

**INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

<b>Título:</b> OVA para formulación del problema del Proyecto Armonizador en los énfasis de Educación Media del Colegio Diego Montaña Cuellar - Bogotