis/Unidad\\_4\\_anterior/Lect\\_El\\_Cuestionario.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario_de_tesis/Unidad_4_anterior/Lect_El_Cuestionario.pdf)
- Narváez, A. (2007). La escuela y las nuevas tecnologías. Bogotá: Secretaría de Educación Distrital.
- Ortega, L. (2014). Comparación entre el componente evaluativo en un ambiente de aprendizaje basado en juegos digitales con el componente evaluativo tradicional, en el tema División Celular para grado séptimo: Estudio de caso en la Institución Educativa CASD José María Espinosa Prieto del municipio de Medellín (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/46563/1/44000539.2014.pdf>
- Otamendi, A., Belfer, K., Nesbit, J., & Leacock, T. (Sin fecha). Instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje (LORI\_ESP) Manual de usuario. Universidad de Zaragoza. España. Tomado de: <http://www.unizar.es/CBSantander/images/2010/OER/Instrumento%20para%20la%20evaluacion%20de%20objetos%20de%20aprendizaje-LORI.pdf>
- Pachón, L.; Blanco, M.; Martínez, L.; Padrón, M. & Robainas, I. (2012). Calidad del examen final de Morfofisiología Humana II en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2011-2012. Rev. Méd. Electrón [Internet], 34(5), septiembre-octubre. Recuperado de: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/rt/prinFRIENDLY/957/html>
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare, Enero-Junio, 15-29.
- Pérez, R.; Rojas, J., & Paulí, G. (2008). Algunas experiencias didácticas en el entorno de la plataforma Moodle. Revista de informática educativa y medios audiovisuales, 5(19), 1-10.
- Pozo, J., Pérez, M., Domínguez, J., Gómez, M., Postigo, Y. (1994). La solución de problemas. Madrid, España: Santillana.
- Pozo, J., Gómez, M. (1994). La solución de problemas en los currículos de ciencias de la naturaleza. La solución de problemas (pp. 86-131). Madrid, España: Santillana.
- Pozo, R. (2012). Desarrollo del pensamiento con uso de tic en las planificaciones de clases de los docentes de los colegios adventistas de la Región Metropolitana, de Coquimbo y Valparaíso

- (Tesis de Maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117550>
- Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Definición de videojuego. Recuperado de <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Redacción Vivir. (25 de julio de 2015). Colombia tras quince años de prueba Pisa. El Espectador. Recuperado de <http://www.elespectador.com/noticias/educacion/colombia-tras-quince-anos-de-pruebas-pisa-articulo-575043>
- Rodríguez, D. & Valldeoriola, J. (2009). Metodología de la investigación. Barcelona, España: Eureka Media, SL.
- Romero, J., Gómez, J., Hernández, A. (2008). Aprendizaje Basado en Problemas, diplomado Módulo II, Secretaría de Extensión Académica Coordinación del Centro Nacional de Educación Química, México.
- Secretaria de Educación Distrital. (2011). Cartilla Reorganización Curricular por ciclos segunda edición. Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de [http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas\\_educativas/ciclos/Cartilla\\_Reorganizacion\\_Curricular%20por\\_ciclos\\_2da\\_Edicion.pdf](http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas_educativas/ciclos/Cartilla_Reorganizacion_Curricular%20por_ciclos_2da_Edicion.pdf)
- Torrecilla, F. (2010). Investigación acción. Métodos de investigación en Educación Especial. 3ª Educación Especial. Curso, 2011. Tomado de: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Inv\\_accion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf)
- Trinidad, M. (2016). Hay colegios públicos que cuestan más que los privados. Diario Portafolio. Edición digital. Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/gobierno/colegios-publicos-cuestan-privados-estudio-491544>
- Valcárcel, A. & Rodero, L. (2003). Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula. Universidad de Salamanca. Recuperado de: [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jclic/MATERIALES/Unidad%201/Unidad\\_1/Unidad\\_1/U1\\_lecturaMaterialesyRecursos\\_act1.4.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/Jclic/MATERIALES/Unidad%201/Unidad_1/Unidad_1/U1_lecturaMaterialesyRecursos_act1.4.pdf)
- Valcárcel, N. (2014). El videojuego como recurso didáctico en el aprendizaje de las matemáticas en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. (Tesis de maestría). Universidad internacional de Rioja. Santa Cruz de Tenerife, España. Recuperado de <http://reunir.unir.net/handle/123456789/2134>

- Varela, M. (2006). Estilos de aprendizaje. Mensaje bioquímico, Mensaje Bioquímico, Vol. XXX. Depto. Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Cd Universitaria, México, DF (30). Recuperado de:  
[http://bq.unam.mx/wikidep/uploads/MensajeBioquimico/Mensaje\\_Bioq06v30p1\\_11\\_Margarita\\_Varela.pdf](http://bq.unam.mx/wikidep/uploads/MensajeBioquimico/Mensaje_Bioq06v30p1_11_Margarita_Varela.pdf)
- Vargas, C. (2014). El proceso de formación integral de estudiantes del ciclo de educación básica, primaria, en instituciones públicas de Bogotá. 2006-2012. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora Del Rosario. Bogotá. Recuperado de  
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10121/1026274184-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y> diciembre 14 de 2015
- Vargas, C. (2013). La creación de videojuegos en Ciencias Naturales y la competencia para resolver problemas. Un estudio exploratorio en los primeros grados de educación básica secundaria. (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. Recuperado de  
<http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/1906/1/JH0805.pdf>
- Videojuego. EcuRed [versión electrónica. Recuperado el 2 Junio del 2015 en  
<http://www.ecured.cu/index.php/Videojuego>
- Vila, R. (2005). Diseño de materiales curriculares electrónicos a través de Objetos de Aprendizaje. Revista de Educación a Distancia. Universidad de Alicante. Recuperado de  
<http://www.um.es/ead/red/M4/roig42.pdf>
- Vizcarro, C., y Juarez, E. (2009). ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (pp.9-32). Madrid, España. Recuperado de [http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO\\_MURCIA.pdf](http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf)
- Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. Universidad de Antioquia. Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Recuperado de:  
[http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbnxpbmVhLnVkZWZWR1LmNvL2VzdGl3b3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/#referencia\\_2a](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbnxpbmVhLnVkZWZWR1LmNvL2VzdGl3b3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/#referencia_2a)

## 13 Anexos

## Anexo 1. Cuestionario Inicial

<b>Desarrollo de las habilidades: conoce, comprende y aplica mediadas por un Recurso Educativo Digital en los estudiantes de Grado Sexto del colegio Luis López de Mesa</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Determinar las habilidades de pensamiento (conoce, comprende y aplica); por medio de un cuestionario tipo test en los estudiantes de grado sexto del IED Luis López de Mesa.
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: conoce en los estudiantes de grado sexto</li> <li>2. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: comprende en los estudiantes de grado sexto</li> <li>3. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: aplica en los estudiantes de grado sexto</li> </ol>
<b>PREGUNTA PROBLEMA</b>	¿Qué habilidad de pensamiento presentan los estudiantes de grado sexto del colegio Luis López de Mesa?
<b>HABILIDAD CONOCE</b>	
<b>CATEGORIA: IDENTIFICAR ESTILO DE APRENDIZAJE: AUDITIVO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Querido explorador Identifica el primer periodo de la historia de Colombia según el video que te vamos a mostrar. Tu ayuda es fundamental. Selecciona la respuesta correcta  <a href="http://www.youtube.com/v/dZYMW7UdMmE">http://www.youtube.com/v/dZYMW7UdMmE</a> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Indígena</li> <li>b. Republicano</li> <li>c. Colonial</li> <li>d. Independentista</li> </ol> </li> <li>2. Según el video presentado, señale la opción correcta de los órganos por donde se realiza la digestión.  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ClhwGRIBEQ8">https://www.youtube.com/watch?v=ClhwGRIBEQ8</a> </li> </ol>

- Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Intestino Grueso
- Dientes Estomago, Intestino Grueso, Boca
- Lengua, Faringe Intestino Delgado
- Saliva, Ácidos Gástricos Estomago, Faringe

3. Selecciona la respuesta correcta según el siguiente vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qg0CuQbOsJo>

¿Cómo se halla el perímetro de una figura plana?:

- a. Se suman los lados de arriba y luego los de abajo.
- b. Se suman las medidas de dos lados.
- c. Se multiplican todos los lados
- d. Es la suma de todos los lados de la figura

1. Con tu agilidad y destreza para buscar imágenes. Ayudamos a encontrar el mapa de la ciudad de Bogotá, mueve el cursor por las diferentes imágenes y selecciona el que nos permita ubicarnos en la capital de Colombia con sus 20 localidades.

Mapa 1



Mapa 2



Mapa 3



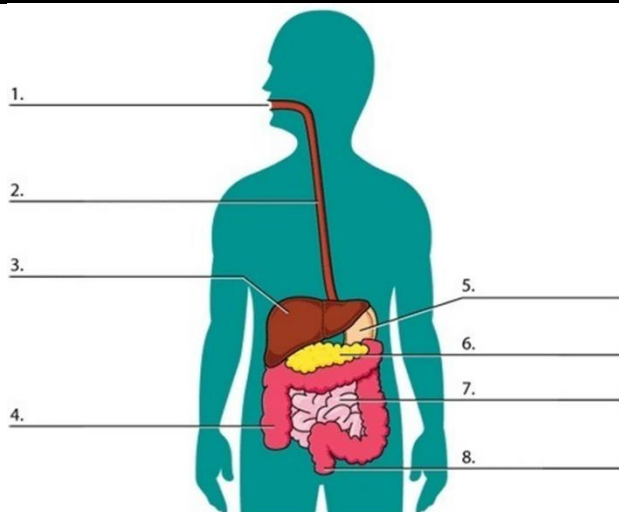
Mapa 4



CATEGORÍA:  
**SELECCIONAR ESTILO DE APRENDIZAJE: KINESTÉSICO**

- a. Mapa 1
- b. Mapa 2
- c. Mapa 3
- d. Mapa 4

2. Ubique la palabra correcta, según el órgano señalado



BOCA  
INTESTINO GRUESO  
PANCREAS

HIGADO  
INTESTINO DELGADO  
RECTO

ESOFAGO  
ESTOMAGO

3. Lee todas las instrucciones antes de jugar. Síguelas paso a paso.
1. En el juego debes seleccionar las medidas correctas, haciendo click en la flecha correspondiente.
  2. Juega una vez, para que conozcas el juego.
  3. Juega por segunda vez y escribe cuantas respuestas correctas obtuviste, según el resultado que dice el juego.

**Link:** <http://www.cyberkidz.pe/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep6/rekenen5/&spelNaam=Distancias&groep=6&vak=rekenen>

Numero de respuestas correctas \_\_\_\_\_

1. Eres un cartógrafo, selecciona la palabra que describa lo que hace el personaje en el video

<https://www.youtube.com/watch?v=fR-JpRPn9k>

- a. Croquis
- b. Globo terráqueo
- c. Mapa
- d. Maqueta

CATEGOR  
IA:

**DESCRIB  
E  
ESTILO  
DE  
APRENDI  
ZAJE:  
VISUAL**

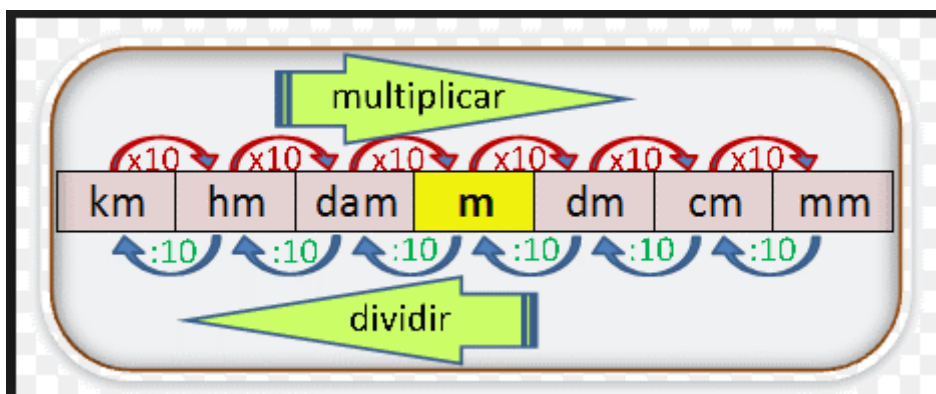
2. Selecciona y ubica la palabra que describe la imagen presentada



El grupo 1 se encuentra la \_\_\_\_\_ y sus \_\_\_\_\_ como yogurt y queso; el grupo 2 \_\_\_\_\_, huevos y \_\_\_\_\_; el \_\_\_\_\_ papas, legumbres y frutos secos; el grupo 4 verduras y hortalizas como \_\_\_\_\_ y acelgas; el grupo 5 frutas como uvas, \_\_\_\_\_ y banano; el grupo 6 \_\_\_\_\_, pasta, cereales, dulce y finalizando el \_\_\_\_\_ grasa, aceite y mantequilla.

Leche	Derivad os	carnes
Pesca do	Grupo 3	tomat e
Naranj a	Pan	Grupo 7

3. Observa la siguiente imagen



Para convertir una medida de longitud de milímetros a centímetros. La descripción correcta es:

- a. Sumar dos veces la medida
- b. Multiplicar la medida por si misma
- c. Sumar y multiplicarla por 10
- d. Dividir la medida entre 10

### HABILIDAD COMPRENDE

CATEGORÍA:  
**ILUSTRAR**  
ESTILO DE APRENDIZAJE:  
**VISUAL**

1. Tú eres un súper detective de la historia de Colombia, la siguiente imagen describe un hecho muy importante, que marco la vida de todos los colombianos. Esta imagen muestra una batalla, fíjate bien en la bandera y dinos a que proceso corresponde:



- a. Descubrimiento de américa
  - b. Batalla de independencia
  - c. Batalla de los mil días
  - d. Llegada del hombre a la luna
2. Señale las imágenes que representan un ecosistema terrestre
- Animales y plantas viven en el suelo y en el aire, allí encuentran todo lo que necesitan para vivir.





- Lugar que recibe pocas precipitaciones, la fauna usualmente se esconde durante el día para preservar humedad y la flora se adapta a la poca humedad



- Son los animales y plantas que viven en los océanos, mares, ríos, lagos



3. Responde según el vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=eAcWjmEFxwY>

1. El vídeo ilustra la forma de hallar:

	<p>a. El área de la propiedad del Sr Gutiérrez</p> <p>b. Las medidas de figuras que aparecen con el sr Gutiérrez</p> <p>c. La medida de la propiedad del sr Martínez</p> <p>d. El perímetro de la propiedad del Sr Gutiérrez</p>																		
<p>CATEGORÍA: <b>INTERRELACIONAR ESTILO DE APRENDIZAJE: KINESTÉSICO</b></p>	<p>1. Eres el alcalde de un municipio llamado Bosnia, debes gobernar justamente y buscar que todos tus ciudadanos estén felices y no les falte nada. Dentro de la planeación como mandatario, debes unir las relaciones de cada uno de los elementos que se necesita para que tu municipio sea el mejor del país. Ten en cuenta el siguiente ejemplo para que lo puedas lograr:</p> <p>Juegos → deportes</p> <p>Clases → educación</p> <p>La primera palabra pertenece a la segunda o está relacionada. ahora hazlo tú, con las siguientes relaciones de palabras</p> <table data-bbox="446 1291 1421 1564"> <tr> <td>A. ALIMENTOS</td> <td>→</td> <td>A. ECONOMIA</td> </tr> <tr> <td>B. NORMAS</td> <td>→</td> <td>B. AGRICULTURA</td> </tr> <tr> <td>C. DINERO</td> <td>→</td> <td>C. LEYES</td> </tr> <tr> <td>D. GASAS</td> <td>→</td> <td>D. VIVIENDA</td> </tr> </table> <p>2. Relaciona las medidas que sean iguales</p> <table data-bbox="495 1659 1128 1858"> <tr> <td>a. 25cm</td> <td>a. 800 mm</td> </tr> <tr> <td>b. 330mm</td> <td>b. 800 cm</td> </tr> <tr> <td>c. 8m</td> <td>c. 33 cm</td> </tr> </table>	A. ALIMENTOS	→	A. ECONOMIA	B. NORMAS	→	B. AGRICULTURA	C. DINERO	→	C. LEYES	D. GASAS	→	D. VIVIENDA	a. 25cm	a. 800 mm	b. 330mm	b. 800 cm	c. 8m	c. 33 cm
A. ALIMENTOS	→	A. ECONOMIA																	
B. NORMAS	→	B. AGRICULTURA																	
C. DINERO	→	C. LEYES																	
D. GASAS	→	D. VIVIENDA																	
a. 25cm	a. 800 mm																		
b. 330mm	b. 800 cm																		
c. 8m	c. 33 cm																		

	<p style="text-align: center;">d. 8cm <span style="margin-left: 200px;">d. 250 mm</span></p> <p>3. Coloque en el paréntesis el número que corresponde a la definición de la palabra</p> <p>PRODUCTORES ( )      1. Son los organismos autótrofos (plantas, por ejemplo), que pueden sintetizar (crear) sus propios nutrientes.</p> <p>CONSUMIDORES PRIMARIOS ( )      3. Son todos los organismos de un ecosistema que sobreviven, es decir, los que tienen vida. Pueden referirse a la flora, la fauna, de un lugar y sus interacciones</p> <p>ECOSISTEMA ( )      2. Son los animales herbívoros como los conejos, caballos, loros, alimentándose de plantas como hierbas, frutos y semillas</p> <p>RED ALIMENTARIA ( )      5. Es un diagrama que explica las relaciones de alimentación que existen entre las diferentes plantas y animales de un ecosistema</p> <p>FACTORES BIOTICOS ( )      4. Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo)</p>
<p>CATEGORÍA: <b>DISTINGUIR</b> ESTILO DE APRENDI</p>	<p>1. Mucha atención al audio que encontraron unos investigadores. Nos muestra cómo vivir en un lugar donde hay varios elementos, como vehículos, industria, muchas personas. Ellos necesitan de tu ayuda para entender a cuál de los siguientes lugares pertenece:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=v5u4ap_xCs4">https://www.youtube.com/watch?v=v5u4ap_xCs4</a></p> <p>A. Ciudad</p>

ZAJE:  
AUDITIVO

- B. Granja
- C. Fiesta
- D. Guerra

2. Según el video responda las siguientes preguntas <https://www.youtube.com/watch?v=Mx5LlgyWQW8>

Los consumidores primarios son animales herbívoros, mientras que los consumidores secundarios son carnívoros

- Verdadero
- Falso

Los consumidores primarios tienen mandíbulas para triturar el alimento, mientras que los consumidores secundarios tienen mandíbulas para cortar y desgarrar

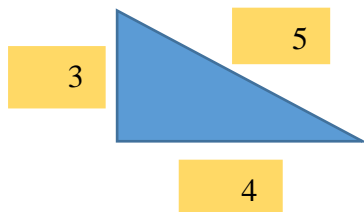
- Verdadero
- Falso

Los consumidores primarios reciben el nombre de zoófagos, mientras que los consumidores secundarios reciben el nombre de fitófagos

- Verdadero
- Falso

3. Responde según el siguiente vídeo:  
<https://www.youtube.com/watch?v=eAcWjmEFxwY>

Observa la figura y distingue el perímetro del triángulo



- a. 15 cm
- b. 20 cm
- c. 9cm
- d. 12cm

HABILIDAD APLICA

CATEGORÍA:  
ELEGIR ESTILO DE APRENDIZAJE:  
VISUAL

1. Recuerda que sigues siendo el alcalde de Bosonia, con tu buena administración, la economía de tu municipio ha mejorado; pero han surgido problemas en la forma en que los habitantes solucionan los problemas, tus asesores han grabado un video de unos pájaros que muestran los problemas similares a los de tu municipio. Es necesario que escojas una de las siguientes opciones para crear una campaña que solucione o disminuya el problema

<https://www.youtube.com/watch?v=h01QzV3sjDI>

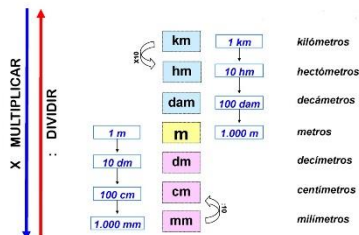
- El dialogo permite que las personas solucionen sus diferencias cuando se gritan
- Pedir perdón y no volverlo hacer, si la otra persona también lo hace
- Echar a la cárcel a las personas que discriminen
- Realizar una campaña del buen trato y el respeto por la diversidad. Que genere conciencia, sobre como las diferencias, no son motivo para discriminar a los demás, sino que por el contrario una oportunidad para conocer otras formas de ser y ver la vida

2. **Cuál de las siguientes imágenes corresponde a la unidad de masa**

KILOGRAMOS



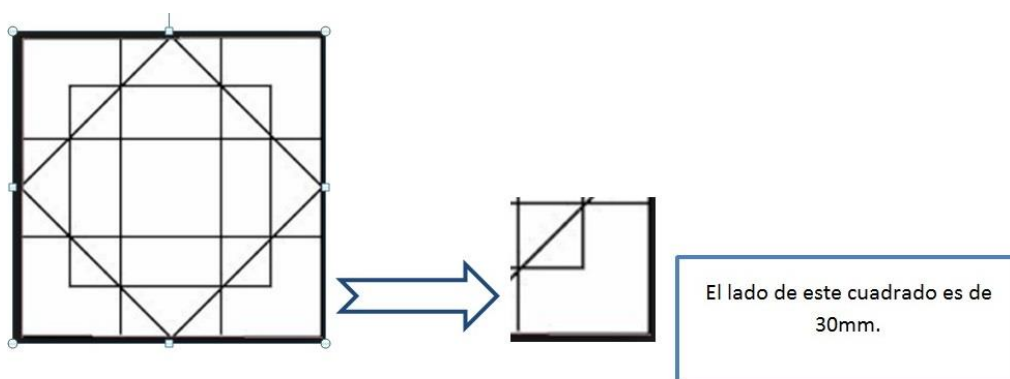
KILOMETROS



LITROS



3. Observa la siguiente imagen y responde



Elige el perímetro del cuadrado más grande

- a. 90mm
- b. 120mm
- c. 60mm
- d. 360mm

CATEGORÍA:  
**APLICAR**  
ESTILO  
DE  
APRENDI

1. Las dificultades de Bosonia no terminan, pero como tú eres un gran gobernante debes buscar soluciones a los problemas de tránsito que se están presentando, tus asesores te dicen que realices una compañía para que los ciudadanos mejoren. Te plantean que se haga

**ZAJE:  
AUDITIVO**

el siguiente dictado sobre la importancia de las señales de tránsito para ser un buen ciudadano y un excelente peatón. Se quiere saber cuánto tiempo se necesita para escribir el dictado, ¿Cuál es el mínimo tiempo que se necesita para solucionar el dictado? Ingresa al siguiente link y realiza el dictado. Escribe cuál de los siguientes rangos de tiempo es el menor, en que se puede desarrollar.

- A. 1 a 2 minutos
- B. 3 a 4 minutos
- C. 5 a 6 minutos
- D. 7 y mas

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe\\_esto\\_dictado.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe_esto_dictado.htm) para compartir

```
<iframe  
src='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/html5/escri  
be_esto_dictado.htm' width='795' height='690'  
frameborder='0'></iframe><a  
href='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe_es  
te_dictado.htm'>Escribe este dictado</a> para insertar
```

<https://www.youtube.com/watch?v=WfHjPI3TaJA>

2. Sigue las instrucciones del video y encuentra la respuesta:

Cuál es el volumen que ocupará 100 gr de una sustancia cuya densidad es de  $2 \text{ gr/cm}^3$

- $50 \text{ gr/cm}^3$
- $50 \text{ cm}^3$
- 50 gr
- $50 \text{ cm}^3/\text{gr}$

	<p>3. Después de la información que escuchaste en el video de perímetro. Elige la medida del perímetro del cuadrado más pequeño de la figura anterior en centímetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 60cm</li> <li>b. 60cm</li> <li>c. 3cm</li> <li>d. 6cm</li> </ul>
<p>CATEGORÍA: <b>ORGANIZAR</b> ESTILO DE APRENDIZAJE: <b>KINESTÉSICO</b></p>	<p>1. Se realizó un concurso en el que se seleccionó una sopa de letras, sobre los principales ríos de Colombia, para determinar el campeón en la selección de estos ríos. Queremos saber cuánto tiempo te demoras en hacerlo. Recuerda que cada segunda cuenta. Se muy ágil en la organización.</p> <p><a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios_de_colombi_.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios_de_colombi_.htm</a> para compartir</p> <pre>&lt;iframe src='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/html5/principales_rios__de_colombi__.htm' width='795' height='690' frameborder='0'&gt;&lt;/iframe&gt;&lt;a href='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios__de_colombi__.htm'&gt;principales ríos de Colombi &lt;/a&gt; para insertar</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 a 2 minutos</li> <li>b. 3 a 4 minutos</li> <li>c. 5 a 6 minutos</li> <li>d. 7 y mas</li> </ul> <p>2. Arma el siguiente rompecabezas y Escoja el significado de la fórmula que encuentre: <a href="http://www.puzzlesjunior.com/puzzle-de-densidad_5475165f6bd84.html">http://www.puzzlesjunior.com/puzzle-de-densidad_5475165f6bd84.html</a></p>



- a. Densidad es igual a la masa dividido en un volumen
- b. Densidad es igual al volumen dividido en la masa
- c. Masa es igual a la densidad por el volumen

3. Organiza de mayor a menor:

- a. 11m
- b. 15cm
- c. 120mm
- d. 1110mm

## Anexo 2. Consentimiento Informado

	COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRICTAL Pde: LA COMUNICACIÓN FUNDAMENTAL DEL PROYECTO DE VIDA	
	PROPÓSITO FUNDAMENTIVO: ME CUIDO, TE CUIDO, CUIDEMOS EL ENTORNO	
	PROPÓSITO ACADÉMICO: APRENDEREMOS MÁS Y CON GUSTO CON BASE EN LA LECTURA Y ESCRITURA MEDIANTE LA PRODUCCIÓN PERSONAL.	
	PROPÓSITO ADMINISTRATIVO: CON ORGANIZACIÓN Y BUENA COMUNICACIÓN LOGRAMOS UNA BUENA ATENCIÓN	

**Bogotá, Abril 28 de 2016**

**Circular a padres # 60**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

En aras de transformar los procesos pedagógicos de la institución, se buscan nuevas estrategias para implementar en el aula, una de éstas es la implementación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como materiales de apoyo que sirvan a los maestros para acompañar las prácticas pedagógicas. Los docentes Sonia Montero, Juan Carlos Torres y Luz Dary Varela, en el proceso de investigación que adelanta en la Maestría en Informática Educativa de la Universidad de la SABANA diseñó un RED (Recurso Educativo Digital) el cual tiene como finalidad fortalecer las habilidades de pensamiento: conoce, comprende y aplica en las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, en estudiantes de 601 y 602 jt de la IED Luis López de Mesa a través de un RED. Este material antes de ser puesto al servicio de la comunidad educativa, debe ser sometido a una prueba piloto, con el fin de evidenciar las posibles dificultades que presente, para efectuar los cambios necesarios y poderlo implementar en la institución y fuera de ella. Es importante aclarar que para efectos de estudio, esta sesión será grabada en video e imágenes con el fin de dar un soporte académico a la prueba piloto.

Su hijo/a siendo estudiante de grado sexto ha sido seleccionado para realizar esta prueba, ya que dicho material va dirigido a este grado especialmente. Para tal efecto es necesario que usted como padre de familia y en calidad de acudiente conozca y autorice a su hijo/a para que realice la prueba en el mes de mayo dentro de su jornada habitual.

Yo..... identificado con CC....., acudiente del estudiante.....

Identificado con T.I..... Conozco de la prueba de implementación que se va a realizar en el mes de mayo, el material educativo digital INVESTIGALOPEZ y estoy de acuerdo con que mi hijo/a participe en esta actividad.

Estudiante \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

Firma Acudiente \_\_\_\_\_ CC \_\_\_\_\_

Quedo muy agradecido por la colaboración y atención prestada.

Lucy Zamora de García Rectora	Juan Carlos Torres Docente	Sonia Montero Docente	Luz Dary Varela Docente
----------------------------------	-------------------------------	--------------------------	----------------------------

### Anexo 3. Validación del cuestionario

Cordial saludo.

La siguiente matriz, permite ubicar la valoración dada a cada criterio establecido para la revisión del instrumento:

<b>Criterio</b>	<b>Nivel Básico</b>	<b>Nivel Intermedio</b>	<b>Nivel avanzado</b>
Coherencia interna del instrumento: Objetivo Vs. Categorías.	No se observa una clara relación entre el objetivo y las categorías planteadas en el instrumento.	Existe una relación moderada entre el objetivo y las categorías planteadas en el instrumento. Sin embargo, puede ser objeto de mejora.	Es clara y precisa la relación entre el objetivo y las categorías planteadas en el instrumento.
Valoración	X		
Coherencia existente entre las categorías y las preguntas.	No se observa una clara relación entre las categorías y las preguntas planteadas en el instrumento.	Existe una relación moderada entre las categorías y las preguntas formuladas para cada una de ellas. Sin embargo, puede ser objeto de mejora.	Es clara y precisa la relación entre cada una de las categorías y las preguntas asociadas.
Valoración		X	
Coherencia de los tipos de preguntas y de opciones de respuesta con el objetivo.	No se observa una clara relación entre los tipos de preguntas y las opciones de respuesta con el objetivo del instrumento.	Existe una relación moderada entre el objetivo del instrumento y algunos tipos de preguntas y/o de opciones de respuesta formulados. Deben ser alineados.	Es clara y precisa la relación entre el objetivo del instrumento tanto con los tipos de pregunta como con las opciones de respuesta planteadas.
Valoración		X	
Claridad en las instrucciones de aplicación.	El instrumento no ofrece instrucciones o	El instrumento ofrece instrucciones, pero	El instrumento ofrece claridad en las instrucciones,

	no son suficientes o no son claras.	es necesario complementarlas o hacerlas más claras, más precisas.	en la explicación de las categorías, los tipos de pregunta y la forma de responder.
	X		
Pertinencia del lenguaje con respecto a la población objetivo.	La complejidad del lenguaje no es la apropiada para el público objetivo al cual se aplicará el instrumento: es altamente técnico o elaborado.	En algunas de las preguntas u opciones de respuesta se debe ajustar el lenguaje pues es muy técnico o elaborado para el público objetivo al cual se le aplicará el instrumento.	La complejidad del lenguaje es apropiada para el público objetivo al cual se le aplicará el instrumento.
		X Importante revisar redacción y ortografía	

**Desarrollo de las habilidades: conoce, comprende y aplica mediadas por un Recurso Educativo Digital en los estudiantes de Grado Sexto del colegio Luis López de Mesa**

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Determinar las habilidades de pensamiento (conoce, comprende y aplica); por medio de un cuestionario tipo test en los estudiantes de grado sexto del IED Luis López de Mesa.
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<p>4. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: conoce en los estudiantes de grado sexto</p> <p>5. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: comprende en los estudiantes de grado sexto</p> <p>6. Determinar la cantidad de estudiantes que tienen la habilidad de pensamiento: aplica en los estudiantes de grado sexto</p>
<b>PREGUNTA PROBLEMA</b>	¿Qué habilidad de pensamiento presentan los estudiantes de grado sexto del colegio Luis López de Mesa?
<b>HABILIDAD CONOCE</b>	
	<p>4. Querido explorador Identifica el primer periodo de la historia de Colombia según el video que te vamos a mostrar. Tu ayuda es fundamental. Selecciona la respuesta correcta</p>

<p>CATEGORIA: <b>IDENTIFICA R</b> ESTILO DE APRENDIZA JE: <b>AUDITIVO</b></p>	<p><a href="http://www.youtube.com/v/dZYMW7UdMmE">http://www.youtube.com/v/dZYMW7UdMmE</a></p> <p>e. <b>Indígena</b></p> <p>f. Republicano</p> <p>g. Colonial</p> <p>h. Independentista</p> <p>5. Según el video presentado, señale la opción correcta de los órganos por donde se realiza la digestión.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ClhwGRIBEQ8">https://www.youtube.com/watch?v=ClhwGRIBEQ8</a></p> <p><input type="checkbox"/> Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Intestino Grueso</p> <p><input type="checkbox"/> Dientes Estomago, Intestino Grueso, Boca</p> <p><input type="checkbox"/> Lengua, Faringe Intestino Delgado</p> <p><input type="checkbox"/> Saliva, Ácidos Gástricos Estomago, Faringe</p> <p>6. Selecciona la respuesta correcta según el siguiente vídeo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Qg0CuQbOsJo">https://www.youtube.com/watch?v=Qg0CuQbOsJo</a> ¿Cómo se halla el perímetro de una figura plana?:</p> <p>e. Se suman los lados de arriba y luego los de abajo.</p> <p>f. Se suman las medidas de dos lados.</p> <p>g. Se multiplican todos los lados</p> <p>h. Es la suma de todos los lados de la figura</p>
	<p>4. Con tu agilidad y destreza para buscar imágenes. Ayudamos a encontrar el mapa de la ciudad de Bogotá, mueve el cursor por las diferentes imágenes y selecciona el que nos permita ubicarnos en la capital de Colombia con sus 20 localidades.</p>

CATEGORIA:  
SELECCION  
AR  
ESTILO DE  
APRENDIZA  
JE:  
KINESTESIC  
O

Mapa 1



Mapa 2



Mapa 3

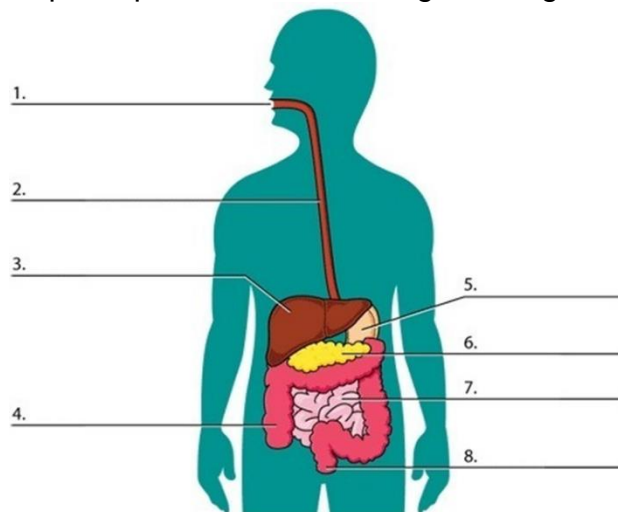


Mapa 4



- Mapa 1
- Mapa 2
- Mapa 3
- Mapa 4

5. Ubique la palabra correcta, según el órgano señalado



BOCA  
INTESTINO GRUESO  
PANCREAS

HIGADO  
INTESTINO DELGADO  
RECTO

ESOFAGO  
ESTOMAGO

6. Lee todas las instrucciones antes de jugar. Síguelas paso a paso.
- En el juego debes seleccionar las medidas correctas, haciendo click en la flecha correspondiente.
  - Juega una vez, para que conozcas el juego.
  - Juega por segunda vez y escribe cuantas respuestas correctas obtuviste, según el resultado que dice el juego.

Link: <http://www.cyberkidz.pe/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep6/rekenen5/&spelNaam=Distancias&groep=6&vak=rekenen>

Numero de respuestas correctas \_\_\_\_\_

4. Eres un cartógrafo, selecciona la palabra que describa lo que hace el personaje en el video

<https://www.youtube.com/watch?v=fR-JpRPn9k>

- e. Croquis  
f. Globo terráqueo  
g. **Mapa**  
h. Maqueta

5. Selecciona y ubica la palabra que describe la imagen presentada

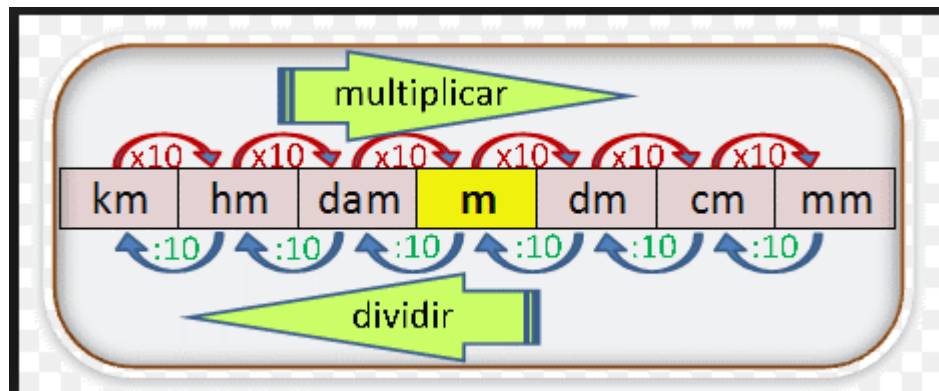
CATEGORIA:  
**DESCRIBE**  
ESTILO DE  
APRENDIZAJE:  
**VISUAL**



El grupo 1 se encuentra la \_\_\_\_\_ y sus \_\_\_\_\_ como yogurt y queso; el grupo 2 \_\_\_\_\_, huevos y \_\_\_\_\_; el \_\_\_\_\_ papas, legumbres y frutos secos; el grupo 4 verduras y hortalizas como \_\_\_\_\_ y acelgas; el grupo 5 frutas como uvas, \_\_\_\_\_ y banano; el grupo 6 \_\_\_\_\_, pasta, cereales, dulce y finalizando el \_\_\_\_\_ grasa, aceite y mantequilla.

Leche	derivados	carnes
Pescado	Grupo 3	tomate
Naranja	Pan	Grupo 7

6. Observa la siguiente imagen



Para convertir una medida de longitud de milímetros a centímetros. La descripción correcta es:

- Sumar dos veces la medida
- Multiplicar la medida por si misma
- Sumar y multiplicarla por 10
- Dividir la medida entre 10

### HABILIDAD COMPRENDE

5. Tú eres un súper detective de la historia de Colombia, la siguiente imagen describe un hecho muy importante, que marco la vida de todos los colombianos. Esta imagen muestra una batalla, fíjate bien en la bandera y dinos a que proceso corresponde:



CATEGORIA:  
**ILUSTRAR**  
ESTILO DE  
APRENDIZA  
JE: **VISUAL**



- a. Descubrimiento de américa
- b. **Batalla de independencia**
- c. Batalla de los mil días
- d. Llegada del hombre a la luna

6. Señale las imágenes que representan un ecosistema terrestre

- Animales y plantas viven en el suelo y en el aire, allí encuentran todo lo que necesitan para vivir.



- Lugar que recibe pocas precipitaciones, la fauna usualmente se esconde durante el día para preservar humedad y la flora se adapta a la poca humedad



- Son los animales y plantas que viven en los océanos, mares, ríos, lagos



7. Responde según el vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=eAcWjmEFxwY>

1. El vídeo ilustra la forma de hallar:
  - a. El área de la propiedad del Sr Gutiérrez
  - b. Las medidas de figuras que aparecen con el sr Gutiérrez
  - c. La medida de la propiedad del sr Martínez
  - d. El perímetro de la propiedad del Sr Gutiérrez

CATEGORIA:  
**INTERRELA  
CIONAR**  
ESTILO DE  
APRENDIZA  
JE:  
**KINESTESIC  
O**

4. Eres el alcalde de un municipio llamado Bosnia, debes gobernar justamente y buscar que todos tus ciudadanos estén felices y no les falte nada. Dentro de la planeación como mandatario, debes unir las relaciones de cada uno de los elementos que se necesita para que tu municipio sea el mejor del país. Ten en cuenta el siguiente ejemplo para que lo puedas lograr:

Juegos → deportes

Clases → educación

La primera palabra pertenece a la segunda o está relacionada.

ahora hazlo tú, con las siguientes relaciones de palabras

- |              |   |             |
|--------------|---|-------------|
| E. ALIMENTOS | → | A. ECONOMIA |
| F. NORMAS    | → | B.          |
| AGRICULTURA  | → |             |
| G. DINERO    |   | C. LEYES    |
| H. CASAS     | → | D. VIVIENDA |

5. Relaciona las medidas que sean iguales

- |          |           |
|----------|-----------|
| e. 25cm  | a. 800 mm |
| f. 330mm | b. 800 cm |
| g. 8m    | c. 33 cm  |
| h. 8cm   | d. 250 mm |

6. Coloque en el paréntesis el número que corresponde a la definición de la palabra

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| PRODUCTORES ( )            | 1. Son los organismos autótrofos (plantas, por ejemplo), que pueden sintetizar (crear) sus propios nutrientes.   |
| CONSUMIDORES PRIMARIOS ( ) | 3. Son todos los organismos de un ecosistema que sobreviven, es decir, los que tienen vida. Pueden referirse a la flora, la fauna, de un lugar y sus interacciones |
| ECOSISTEMA ( )             | 2. Son los animales herbívoros como los conejos, caballos, loros, alimentándose de plantas como hierbas, frutos y semillas   |
| RED ALIMENTARIA ( )        | 5. Es un diagrama que explica las relaciones de alimentación que existen entre las   |

	<p>diferentes plantas y animales de un ecosistema</p> <p>FACTORES BIOTICOS ( )</p> <p>8. Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo)</p>
<p>CATEGORIA: <b>DISTINGUIR</b> ESTILO DE APRENDIZAJE: <b>AUDITIVO</b></p>	<p>4. Mucha atención al audio que encontraron unos investigadores. Nos muestra cómo vivir en un lugar donde hay varios elementos, como vehículos, industria, muchas personas. Ellos necesitan de tu ayuda para entender a cuál de los siguientes lugares pertenece:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=v5u4ap_xCs4">https://www.youtube.com/watch?v=v5u4ap_xCs4</a></p> <p><b>E. Ciudad</b></p> <p>F. Granja</p> <p>G. Fiesta</p> <p>H. Guerra</p> <p>5. Según el video responda las siguientes preguntas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Mx5LlqyWQW8">https://www.youtube.com/watch?v=Mx5LlqyWQW8</a></p> <p>Los consumidores primarios son animales herbívoros, mientras que los consumidores secundarios son carnívoros</p> <p><input type="checkbox"/> Verdadero</p> <p><input type="checkbox"/> Falso</p> <p>Los consumidores primarios tienen mandíbulas para triturar el alimento, mientras que los consumidores secundarios tienen mandíbulas para cortar y desgarrar</p> <p><input type="checkbox"/> Verdadero</p> <p><input type="checkbox"/> Falso</p>

Los consumidores primarios reciben el nombre de zoófagos, mientras que los consumidores secundarios reciben el nombre de fitófagos

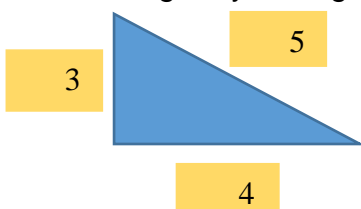
Verdadero

Falso

6. Responde según el siguiente vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=eAcWjmEFxwY>

Observa la figura y distingue el perímetro del triángulo



e. 15 cm

f. 20 cm

g. 9cm

h. 12cm

### HABILIDAD APLICA

CATEGORIA:  
**ELEGIR**  
ESTILO DE  
APRENDIZAJE: **VISUAL**

4. Recuerda que sigues siendo el alcalde de Bosonia, con tu buena administración, la economía de tu municipio ha mejorado; pero han surgido problemas en la forma en que los habitantes solucionan los problemas, tus asesores han grabado un video de unos pájaros que muestran los problemas similares a los de tu municipio. Es necesario que escojas una de las siguientes opciones para crear una campaña que solucione o disminuya el problema <https://www.youtube.com/watch?v=h01QzV3sjDI>

e. El dialogo permite que las personas solucionen sus diferencias cuando se gritan

f. Pedir perdón y no volverlo hacer, si la otra persona también lo hace

g. Echar a la cárcel a las personas que discriminen

**h. Realizar una campaña del buen trato y el respeto por la diversidad. Que genere conciencia, sobre como las diferencias, no**

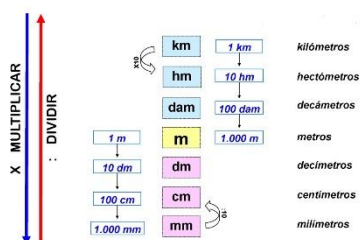
son motivo para discriminar a los demás, sino que por el contrario una oportunidad para conocer otras formas de ser y ver la vida

5. Cuál de las siguientes imágenes corresponde a la unidad de masa

KILOGRAMOS



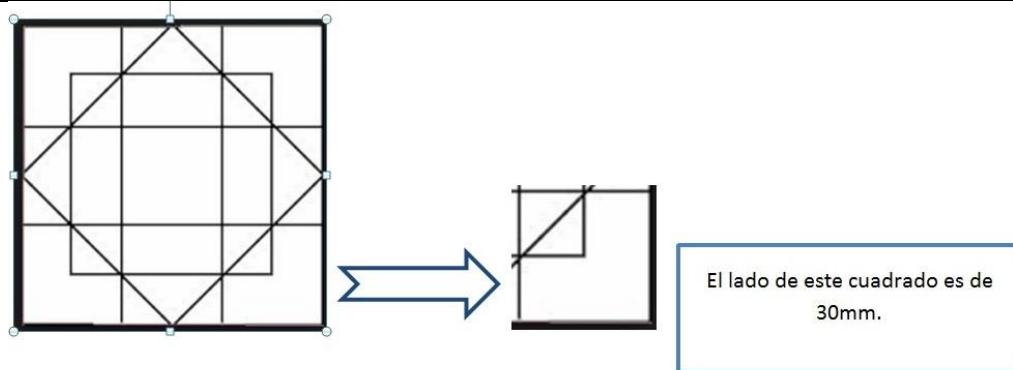
KILOMETROS



LITROS



6. Observa la siguiente imagen y responde



Elige el perímetro del cuadrado más grande

- a. 90mm
- b. 120mm
- c. 60mm
- d. 360mm

CATEGORIA:  
**APLICAR**  
ESTILO DE  
APRENDIZA  
JE:  
**AUDITIVO**

4. Las dificultades de Bosonia no terminan, pero como tú eres un gran gobernante debes buscar soluciones a los problemas de tránsito que se están presentando, tus asesores te dicen que realices una campaña para que los ciudadanos mejoren. Te plantean que se haga el siguiente dictado sobre la importancia de las señales de tránsito para ser un buen ciudadano y un excelente peatón. Se quiere saber cuánto tiempo se necesita para escribir el dictado, ¿Cuál es el mínimo tiempo que se necesita para solucionar el dictado?

Ingresa al siguiente link y realiza el dictado. Escribe cuál de los siguientes rangos de tiempo es el menor, en que se puede desarrollar.

- E. 1 a 2 minutos
- F. 3 a 4 minutos
- G. 5 a 6 minutos
- H. 7 y mas

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe\\_esto\\_dictado.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe_esto_dictado.htm) para compartir

```
<iframe  
src='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/html5/escribe_esto_dictado.htm' width='795' height='690'  
frameborder='0'></iframe><a  
href='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/89/escribe_esto_dictado.htm'>Escribe este dictado</a>
```

 para insertar

<https://www.youtube.com/watch?v=WfHjPI3TajA>

5. Sigue las instrucciones del video y encuentra la respuesta:

Cuál es el volumen que ocupará 100 gr de una sustancia cuya densidad es de  $2 \text{ gr/cm}^3$

- $50 \text{ gr/cm}^3$
- $50 \text{ cm}^3$
- 50 gr
- $50 \text{ cm}^3/\text{gr}$

6. Después de la información que escuchaste en el video de perímetro. Elige la medida del perímetro del cuadrado más pequeño de la figura anterior en centímetros:


- a. 60cm
- b. 60cm



	<p>c. 3cm</p> <p>d. 6cm</p>
<p>CATEGORIA: <b>ORGANIZAR</b> ESTILO DE APRENDIZAJE: <b>KINESTÉSICO</b></p>	<p>4. Se realizó un concurso en el que se seleccionó una sopa de letras, sobre los principales ríos de Colombia, para determinar el campeón en la selección de estos ríos. Queremos saber cuánto tiempo te demoras en hacerlo. Recuerda que cada segunda cuenta. Se muy ágil en la organización.</p> <p><a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios_de_colombi_.htm">http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios_de_colombi_.htm</a> para compartir</p> <p>&lt;iframe src='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/html5/principales_rios_de_colombi_.htm' width='795' height='690' frameborder='0'&gt;&lt;/iframe&gt;&lt;a href='http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2161633/principales_rios_de_colombi_.htm'&gt;principales ríos de Colombia &lt;/a&gt; para insertar</p> <p>e. 1 a 2 minutos</p> <p>f. 3 a 4 minutos</p> <p>g. 5 a 6 minutos</p> <p>h. 7 y mas</p> <p>5. Arma el siguiente rompecabezas y Escoja el significado de la fórmula que encuentre: <a href="http://www.puzzlesjunior.com/puzzle-de-densidad_5475165f6bd84.html">http://www.puzzlesjunior.com/puzzle-de-densidad_5475165f6bd84.html</a></p> <p>d. Densidad es igual a la masa dividido en un volumen</p> <p>e. Densidad es igual al volumen dividido en la masa</p> <p>f. Masa es igual a la densidad por el volumen</p> <p>6. Organiza de mayor a menor:</p> <p>a. 11m</p>

	<p>b. 15cm</p> <p>c. 120mm</p> <p>d. 1110mm</p>
--	---

### Anexo 4. Story Board

<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución  Ingresar sonido al seleccionar cada recuadro se escuchara el siguiente sonido <a href="http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion">http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion</a>.  Scifi máquina por <a href="#">entirelysound</a></p> <p>Bienvenidos a “Investiga López”  Desde hoy serás un nuevo agente de la C.I. B (CENTRAL DE INTELIGENCIA DE BOGOTA), tu misión consiste en reunir todas las pistas para resolver cada caso que se presentan en diferentes escenarios; si tienes dudas, puedes acudir a nuestro investigador estrella el cual que colaborara para resolver la pista.  Te invitamos a que te registres  Ahora oprime el recuadro ¿Quién eres? Para iniciar el juego</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>El videojuego será para web-online y off-line  Inicia con el nombre del juego “investiga López”.  Aparecerán tres recuadros: en el recuadro de registro nos traslada a otra pantalla para colocar los nombres, apellidos, curso y contraseña; el recuadro ¿Quién eres? Nos traslada a otra pantalla donde seleccionara un personaje con el que identifique según las características de cada personaje.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Al oprimir el botón de registrarse guardar información.  El estudiante no podrá ingresar a jugar sin antes registrarse o escoger el personaje sin antes registrarse. El registro debe ser obligatorio  Ingresar barra de carga.  Cuando se registren se habilitará quien eres y pasará a seleccionar personaje, luego se habilitará el juego y pasará al caso No 1</p>

## Descripción Grafica



## Voz en off-Locución

Ingresar sonido al seleccionar cada recuadro se escuchara el siguiente sonido <http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion>.  
 Scifi máquina por [entirelysound](#)


Ingresar sonido después de haber diligenciado cada recuadro

## Descripción de acción y contenidos

En el recuadro de registro el estudiante digitará los nombres, apellidos, curso y contraseña; para finalizar el registro deberá ir al recuadro de enviar que está ubicado en la parte inferior derecha de presentación

## Eventos especiales

Al oprimir el botón de registrarse guardar información de los datos del estudiante y las veces que ingresa con fecha y hora y tiempo.  
 Ingresar barra de carga

<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Ingresar sonido al seleccionar cada recuadro se escuchara el siguiente sonido <a href="http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion">http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion</a>.  <u>Scifi máquina</u> por <u>entirelysound</u></p> <p>Ingresar la voz donde el personaje se describe, en el momento que el estudiante coloque el cursor en cada uno de los personajes según corresponda:</p> <p>Personaje 1 (Mujer): es dinámica, alegre y muy comprometida con cada misión. (rubia, delgada, ojos grandes y claros, ropa formal)</p> <p>Personaje 2 (Hombre): es callado muy analítico y le gusta cooperar con cada misión. (Alto, delgado, moreno, ojos claros y grandes, ropa formal)</p> <p>Personaje 3 (Mujer): le gusta analizar cada situación, alegre y colaboradora. (Cabello negro largo, Ojos grandes, Ropa informal)</p> <p>Personaje 4 (Hombre): es descomplicado y ágil para dar solución a cada caso. (Alto, cabello castaño, ojos color miel, ropa informal)</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p><b>Descripción física de cada personaje</b></p> <p>El estudiante seleccionara un personaje entre los cuatro personajes que aparecen, según su interés personal</p> <p>Personaje 1: es dinámico, alegre y muy comprometido con cada misión.</p> <p>Personaje 2: es callado muy analítico y le gusta cooperar con cada misión.</p> <p>Personaje 3: le gusta analizar cada situación, alegre y colaborador.</p> <p>Personaje 4: es descompilado y ágil para dar solución a cada caso.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Cuando el personaje hable sus labios se moverán</p> <p>Al oprimir el botón del personaje escogido por el estudiante guardara la información seleccionada.</p> <p>Cuando seleccione el personaje este sobresaldrá de los demás con iluminación y se mostrara en la pantalla completa.</p> <p>Ingresar barra de carga</p> <p>Nombre del personaje en la parte derecha superior, intentos y su puntaje.</p>

### Descripción Grafica



### Voz en off-Locución

Ingresar sonido al seleccionar cada recuadro se escuchará el siguiente sonido <http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion>.  
Scifi máquina por [entirelysound](http://entirelysound.com)

Se colocará música de fondo tema misterio


### Descripción de acción y contenidos

La pantalla estará dividida en cuatro; cada parte será un caso de los cuatro casos de este nivel.  
Solo estará habilitado el caso 1. Se van habilitando en orden, los otros a medida que el estudiante va superando cada caso.

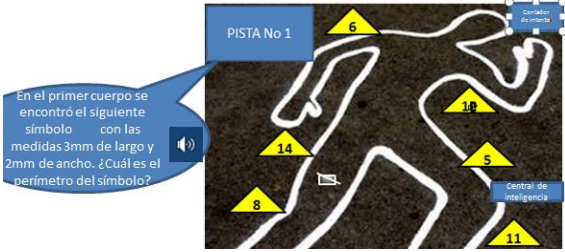


### Eventos especiales

Se resaltaré solo el caso 1. Los casos 2, 3 y 4 estarán en escala de grises



Barra de carga




<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Ingresar sonido al seleccionar el recuadro de iniciar se escuchará el siguiente sonido <a href="http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion">http://es.audiomicro.com/efectos-sonoros/de-ciencia-ficcion-sci-fi/electronica-de-ciencia-ficcion</a>. Scifi máquina por <a href="#">entirelysound</a></p> <p>Al pasar el cursor en la descripción del caso dirá: se está buscando a un asesino en serie que tiene azotada la ciudad de Bogotá, lleva varios asesinatos hasta el momento. Durante la investigación realizada se ha notado que deja pistas en cada uno de los asesinatos.</p> <p>Tu misión será encontrar al asesino reuniendo todas las pistas dispuestas. Cuando superes cada pista se te dará un recorte de una imagen.</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>Se está buscando a un asesino en serie que tiene azotada la ciudad de Bogotá, lleva varios asesinatos hasta el momento. Durante la investigación realizada se ha notado que deja pistas en cada uno de los asesinatos.</p> <p>Tu misión será encontrar al asesino reuniendo todas las pistas dispuestas. Cuando cada una de las seis primeras pistas, obtendrás un pedazo de papel que dejó el asesino, esto te ayudará a encontrar al asesino.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Barra de carga al iniciar</p> <p>Al seleccionar “Descripción del caso”, se desplegará toda la descripción.</p> <p>El recuadro iniciar lo lleva a la primera pista</p> <p>Nombre del personaje en la parte derecha superior y su puntaje</p>



<p>Descripción Grafica</p>  <p>En el primer cuerpo se encontró el siguiente símbolo con las medidas 3mm de largo y 2mm de ancho. ¿Cuál es el perímetro del símbolo?</p>	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Al presionar pista uno, aparecerá una nube con la situación, en una esquina de la nube estará la opción  de escuchar la situación.</p> <p>Al seleccionar algún triángulo como respuesta si es el correcto pasará a la siguiente pista y se le entregará una parte de recorte de la fotografía (el recorte aparecerá en la parte superior izquierda como se muestra en la siguiente diapositiva) del asesino (se divide la imagen en 9 partes ya que después de la primera por cada acierto se le entregará como recompensa el recorte), de lo contrario sonará: (Te has equivocado vuelve a intentarlo, si quieres pide ayuda a la central de inteligencia)</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>PISTA No 1 (al pasar el cursor por la pista se desplegará una nube con la información).</p> <p>En el primer cuerpo se encontró el siguiente símbolo  con las medidas 3mm de largo y 2mm de ancho. ¿Cuál es el perímetro del símbolo?</p> <p>Los triángulos amarillos son las posibles respuestas</p> <p>El recuadro central de inteligencia aparecerá la descripción para hallar el perímetro de un polígono, se despliega una nube con la siguiente información (Para hallar el perímetro de una figura plana se deben sumar todos sus lados.) y también aparecerá el siguiente video que estará a elección del niño, si quiere seleccionarlo y verlo.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Qg0CuQbOsJo">https://www.youtube.com/watch?v=Qg0CuQbOsJo</a>  <a href="https://www.powtoon.com/show/fWheZoMpaEH/perimetro-de-un-rectangulo/#/">https://www.powtoon.com/show/fWheZoMpaEH/perimetro-de-un-rectangulo/#/</a>. (modificar video, que sea más llamativo)</p> <p>La respuesta correcta es 10mm</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Registrar el número de aciertos y errores que ha cometido. (Contador de intentos en la parte derecha superior)</p> <p>Nombre del estudiante en la parte derecha superior y su puntaje</p> <p>Cada vez que se equivoquen, cambian los valores y la posición de los triángulos. Cambiarlos al no seleccionar la respuesta correcta.</p> <p>Al seleccionar Central de inteligencia</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:</p> <p>Primer intento 100 pts          Segundo intento 80 pts          Tercer intento 60 pts          Cuarto intento 40 pts          Quinto intento 20 pts          Sexto intento 10 pts</p>



<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Al presionar pista dos, aparecerá una nube con la situación, en una esquina de la nube estará la opción  de escuchar la situación.</p> <p>Al seleccionar algún triángulo como respuesta si es el correcto pasará a la siguiente pista y se le entregará una parte de recorte de la fotografía (el recorte aparecerá en la parte superior izquierda como se muestra en la siguiente diapositiva) del asesino (se divide la imagen en 9 partes ya que después de la primera por cada acierto se le entregará como recompensa el recorte), de lo contrario sonará: (Te has equivocado vuelve a intentarlo, si quieres pide ayuda a la central de inteligencia)</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>PISTA 2 (Al pasar el cursor por la pista se desplegará una nube con la información). (igual que pista 1)</p> <p>El segundo cuerpo encontrado tenía el mismo símbolo, pero con dimensiones diferentes. Las medidas eran el doble del tamaño anterior. ¿Cuál es el perímetro del segundo símbolo?</p> <p>Los triángulos amarillos son las posibles respuestas</p> <p>El recuadro central de ayuda aparecerá la siguiente descripción: en una nube como la de la pista N1 Recuerda, para hallar el perímetro de un polígono se suman todos los lados. No olvides utilizar las medidas del símbolo inicial (3mm de largo y 2mm de ancho)</p> <p>La respuesta correcta es 20mm</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Registrar el número de aciertos y errores que ha cometido</p> <p>Nombre del estudiante en la parte derecha superior y su puntaje</p> <p>Cada vez que se equivoquen, cambian los valores y la posición de los triángulos.</p> <p>Cambiarlos al no seleccionar la respuesta correcta.</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer intento 100 pts</li> <li>Segundo intento 80 pts</li> <li>Tercer intento 60 pts</li> <li>Cuarto intento 40 pts</li> <li>Quinto intento 20 pts</li> <li>Sexto intento 10 pts</li> </ul>

<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Al presionar pista uno, aparecerá una nube con la situación,</p> <p>en una esquina de la nube estará la opción  de escuchar la situación.</p> <p>Al escribir el estudiante un valor incorrecto, se escuchará: (Te has equivocado vuelve a intentarlo, si quieres pide ayuda a la central de inteligencia)</p> <p>Si escribe el número correcto pasará a la siguiente pista y se le entregará una parte de recorte de la fotografía (el recorte aparecerá en la parte superior izquierda como se muestra en la anterior diapositiva) del asesino (se divide la imagen en 9 partes ya que después de la primera por cada acierto se le entregará como recompensa el recorte), de lo contrario sonará: (Te has equivocado vuelve a intentarlo, si quieres pide ayuda a la central de inteligencia)</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>Pista N 3(Al pasar el cursor por la pista se desplegará una nube con la información). (igual que pista 1)</p> <p>Se encontró que cada vez que asesinaba el tamaño del símbolo inicial aumentaba un milímetro, si el primer cuerpo encontrado era su primer asesinato y el símbolo media 3mm de largo y 2 mm de ancho. Y el tercer cuerpo encontrado tenía el símbolo con las medidas 2 cm de largo y 1,9cm de ancho y un letrero que decía: ¿cuántos asesinatos llevo? (aumentaba la medida tanto de largo como de ancho)</p> <p>El estudiante debe escribir la respuesta en el espacio asignado.</p> <p>En la parte de central de inteligencia aparecerá la siguiente imagen</p>  <p>(Colocar la imagen en minúsculas y de forma llamativa para los jóvenes)</p> <p>La respuesta correcta es 17</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Registrar el número de aciertos y errores que ha cometido</p> <p>Nombre del estudiante en la parte derecha superior y su puntaje</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer intento 100 pts</li> <li>Segundo intento 80 pts</li> <li>Tercer intento 60 pts</li> <li>Cuarto intento 40 pts</li> <li>Quinto intento 20 pts</li> <li>Sexto intento 10 pts</li> </ul>

<p>Descripción Grafica <b>PISTA No. 4</b></p> <p>Perso Punta</p> <p>El asesino deja restos biológicos cerca a los cuerpos sin vida que se encontraron. <b>Copiar situación de la</b></p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Al pasar el cursor por la pista 4, aparecerá una nube con la situación, en una esquina de la nube estará la opción de escuchar la situación. Con sonido misterioso.</p> <p> inicio pista 4.wav</p> <p> explicacion de la pista 4.wav</p>
<p><b>Descripción de acción y contenidos</b> PISTA 4: Imagen tomada de</p> <p><a href="https://www.flickr.com/photos/nukamari/3325435178/in/photolist-64RJ2h-oBZYDD-i7tKa5-6v2QeR-aphSCu-5kW2Mk-dEvdHs-4ccmPj-4L1PPW-bosYHW-asFame-a5zLY2-a5CEn1-a5CEmu-a5CEnm-a5CEp9-a5CEnS-a5CEou-a5zM14-a5zLZa-a5CEoL-a5zLXz-a5CEo9-asHNrf-asF9We-83yktW-83vgje-83vfyt-2wSGFo">https://www.flickr.com/photos/nukamari/3325435178/in/photolist-64RJ2h-oBZYDD-i7tKa5-6v2QeR-aphSCu-5kW2Mk-dEvdHs-4ccmPj-4L1PPW-bosYHW-asFame-a5zLY2-a5CEn1-a5CEmu-a5CEnm-a5CEp9-a5CEnS-a5CEou-a5zM14-a5zLZa-a5CEoL-a5zLXz-a5CEo9-asHNrf-asF9We-83yktW-83vgje-83vfyt-2wSGFo</a></p> <p><a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/legalcode">https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/legalcode</a></p> <p><b>SITUACIÓN DE LA NUBE:</b> El asesino deja restos biológicos cerca a los cuerpos sin vida que se encontraron. Según el análisis del laboratorio esta muestra contiene: saliva, restos de alcohol, jugos gástricos con sangre, sin resto de comida y una bacteria llamada helicobacter pylori.</p> <p>Tu misión consiste en seleccionar el perfil biológico del asesino.</p> <p>Si tienes dudas para resolver el misterio puedes pedir ayuda a la central ¿Aceptas? Para aceptar la misión da un clic.</p> <p>Se abre el siguiente recuadro.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Al aceptar la pista 4 pasara a desarrollar la misión (siguiente diapositiva)</p> <p>Acercamiento visual de la escena del crimen en la parte donde se encuentra el resto biológico.</p> <p>Aparecerá en la parte superior derecha el nombre del personaje y el puntaje que lleva.</p> <p>Iluminar y sobresalir el botón de aceptar</p>

## Descripción Grafica

### PISTA No 4



## Voz en off-Locución

Al pasar el cursor por la opción dirá según el numero seleccionado lo siguiente:

1. Sufre de una enfermedad llamada ulcera
2. No tiene buenos hábitos alimenticios
3. Es alcohólico
4. Sufre de una enfermedad llamada diabetes
5. Tiene una buena nutrición ya que se encontró rastros de frijoles, carne, manzana, apio, zanahoria y arroz integral
6. Consume mucha agua.

Cuando seleccione la opción correcta usando dos clics suena en forma de moneda cuando se coloca en una alcancía

Cuando tenga las tres opciones si está mal la elección sonara un pito indicando que ha cometido un error.

Si lo hace correctamente sonara una música de triunfo. ¡Felicitaciones!! Has logrado identificar el perfil biológico del asesino. Puedes pasar a la siguiente pista.



opciones de la pista 4.wav



caida de monedas.mp3



error.mp3



bien!!.mp3

### Descripción de acción y contenidos

Ingresara al mundo donde encontrara 6 opciones que contiene información sobre el posible perfil biológico del asesino, de la siguiente manera:

1. Sufre de una enfermedad llamada ulcera Gástrica
2. No tiene buenos hábitos alimenticios
3. Es alcohólico
4. Sufre de una enfermedad llamada diabetes
5. Tiene una buena nutrición ya que se encontró rastros de frijoles, carne, manzana, apio, zanahoria y arroz integral
6. Consume mucha agua.

Solo tres opciones contienen la información correcta.

Cuando te ubiquen encima de alguna opción esta se iluminará

Si una de las tres opciones recolectadas no tiene la información correcta aparecerá una barra de AYUDA que lo llevará a comunicarse con la central.

Para confirmar que tienes las tres opciones debes dar dos clics encima de la opción seleccionada.

### Eventos especiales

Si cree que la opción seleccionada es la correcta debe dar clic dos veces para guardar la información.

Se debe colocar una barra de intentos (conteo regresivo, 6 oportunidades).

**Las opciones correctas son 1, 2 y 3.**

Si es correcta las tres opciones se le entregaran una parte de una imagen para hallar al asesino.

En la parte superior derecha aparecerá el nombre del personaje con la barra de intentos (conteo regresivo, 6 oportunidades) y su respectivo puntaje así:

Primer intento 100 pto

Segundo intento 80 pto

Tercer intento 60 pto

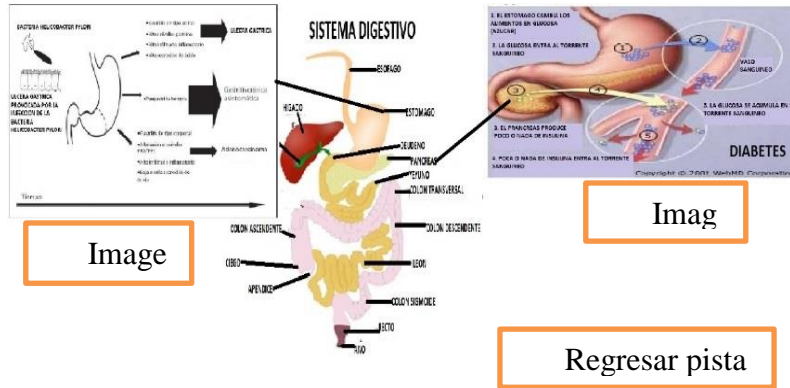
Cuarto intento 40 pto

Quinto intento 20 pto

Sexto intento 10 pto

En cada intento se cambiará el orden del perfil biológico, (mas no la información)

**Descripción Grafica  
PISTA No. 4 Ayuda**



**Voz en off-Locución**

La central hablará y dirá lo siguiente: “Hola con mi ayuda podrás descubrir lo que necesitas. Debes ubicarte encima de la imagen que escojas y te dará la información que necesitas.



Documento2.mp3

**Descripción de acción y contenidos**

La central de ayuda te colaborara con la información que necesitas

La central responde: Hola con mi ayuda podrás descubrir lo que necesitas.

Debes ubicarte encima de cada imagen y se desplegara la siguiente información: **Imagen 1:** “La enfermedad “ulcera gástrica” es cuando se rompe las paredes del estómago por exceso de ácido, ese acido puede ser por una mala nutrición y/o por una infección del estómago ocasionada por la bacteria Helicobacter pylori provocando sensación de llenura, sensación de vacío en el estómago, náuseas, vomito, dolor abdominal y sangrado.

**Imagen 2:** “la diabetes es una enfermedad provocada por un trastorno del páncreas que produce poco o casi nada de insulina aumentando los niveles de glucosa en la sangre”.

Para regresar a la pista puedes ir a la opción regreso y volverás a empezar a resolver la pista cuatro.

**Eventos especiales**



acierto.mp3

**Se iluminará la opción que escoja**



Documento1.mp3




helicobacter.mp3



diabetes.mp3



regreso a la pista 4.mp3

<p>DESCRIPCION GRAFICA <b>PISTA No. 5</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <span style="border: 1px solid orange; padding: 2px 10px;">Perso</span> <span style="border: 1px solid orange; padding: 2px 10px;">Punta</span> </div> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Al pasar el cursor por la pista 5, aparecerá una nube con la situación, en una esquina de la nube estará la opción  de escuchar la situación. Con sonido misterioso.</p> <div style="text-align: center;">               pista 5.mp3         </div>
<p><b>Descripción de acción y contenidos</b></p> <p><b>SITUACION PISTA 5:</b> Como dato adicional en cada uno de los asesinatos, el asesino aparte de dejar un rastro biológico ha dejado una huella de zapato, la cual mide 28 cm por lo que los expertos suponen que pertenece a un hombre cuya talla de zapatos industrial de suela sintética es talla 42.</p> <p>Se analiza bioquímicamente la muestra encontrada donde se identificó: pequeñas trazas de calcio, fósforo, potasio, nitrógeno, magnesio, urapanes, palmas de cera, saucos, tejido de sostén propio de los arboles bogotanos, semillas de endrino, hojas de sauco y un insecto llamado chinche chupador</p> <p>Tu misión será descubrir en que parte de la ciudad de Bogotá fue visitada por el asesino.</p> <p>¿Aceptas? Para aceptar la misión da un clic. Se abre el siguiente recuadro.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Debe aceptar la misión para resolver la pista Iluminar y sobresalir el botón de aceptar Aparecerá en la parte superior derecha el nombre del personaje y el puntaje que lleva.</p>



**DESCRIPCION GRAFICA  
PISTA No. 5**

PERSO    INTE    PUN



**Voz en off-Locución**

Al ubicarse encima de la opción 1 dirá: el parque Nacional se caracteriza por tener una vegetación múltiple con especies nativas como árbol de caucho, guayacán, endrino, roble; es un suelo rico en magnesio, calcio, fósforo y potasio.

opción 1 pista 5.mp3    opción 2 pista 5.mp3

Al ubicarse encima de la opción 2 dirá: el parque de la independencia se caracteriza por tener arboles de hayuelo, auracaria, chicala, acacia, palma de cera, es un suelo rico en nitrógeno y magnesio

Al ubicarse encima de la opción 3 dirá: el parque Santander se caracteriza por tener en algunos de los árboles un insecto llamado el chinche chupador que está atacando estas especies nativas, por lo que algunos árboles como urapanes, palmas de cera, saucos están siendo reemplazados por nuevos árboles de la misma especie

opción 3 pista 5.mp3    error.mp3

Quando no logre hallar la respuesta correcta sonara una equis de equivocación

Inténtalo nuevamente. intentalo nuevamente.mp3    Si acierta se escuchará un sonido de fiesta diciendo bien!! .mp3    felicitaciones lo has logrado, pasa a la siguiente pista felicitaciones.mp3

**Descripción de acción y contenidos**

**PISTA 5**

Como dato adicional en cada uno de los asesinatos, el asesino aparte de dejar un rastro biológico ha dejado una huella, la cual mide 28 cm por lo que los expertos suponen que pertenece a un hombre cuya talla de zapatos industrial de suela sintética talla 42.

Se analiza bioquímicamente la muestra encontrada donde se encontró: pequeñas trazas de calcio, fosforo, potasio, nitrógeno, magnesio, hifas de los hongos, tejido de sostén propio de los arboles bogotanos, semillas de endrino.

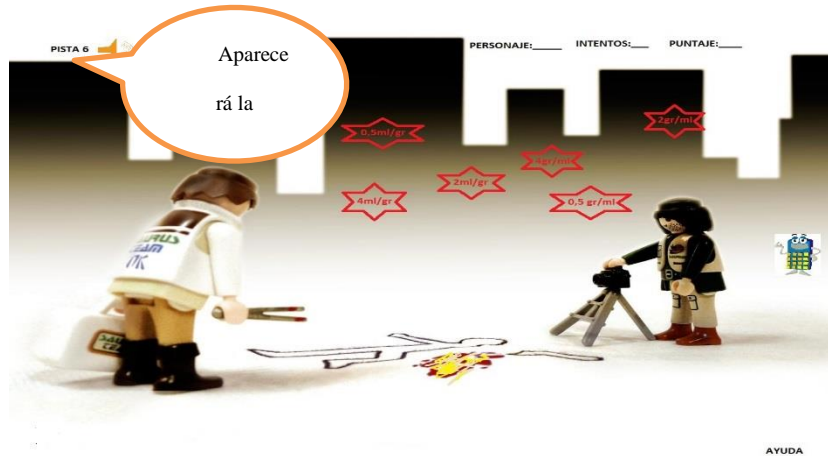
Tu misión será descubrir en qué lugar de la ciudad de Bogotá fue visitada por el asesino

Si crees estar seguro de la opción escogida es correcta has dos clics encima de la opción.

**Eventos especiales**

Para seleccionar la opción debe dar dos clics y esta sobresaldrá y se iluminará. Tendrá tres oportunidades  
Si llega a fallar las opciones cambiaran de posición con el siguiente puntaje:  
Primera oportunidad 100 pts  
Segunda oportunidad 50 pts  
Tercera oportunidad 25 pts  
**La respuesta correcta será la opción 3**  
En la parte superior derecha aparecerá el nombre del personaje con la barra de intentos y su respectivo puntaje obtenido.

## DESCRIPCION GRAFICA PISTA No. 6



### Voz en off-Locución

Al seleccionar la opción 6 se le dará la información para resolver la pista: "Tu misión es encontrar la densidad del rastro biológico encontrado al lado del cuerpo, para ello los especialistas del laboratorio te informan que la cantidad de líquido hallado es de  $4 \text{ cm}^3$  y 2 gramos de sólido. Ubica la opción correcta en cada figura.

Dale doble clic en la opción que creas correcta.

escojer opcion y pedir ayuda.mp3

Si no recuerdas como hallar la densidad de una sustancia ve a la central de ayuda allí te ofrecerán la información que necesitas".

Si oprime la opción ayuda informara como hallar la densidad de una sustancia: debes dividir la masa entre el volumen, recuerda que la masa es la sustancia que se representa con la unidad de gramos o kilogramos y el volumen se reconoce por la unidad de litros, mililitros o centímetros cúbicos. No olvides que los mililitros son los mismos centímetros cúbicos. ¡Éxitos en tu misión!!

### Descripción de acción y contenidos

**SITUACION PISTA 6:** Tu misión es encontrar la densidad del rastro biológico encontrado al lado del cuerpo, para ello los especialistas del laboratorio te informan que la cantidad de líquido hallado es de  $4 \text{ cm}^3$  y 2 gramos de sólido.

Ubica la opción correcta en cada figura. Dale doble clic en la opción que creas correcta.

Si no recuerdas como hallar la densidad de una sustancia ve a la central de ayuda allí te ofrecerán la información que necesitas.

(La ayuda será un video que explica como hallar la densidad, programa powntoon)

### Eventos especiales

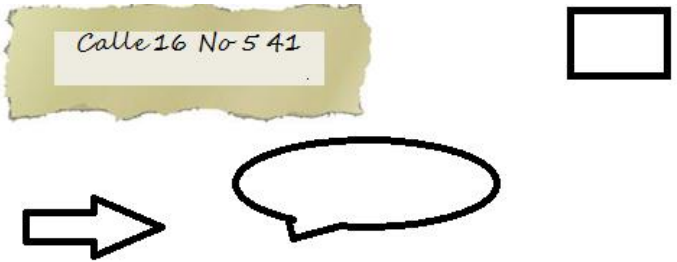
#### La respuesta correcta será $0,5 \text{ gr/ml}$

Tendrá 6 opciones para señalarla debe dar doble clic en la opción escogida, tendrá seis oportunidades para pasar a la siguiente pista de lo contrario pasara con la central de ayuda, si llega a fallar en la respuesta las opciones cambiaran de posición.

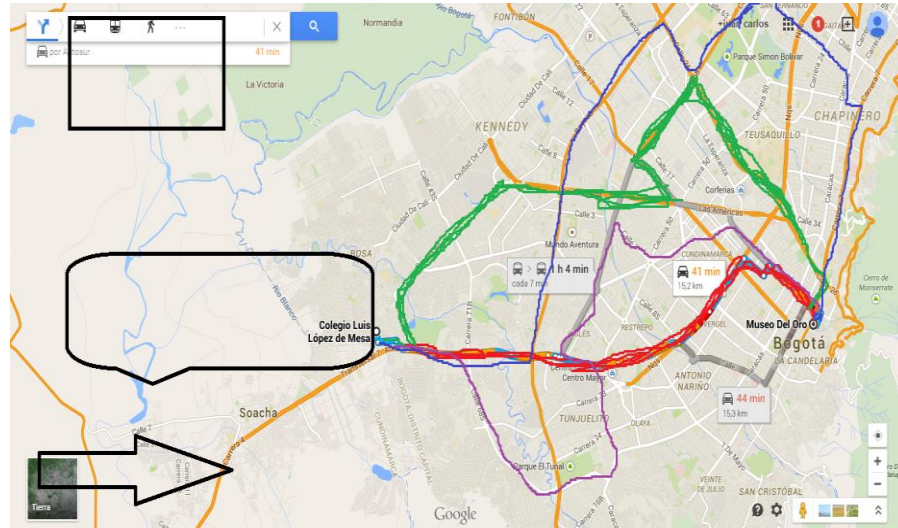
En la parte superior derecha aparecerá el nombre del personaje con la barra de intentos con su respectivo puntaje obtenido así:

- Primer intento 100 pts
- Segundo intento 80 pts
- Tercer intento 60 pts
- Cuarto intento 40 pts
- Quinto intento 20 pts
- Sexto intento 10 pts



<p>Descripción Grafica <b>Pista No 7</b></p> 	<p>Voz en off-Locución y texto</p> <p>En la escena del crimen de la pista seis también se encontraron unos trozos de papel que poseen unas letras y números que al armarlos nos darían un indicio de dónde ha estado o podría estar el asesino.</p> <p>Tienes tres minutos para descifrar que tienen los trozos de papel, Animo es la hora de atrapar al asesino.</p> <p>Sonido de similar al de Misión imposible</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>El estudiante pasa el cursor del mouse en la flecha y se desplegará en audio y texto con los datos de la pista en el globo</p> <p>Inicia la pista con la dirección que aparece en el recuadro fraccionada en forma de rompecabezas, para que el estudiante la arme</p> <p>En la parte superior derecha aparece un cuadrado con la foto del personaje, el puntaje, además un reloj que marcara en forma regresiva el tiempo desde 3:00 minutos a cero. Una vez terminado el tiempo e inhabilitarán las fichas.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>El rompecabezas se maneja con el mouse, donde se puede arrastrar las partes.</p> <p>Tienen tres minutos para que descifre el rastro. Mostrar reloj debajo del nombre del jugador. Barra de tiempo.</p> <p>Nombre del personaje en la parte derecha superior y su puntaje, recortes obtenidos.</p> <p>Los puntajes se manejan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>30 segundos 100 pts</li> <li>1 minuto 80 pts</li> <li>1 minuto y medio 60 pts</li> <li>2 minutos 40 pts</li> <li>3 minutos 20 pts</li> </ul>

Descripción Grafica  
PISTA No 8



Voz en off-Locución y texto

Al iniciar esta pista el estudiante escucha: debes llegar al lugar de la dirección lo más rápido que puedas. Tienes 4 rutas para encontrar el lugar donde está el asesino, escoge la ruta más corta

Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:

- Primer intento 100 pts
- Segundo intento 75 pts
- Tercer intento 50 pts
- Cuarto intento 25 pts

Descripción de acción y contenidos

El estudiante pasa el cursor del mouse en la flecha y se desplegará en audio y texto con los datos de la pista en el globo. En la parte superior derecha aparece un cuadrado con la foto del personaje, el puntaje,

Se presentará un mapa de Bogotá con cuatro rutas seleccionadas según colores.

- Ruta 1 color morado
- Ruta 2 color azul
- Ruta 3 color verde
- Ruta 4 color rojo.


Respuesta correcta ruta 4 roja

Eventos especiales


Mapa de Bogotá que se pueda seleccionar con el cursor la ruta a seguir y se iluminara con el color asignado.


Al encontrar la ruta que considere correcta dará doble clic, de ser la correcta, pasa a la pista 9, de ser errada a parecerá Ruta equivocada el asesino se escaparía, vuelve a inténtalo se descuenta un intento del cuadro de intentos.

Nombre del personaje en la parte derecha superior y su puntaje, numero de intentos y cantidad de recortes obtenidos

<p><b>Descripción Grafica</b> <b>PISTA No 9</b></p> 	<p>Voz en off-Locución y texto</p> <p>En esta pista seleccionaras dos de los lugares que pasaste para ir al museo del oro desde Bosa con la finalidad de conozcas otros lugares que, en caso de no encontrar el asesino en el museo del oro, serán puntos de partida para tu búsqueda.</p> <p>tienes cuatro intentos para encontrar los lugares</p> <p>Al seleccionar una opción errónea el estudiante escuchara, ese lugar no queda en el recorrido. Si no te acuerdas pide ayuda a la central de investigaciones</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:          Primer intento 100 pts          Segundo intento 75 pts          Tercer intento 50 pts          Cuarto intento 25 pts</p>
<p><b>Descripción de acción y contenidos</b></p> <p>El estudiante pasa el cursor del mouse en la flecha y se desplegará en audio y texto con los datos de la pista en el globo. En la parte superior derecha aparece un cuadrado con la foto del personaje, el puntaje,</p> <p>Aparece el mapa de Bogotá con la ruta correcta seleccionada en la pista anterior El estudiante seleccionará dos lugares por donde paso para ir al museo del oro.</p> <p>Al seleccionar la opción correcta pasará a la siguiente pista. De lo contrario tendrá 3 oportunidades más</p> <p>Las opciones posibles en el mapa son</p> <p>Centro comercial Santafé y portal del norte, Banderas, corabastos, portal del sur, edificio Avianca, el campin, salitre mágico.</p> <p>Opciones correctas: portal del sur y edificio Avianca</p> <p><b>BOTÓN CI:</b> desplegará un mapa de Bogotá en el que el estudiante podrá ver de nuevo su recorrido y los lugares más representativos</p>	<p><b>Eventos especiales</b></p> <p>Mostrar la cantidad de errores que ha tenido en la pista.</p> <p>La opción ver mapa, mostrará detalladamente los lugares por donde pasa la ruta de la autopista sur.</p> <p>Nombre del personaje en la parte derecha superior y su puntaje, numero de intentos y cantidad de recortes obtenidos</p>

<p>Descripción Grafica <b>PISTA No 10</b></p> 	<p>Voz en off-Locución y texto</p> <p>Ya llegaste al museo. La central recibió una llamada anónima, diciendo que el asesino estaba en la sala donde está el poporo. Busca el poporo y selecciónalo, llegarás donde está el asesino.</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>El estudiante encuentra las cuatro imágenes, debe encontrar el poporo para llegar donde está el asesino.</p> <p>Al pasar el cursor por cada figura saldrá la información de la figura.</p> <p><b>Poporo:</b> se utilizaba como recipiente en el que los indígenas echaban cal extraída con un palito mojado con saliva y la mezclaban con la hoja de coca que masticaban continuamente.</p> <p><b>Balsa muisca:</b> representa la ceremonia de la leyenda de El Dorado. Representa el acto de investidura de poder de los jefes muisca que se celebraba en la laguna de Guatavita, en el cual el heredero del cacicazgo cubría su cuerpo con oro en polvo y acompañado del pueblo arrojaba oro y esmeraldas como ofrenda a los dioses.</p> <p><b>Cacique Quimbaya:</b> Representa a un hombre en posición acrobática posiblemente en proceso de trance, y que está relacionada con los ritos religiosos de los chamanes, que quedaron reflejados en esta y en numerosas cerámicas de la época.</p> <p><b>Pez Alado:</b> pez con alas representa la unión mítica de dos mundos: el agua y aire, con esta pieza los visitantes podrán descubrir cómo estas sociedades (San Agustín) concebían el universo, así como el contacto que el chamán tenía con otros mundos.</p> <p>Al seleccionar el correcto aparecerá una imagen final</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Al pasar el cursor por las imágenes, aparecerá la información de cada figura.</p> <p>El estudiante tendrá dos minutos para encontrar el poporo</p> <p>Los puntajes se manejarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>30 segundos 100 pts</li> <li>1 minuto 80 pts</li> <li>1 minuto y medio 60 pts</li> <li>2 minutos 40 pts</li> <li>2 minutos 20 pts</li> </ul> <p>Nombre del personaje en la parte derecha superior y su puntaje, numero de intentos y cantidad de recortes obtenidos</p>

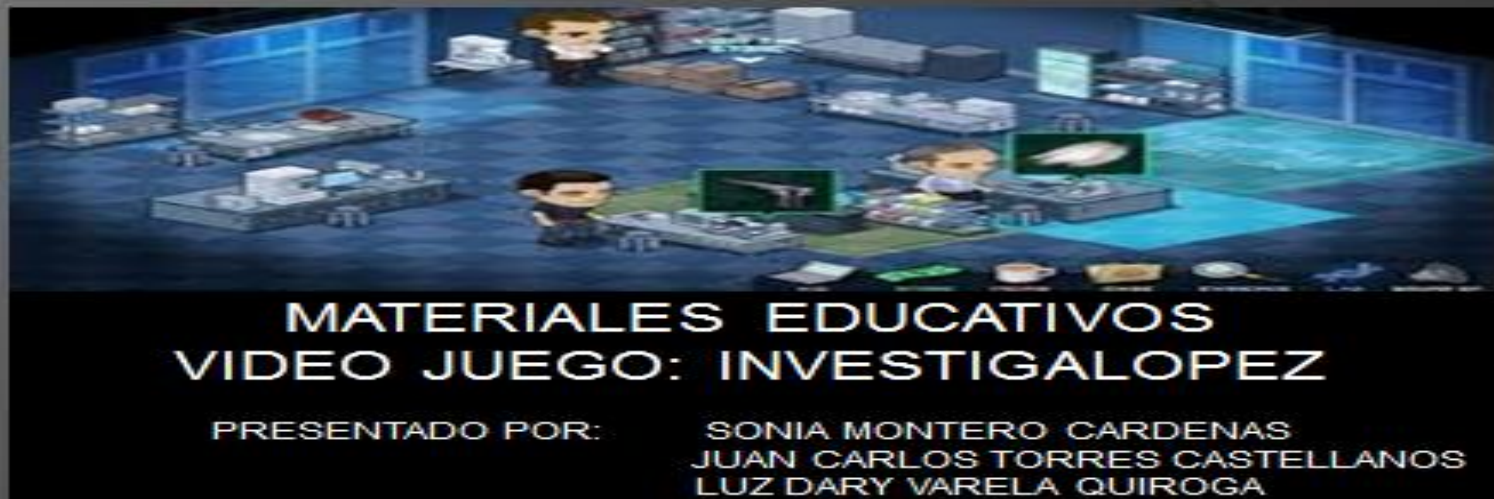
<p>Cuadro asesino descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Música de fondo</p> <p>Descripción audio y texto de la carta</p> <p>Muy bien investigador estrella. Muchos antes que tú intentaron atraparme. Pero sus cuerpos son los que encontraste, siempre pensé que el único que podría capturarme era alguien que pudiera conocer, comprender y aplicar los conocimientos, que vi en mi grado sexto, que fue el último grado que curse. Jamás pensé que el C.I.B pondría a un estudiante de ese grado para que me capturara. Solo un niño con tus capacidades y habilidades logró capturarme, aplicando de manera trasversal lo enseñado por tus profesores.</p> <p>¡Felicitaciones has pasado el primer Nivel, espera pronto el segundo nivel para que te diviertes y aprendas!</p> <p>Da clic para conocer tu puntaje general</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>Inicia la pantalla con el despliegue de cada uno de los recortes con los que se conformara la foto del asesino Debajo de la foto del asesino estará un cuadro en forma de carta donde el estudiante pasara el cursor por encima y se desplegara un audio y texto</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>La imagen de una carta al dar clic desplegar información</p> <p>Al final de la carta aparecerá un recuadro que dirá: Puntajes totales. Si lo presiona, aparecerá la siguiente pantalla.</p>

<p>Descripción Grafica</p> 	<p>Voz en off-Locución</p> <p>Música de Victoria</p> <p>¡Felicitaciones has pasado el primer Nivel, espera pronto el segundo nivel para que te diviertes y aprendas!</p>
<p>Descripción de acción y contenidos</p> <p>¡Aparecerá el personaje que el estudiante escogió desde el principio con letrero que dice caso superado!</p> <p>Aparecerán los puntajes totales y los puntajes de cada actividad, con los tiempos que los realizo y la cantidad de errores cometidos.</p>	<p>Eventos especiales</p> <p>Nombre del estudiante en la parte derecha superior.</p>

Al superar todas las pistas se mostrará los resultados obtenidos por el estudiante

NOMBRE	APELLIDO	CURSO	CONTRASEÑA	PERSONAJE	INTENTOS POR PISTA	PUNTAJE OBTENIDO	FECHA Y HORA DE INGRESOS
						.... DE 1000 PUNTOS	





### CREDITOS

AUTORES: JUAN CARLOS TORRES, LUZ DARY VARELA, SONIA MONTERO

CTA UNIVERSIDAD DE LA SABANA

DOCENTES: MAURICIO CHACON, ADRIANA ARAQUE

COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA

VOCES: ESTEBAN HERNANDEZ, JULIANO, KIMBERLY SIERRA, FAIBER, ANDRY ESTUPIÑAN



**Anexo 5. Índice de dificultad**

SUJETOS	ITEM										PUNTUACIÓN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	6
3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
4	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	7
5	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	6
<b>A</b>	5	3	1	3	1	3	5	2	3	4	<b>SUJETOS QUE ACIERTAN</b>
<b>N</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>SUJETOS QUE INTENTAN RESOLVER EL ITEMS</b>
<b>P</b>	1	0,6	0,2	0,6	0,2	<b>0,6</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>INDICE DE DIFICULTAD</b>
<b>CALIFICACION</b>	Muy fácil	Moderado	Difícil	Moderado	Difícil	Moderado	Muy fácil	Moderado	Moderado	Fácil	

## Anexo 6. Pantallazo cuestionario plataforma Moodle

### Conoce

**Test cuestionario**

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**NAVEGACIÓN**

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce**
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest

**Pregunta 1**

Sin responder aún


Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

1 Querido explorador Identifica el primer periodo de la historia de Colombia según el video que te vamos a mostrar. Tu ayuda es fundamental. Selecciona la respuesta correcta

**HISTORIA DE COLOMBIA EN 4 MIN...**



Seleccione una:

- a. indígena
- b. colonial
- c. republicano
- d. independentista

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**NAVEGACIÓN**

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest
    - 14 de diciembre - 20 de diciembre
    - 21 de diciembre - 27 de diciembre
    - 28 de diciembre - 3 de enero
    - 4 de enero - 10 de enero
  - Mis cursos

**Pregunta 2**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Según el vídeo presentado, señale la opción correcta de los órganos por donde se realiza la digestión.

sistema%20digestivo.wmv

**El Aparato Digestivo y la Digestión | ...**



Seleccione una:

- a. Dientes Estomago, Intestino Grueso, Boca
- b. Lengua, Faringe Intestino Delgado
- c. Boca, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Intestino Grueso
- d. Saliva, Ácidos Gástricos Estomago, Faringe

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest
      - 14 de diciembre - 20 de diciembre
      - 21 de diciembre - 27 de diciembre
      - 28 de diciembre - 3 de enero
    - 4 de enero - 10 de enero
  - Mis cursos

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Selecciona la respuesta correcta según el siguiente video:

PERÍMETRO DE UN RECTÁNGULO

¿Cómo se halla el perímetro de una figura plana?:

Selecciona una:

a. Se suman los lados de arriba y luego los de abajo.

b. Se multiplican todos los lados

c. Se suman las medidas de dos lados

d. Es la suma de todos los lados de la figura

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest
      - 14 de diciembre - 20 de diciembre
      - 21 de diciembre - 27 de diciembre
      - 28 de diciembre - 3 de enero

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Con tu agilidad y destreza para buscar imágenes. Ayudamos a encontrar el mapa de la ciudad de Bogotá, mueve el cursor por las diferentes imágenes y selecciona el que nos permita ubicarnos en la capital de Colombia con sus 20 localidades

Mapa 1

Mapa 2

Mapa 3

Mapa 4

Selecciona una:

a. mapa 3

b. mapa 2

c. mapa 1

d. mapa 4

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende
      - Test N. 3: Aplica
    - postest
      - 14 de diciembre - 20 de diciembre
      - 21 de diciembre - 27 de diciembre
      - 28 de diciembre - 3 de enero

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Relacione la palabra correcta, según el órgano señalado

1 Elegir...

6 Elegir...

5 Elegir...

4 Elegir...

2 Elegir...

3 Elegir...

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual

### Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Leer todas las instrucciones antes de jugar. Siguelas paso a paso.

1. En el juego debes seleccionar las medidas correctas, haciendo click en la fecha correspondiente.
2. Juega una vez, para que conozcas el juego.
3. Juega por segunda vez y escribe cuantas respuestas correctas obtuviste, según el resultado que dice el juego.

Link: <http://www.cyberkidz.pe/cyberkidz/juego.php?speUr=library/rekenen/groep6/rekenen5&speNaam=Distancias&groep=6&vak=rekenen>.

Respuesta:

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias  
 General

### Pregunta 7

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

1. Tú eres un súper detective de la historia de Colombia, la siguiente imagen describe un hecho muy importante, que marco la vida de todos los Colombianos. Esta imagen muestra una batalla, fíjate bien en la bandera y dinos a que proceso corresponde:



Seleccione una:

- a. BATALLA DE LOS MIL DIAS  
 b. LLEGADA DEL HOMBRE A LA LUNA  
 c. BATALLA DE INDEPENDENCIA  
 d. DESCUBRIMIENTO DE AMERICA

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias  
 General  
 30 de noviembre - 6 de diciembre  
 Test N.1: Conoce

### Pregunta 8

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

1. Seleccione y ubique la palabra que describe la imagen presentada

El grupo 1 se encuentra la  y sus  como yogurt y queso; el grupo 2  , huevos y  ; el  papas, legumbres y frutos secos; el grupo 4 verduras y hortalizas como  y acelgas; el grupo 5 frutas como uvas,  y banano; el grupo 6  , pasta, cereales, dulce y finalizando el  grasa, aceite y mantequilla.



LECHE DERIVADOS CARNES PESCADO GRUPO 3 TOMATE NARANJA PAN GRUPO 7

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N.1: Conoce > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias

### Pregunta 9

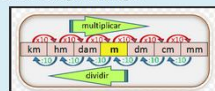
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Observa la siguiente imagen



Para convertir una medida de longitud de milímetros a centímetros. La descripción correcta es:

Seleccione una:

- a. Dividir la medida entre 10  
 b. Sumar y multiplicar por 10  
 c. Multiplicar la medida por sí misma  
 d. Sumar dos veces la medida

## Comprende

**Test cuestionario**

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**NAVEGACIÓN**

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N.2: Comprende**

**Pregunta 1**

Sin responder aún


Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Eres un cartógrafo, selecciona la palabra que describa lo que hace el personaje en el video

**Cómo dibujar mapas originales de f...**



Seleccione una:

- a. Maqueta
- b. Croquis
- c. Mapa
- d. Globo terraqueo

**Test cuestionario**

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**NAVEGACIÓN**

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N.1: Conoce
      - Test N.2: Comprende**
      - Test N.3: Aplica
    - posttest
      - 14 de diciembre - 20 de diciembre
      - 21 de diciembre - 27 de diciembre
      - 28 de diciembre - 3 de enero
      - 4 de enero - 10 de enero
  - Mis cursos

**ADMINISTRACIÓN**

- Administración del cuestionario
  - Editar ajustes
  - Anulaciones de grupo
  - Anulaciones de usuario
  - Editar cuestionario
  - Vista previa**
  - Resultados
  - Roles asignados localmente
  - Permisos
  - Compruebe los permisos
  - Filtros
  - Registros

**Pregunta 2**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00


Marcar pregunta

Editar pregunta


**Señale las imágenes que representan un ecosistema terrestre**

Seleccione una o más de una:

a. Son los animales y plantas que viven en los océanos, mares, ríos, lagos




b.



Animales y plantas viven en el suelo y en el aire, allí encuentran todo lo que necesitan para vivir.

c.

Lugar que recibe pocas precipitaciones, la fauna usualmente se esconde durante el día para preservar humedad y la flora se adapta a la poca humedad.



### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal  
= Área personal  
▶ Páginas del sitio  
▼ Curso actual  
▼ Test  
▶ Participantes  
▶ Insignias  
▶ General  
▼ 30 de noviembre - 6 de diciembre  
✔ Test N. 1: Conoce  
✔ Test N. 2: Comprende  
✔ Test N. 3: Aplica  
▶ posttest  
▶ 14 de diciembre - 20 de diciembre  
▶ 21 de diciembre - 27 de diciembre

**Pregunta 3**  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
▼ Marcar pregunta  
🔗 Editar pregunta

Responde según el video:

1. El video ilustra la forma de hallar

Seleccione una:

a. Las medidas de figuras que aparecen con el sr Gutiérrez

b. La medida de la propiedad del Sr Martínez

c. El área de la propiedad del Sr Gutiérrez

d. El perímetro de la propiedad del Sr Gutiérrez

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11 ES IGUAL

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal  
= Área personal  
▶ Páginas del sitio  
▼ Curso actual  
▼ Test  
▶ Participantes

**Pregunta 4**  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
▼ Marcar pregunta  
🔗 Editar pregunta

1. Eres el alcalde de un municipio llamado Botesania, debes gobernar justamente y buscar que todos tus ciudadanos estén felices y no les falte nada. Dentro de la planeación como mandatario, debes unir las relaciones de cada uno de los elementos que se necesita para que tu municipio sea el mejor del país. Ten en cuenta el siguiente ejemplo para que lo puedas lograr:

Juegos ES IGUAL A deportes  
Clases ES IGUAL A educación

La primera palabra pertenece a la segunda o está relacionada. ahora hazlo tu, con las siguientes relaciones de palabras

Alimentos

Casas

Normas

Dinero

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal  
= Área personal  
▶ Páginas del sitio

**Pregunta 5**  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
▼ Marcar pregunta  
🔗 Editar pregunta

1. Relaciona la definición con el concepto

Son los organismos autótrofos (plantas por ejemplo), que pueden sintetizar (crear) sus propios nutrientes.

Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo)

Son todos los organismos de un ecosistema que sobreviven, es decir, los que tienen vida. Pueden referirse a la flora, la fauna, de un lugar y sus interacciones

Es un diagrama que explica las relaciones de alimentación que existen entre las diferentes plantas y animales de un ecosistema

Son los animales herbívoros como los conejos, caballos, loros, alimentándose de plantas como hierbas, frutos y semillas

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

NAVEGACIÓN

Página Principal  
= Área personal  
▶ Páginas del sitio

**Pregunta 6**  
Sin responder aún  
Puntúa como 1,00  
▼ Marcar pregunta  
🔗 Editar pregunta

1. Relaciona las medidas que sean iguales

8 cm

8 m

330 mm

25 cm

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 7**

Sin responder aún

Puntuación como 1,00

⚑ Marcar pregunta

🔗 Editar pregunta

1. Mucha atención al audio que encontraron unos investigadores. Nos muestra cómo vivir en un lugar donde hay varios elementos, como vehículos, industria, muchas personas. Ellos necesitan de tu ayuda para entender a cuál de los siguientes lugares pertenece:

Seleccione una:

a. Fiesta

b. Ciudad

c. Guerra

d. Granja

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N. 1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende**
      - Test N. 3: Aplica
    - posttest

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 8**

Sin responder aún

Puntuación como 1,00

⚑ Marcar pregunta

🔗 Editar pregunta

Según el vídeo responde:

Los consumidores primarios son animales herbívoros, mientras que los consumidores secundarios son carnívoros

Seleccione una:

Verdadero

Falso

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Test
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - 30 de noviembre - 6 de diciembre
      - Test N. 1: Conoce
      - Test N. 2: Comprende**
      - Test N. 3: Aplica
    - posttest
      - 14 de diciembre - 20 de diciembre
      - 21 de diciembre - 27 de diciembre
      - 28 de diciembre - 3 de enero
      - 4 de enero - 10 de enero
  - Mis cursos

ADMINISTRACIÓN

- Administración del cuestionario
  - Editar ajustes
  - Anulaciones de grupo
  - Anulaciones de usuario
  - Editar cuestionario
  - Vista previa
  - Resultados
  - Roles asignados localmente
  - Permisos
  - Compruebe los permisos
  - Filtros



### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 9**

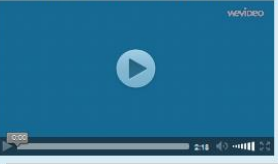
Sin responder aún

Puntos como 1,00

Marcador pregunta

Editar pregunta

Según el video responde las siguientes preguntas



**CONSUMIDORES PRIMARIOS Y SEC...**

Consumidores Primarios → Mandíbulas e fitófagos


↓

Devoran a las Autótrofos

Mandíbulas Trituradoras

Intestinos muy largos

pH muy ácido



Los consumidores primarios tienen mandíbulas para triturar el alimento mientras que los consumidores secundarios tienen mandíbulas para cortar y desgarrar

Seleccione una:

Verdadero

Falso

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

10 11

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 10**


Sin responder aún

Puntos como 1,00

Marcador pregunta

Editar pregunta

Según el video responde las siguientes preguntas



**CONSUMIDORES PRIMARIOS Y SEC...**

Consumidores Primarios → Mandíbulas e fitófagos


↓

Devoran a las Autótrofos

Mandíbulas Trituradoras

Intestinos muy largos

pH muy ácido



Los consumidores primarios reciben el nombre de zoófagos mientras que los consumidores secundarios reciben el nombre de fitófagos

Seleccione una:

Verdadero

Falso



### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 2: Comprende > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 11**  
Sin responder aún  
Puntaje como 1,00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Responde según el vídeo:

Observa la figura y distingue el perímetro del triángulo

Selecciona una:

a. 20 cm  
 b. 12 cm  
 c. 15 cm  
 d. 9 cm

## Aplica

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

**NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO**

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...  
Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 1**  
Sin responder aún  
Puntaje como 1,00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

1. Recuerda que sigues siendo el alcalde de Bosonia, con tu buena administración, la economía de tu municipio ha mejorado; pero han surgido problemas en la forma en que los habitantes solucionan los problemas, los asesores han grabado un video de unos pájaros que muestran los problemas similares a los de tu municipio. Es necesario que escojas una de las siguientes opciones para crear una campaña que solucione o disminuya el problema

Selecciona una:

a. Pedir perdón y no volverlo hacer, si la otra persona también lo hace

b. Echar a la cárcel a las personas que discriminan

c. El dialogo permite que las personas solucionen sus diferencias cuando se gritan

d. Realizar una campaña del buen trato y el respeto por la diversidad. Que genere conciencia, sobre como las diferencias, no son motivo para discriminar a los demás, sino que por el contrario una oportunidad para conocer otras formas de ser y ver la vida

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 22 de noviembre - 2 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

Prueba 2  
Sin responder aún  
Puntaje como 1,00

Subestable una  
a. Kilómetros

¿Cuál de los siguientes, dividido, nos da por resultado la unidad de masa?

X MULTIPLICAR

↑

↓

÷ DIVIDIR

↑

↓

X10

km → 1 km

hm → 10 hm

dam → 100 dam

m → 1.000 m

1 m → 10 dm

100 cm

1.000 mm

dm

cm

mm

X100

kilómetros

hectómetros

decámetros


metros

decímetros


centímetros

milímetros

a. Litros



a. Kilogramos



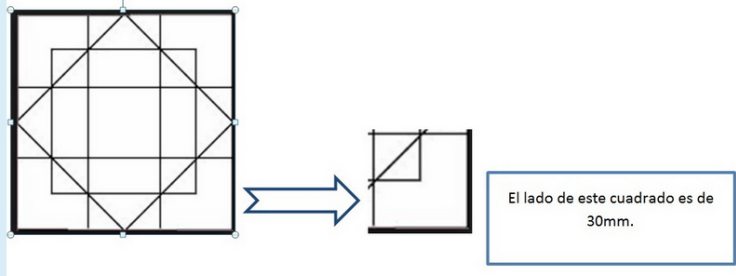
### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

Prueba 3  
Sin responder aún  
Puntaje como 1,00

Subestable una  
a. Kilogramos

Observa la siguiente imagen y responde



El lado de este cuadrado es de 30mm.

Elige el perímetro del cuadrado más grande

Seleccione una:

- a. 360 mm
- b. 60 mm
- c. 120 mm
- d. 90 mm

tps://investigalop.gnomio.com

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias  
 General

### Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Las dificultades de Bosnia no terminan, pero como tú eres un gran gobernante debes buscar soluciones a los problemas de tránsito que se están presentando, tus asesores te dicen que realices una campaña para que los ciudadanos mejores. Te plantean que se haga el siguiente dictado sobre la importancia de las señales de tránsito para ser un buen ciudadano y un excelente peatón. Se quiere saber cuánto tiempo se necesita para escribir el dictado. ¿Cuál es el mínimo tiempo que se necesita para solucionar el dictado?

Ingresar al siguiente link y realiza el dictado. Escribe cuál de los siguientes rangos de tiempo es el menor, en que se puede desarrollar:

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/9/escrbe\\_este\\_dictado.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/9/escrbe_este_dictado.htm) para compartir  
 <iframe src="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/9/html/escrbe\_este\_dictado.htm" width="795" height="690" frameborder="0"></iframe><a href="http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/9/escrbe\_este\_dictado.htm">Escribe este dictado</a> para insertar

Rich text editor toolbar with icons for bold, italic, underline, link, unlink, list, and image.

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias  
 General  
 30 de noviembre - 6 de diciembre  
 Test N. 1: Conoce  
 Test N. 2: Comprende  
 Test N. 3: Aplica  
 postest  
 14 de diciembre - 20 de diciembre  
 21 de diciembre - 27 de diciembre  
 28 de diciembre - 3 de enero  
 4 de enero - 10 de enero  
 Mis cursos

### Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

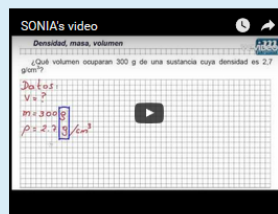
Marcar pregunta

Editar pregunta

Sigue las instrucciones del video y encuentra la respuesta:

¿Cuál es el volumen que ocupa 100 gr de una sustancia cuya densidad es de  $2 \text{ gr/cm}^3$ ?

[PARA%20HALLAR%20EL%20VOLUMEN.wmv](#)



Seleccione una:

- a. 50 gr/cm<sup>3</sup>  
 b. 50 cm<sup>3</sup>  
 c. 50 cm<sup>3</sup>/gr  
 d. 50 gr

## Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

### NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

### NAVEGACIÓN

Página Principal  
 Área personal  
 Páginas del sitio  
 Curso actual  
 Test  
 Participantes  
 Insignias  
 General  
 30 de noviembre - 6 de diciembre  
 Test N. 1: Conoce  
 Test N. 2: Comprende  
 Test N. 3: Aplica  
 postest  
 14 de diciembre - 20 de diciembre  
 21 de diciembre - 27 de diciembre  
 28 de diciembre - 3 de enero  
 4 de enero - 10 de enero  
 Mis cursos

### ADMINISTRACIÓN

Administración del cuestionario  
 Editar ajustes

### Pregunta 6

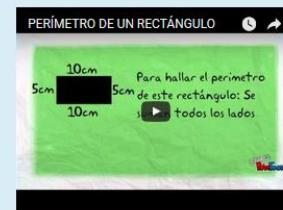
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

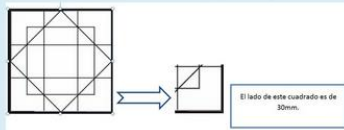
Marcar pregunta

Editar pregunta

Observa el video



Elige la medida del perímetro del cuadrado más pequeño de la figura en centímetros:



Seleccione una:

- a. 70 cm  
 b. 6 cm  
 c. 60 cm  
 d. 3 cm

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 7**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

🔗 Editar pregunta

1. Se realizó un concurso en el que se seleccionó una sopa de letras, sobre los principales ríos de Colombia, para determinar el campeón en la selección de estos ríos. Queremos saber cuánto tiempo te demoras en hacerlo. Recuerda que cada segundo cuenta. Se muy ágil en la organización. Debes dar clic en el enlace

[http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2028785/rios\\_de\\_colombia.htm](http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/2028785/rios_de_colombia.htm)

Seleccione una:

a. 1 minuto

b. 2 minutos

c. 3 minutos

d. 4 minutos o mas

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio

### Test cuestionario

Página Principal > Test > 30 de noviembre - 6 de diciembre > Test N. 3: Aplica > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 8**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

🔗 Editar pregunta

Arma el siguiente rompecabezas. Escoja el significado que encontró en el rompecabezas

[https://investigatop.gnomio.com/pluginfile.php/20/question/questiontext/493/8/30/rompecabezas\\_densidad.jclic.zip](https://investigatop.gnomio.com/pluginfile.php/20/question/questiontext/493/8/30/rompecabezas_densidad.jclic.zip)

Seleccione una:

a. Densidad es igual a la masa dividido en un volumen

b. Masa es igual a la densidad por el volumen

c. Densidad es igual al volumen dividido en la masa

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio

### Test cuestionario

Página Principal > Test > postest > POSTAPLICA > Vista previa

NAVEGACIÓN POR EL CUESTIONARIO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

**Pregunta 9**

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

⚑ Marcar pregunta

🔗 Editar pregunta

Organiza de mayor a menor las siguientes cantidades.

b. 15cm

d. 1110mm

a. 11m

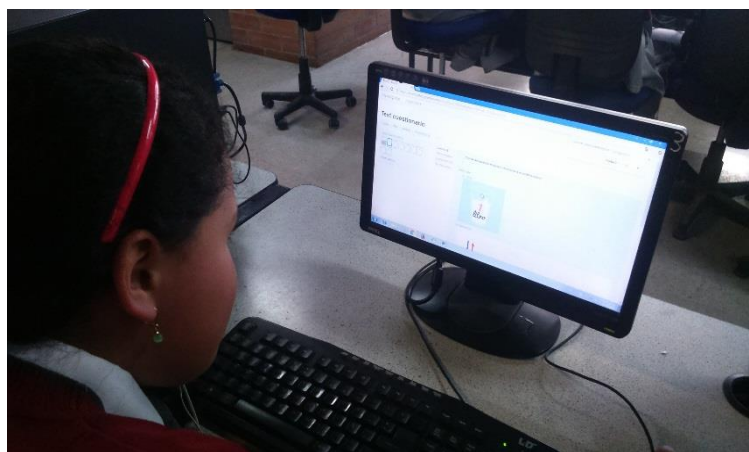
c. 120mm

NAVEGACIÓN

Página Principal

- Área personal
- Páginas del sitio

## Anexo 7. Implementación cuestionario



## Anexo 8. Formato usuario y contraseña RED “Investigalopez”

No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
1	ACEVEDO HERRERA JOHAN SEBASTIAN	<a href="mailto:johanaceher2015@hotmail.com">johanaceher2015@hotmail.com</a>	acevedo_johan	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
2	ALARCON RIVAS GEAMPYER DANIEL	<a href="mailto:geampiercito@hotmail.com">geampiercito@hotmail.com</a>	alarcon_geampier	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
3	ALFONSO CASTAÑO VALERIA	<a href="mailto:ositodegoma20@gmail.com">ositodegoma20@gmail.com</a>	alfonso_valeria	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
4	ARENAS MAICOL ANDRES	<a href="mailto:maiquitol29@gmail.com">maiquitol29@gmail.com</a>	arenas_andres	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
5	AVILAN GARCIA ANGIE JULIANA	<a href="mailto:angiejulianvilan02@outlook.com">angiejulianvilan02@outlook.com</a>	avilan_angie	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
6	BELTRAN RAMIREZ KEVIN ANDRES	<a href="mailto:beltranramirezkevinandres@gmail.com">beltranramirezkevinandres@gmail.com</a>	beltran_kevin	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>

No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
1	ACEVEDO HERRERA JOHAN SEBASTIAN	<a href="mailto:johanaceher2015@hotmail.com">johanaceher2015@hotmail.com</a>	acevedo_johan	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
2	ALARCON RIVAS GEAMPYER DANIEL	<a href="mailto:geampiercito@hotmail.com">geampiercito@hotmail.com</a>	alarcon_geampier	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
3	ALFONSO CASTAÑO VALERIA	<a href="mailto:ositodegoma20@gmail.com">ositodegoma20@gmail.com</a>	alfonso_valeria	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
4	ARENAS MAICOL ANDRES	<a href="mailto:maiquitol29@gmail.com">maiquitol29@gmail.com</a>	arenas_andres	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
5	AVILAN GARCIA ANGIE JULIANA	<a href="mailto:angiejulianvilan02@outlook.com">angiejulianvilan02@outlook.com</a>	avilan_angie	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO
6	BELTRAN RAMIREZ KEVIN ANDRES	<a href="mailto:beltranramirezkevinandres@gmail.com">beltranramirezkevinandres@gmail.com</a>	beltran_kevin	Az#12345678	<a href="http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/">http://med-investiga-lopez.dgx.com.co/</a>
No.	ESTUDIANTE 601 CIENCIAS	CORREO ELECTRONICO	USUARIO	CONTRASEÑA	PAGINA VIDEOJUEGO




**Anexo 9. Aplicación manual de la pregunta 9 y 10 del RED “Investigalopez”**

Aplicación física videojuego Investigalopez

Nombre estudiante : Maria Soledad curso : 602 fecha : 2-9-16 hora : 4:41

Motivo : Olvido clave  Fallas técnicas  No cerro sesión  OTROS ¿cuál? \_\_\_\_\_

Pista 10



Marca X en la opción que consideres correcta, si estas totalmente seguro marca la misma en todos los intentos , si tienes dudas marca en el Intento 1 la que consideres que es la más indicada , en el intento 2 la que creas que es tu segunda posibilidad y así en las demás hasta agotar los intentos. Se tendrá en cuenta para el puntaje el primer intento y luego se disminuye el valor con los demás intentos, solo en caso que el primer intento sea errado.

Intento 1 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 2 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 3 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 4 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 5 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 6 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

**100**


---

Aplicación física videojuego Investigalopez

Nombre estudiante : \_\_\_\_\_ curso : \_\_\_\_\_ fecha : \_\_\_\_\_ hora : \_\_\_\_\_

Motivo : Olvido clave  Fallas técnicas  No cerro sesión  OTROS ¿cuál? \_\_\_\_\_

Pista 09



Marca X en la opción que consideres correcta, si estas totalmente seguro marca la misma en todos los intentos , si tienes dudas marca en el intento 1 la que consideres que es la más indicada , en el intento 2 la que creas que es tu segunda posibilidad y así en las demás hasta agotar los intentos. Se tendrá en cuenta para el puntaje el primer intento y luego se disminuye el valor con los demás intentos, solo en caso que el primer intento sea errado.

Intento 1 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 2 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 3 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 4 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_


Intento 5 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 6 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Aplicación física videojuego Investigalopez

Nombre estudiante : MANUELA LEMUS curso : 602 fecha : 02-08-16 hora : 4:41

Motivo : Olvido clave  Fallas técnicas  No cerro sesión  OTROS ¿cuál? \_\_\_\_\_

Pista 10



Marca X en la opción que consideres correcta, si estas totalmente seguro marca la misma en todos los intentos , si tienes dudas marca en el Intento 1 la que consideres que es la más indicada , en el intento 2 la que creas que es tu segunda posibilidad y así en las demás hasta agotar los intentos. Se tendrá en cuenta para el puntaje el primer intento y luego se disminuye el valor con los demás intentos, solo en caso que el primer intento sea errado.

Intento 1 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 2 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 3 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 4 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 5 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 6 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

**100**


---

Aplicación física videojuego Investigalopez

Nombre estudiante : MANUELA LEMUS curso : 602 fecha : 02-08-16 hora : 4:41 pm

Motivo : Olvido clave  Fallas técnicas  No cerro sesión  OTROS ¿cuál? \_\_\_\_\_

Pista 09



Marca X en la opción que consideres correcta, si estas totalmente seguro marca la misma en todos los intentos , si tienes dudas marca en el intento 1 la que consideres que es la más indicada , en el intento 2 la que creas que es tu segunda posibilidad y así en las demás hasta agotar los intentos. Se tendrá en cuenta para el puntaje el primer intento y luego se disminuye el valor con los demás intentos, solo en caso que el primer intento sea errado.

Intento 1 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 2 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

Intento 3 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_ Intento 4 A. B X C. D D. \_\_\_\_\_

**100 P**

## Anexo 10. Acta

### ACTA Pistas faltantes 10 y 11

Fecha: 22 de agosto 2016

#### Agenda

1. Saludo
2. Implementación de preguntas nueve y diez, de recurso educativo digital

#### Desarrollo

1. Se saluda a los estudiantes y se informa el porqué de la reunión.
2. Inicia la reunión a las 2: 15 pm. Se entrega a cada estudiante la pista respectiva que falta por obtener puntaje, cada hoja tiene las imágenes y los textos correspondientes, además se tiene las imágenes en dos computadores, por si tienen alguna duda con las ilustraciones; cada uno resuelve la pista y entrega la hoja.
3. Se finaliza la reunión a las 2:45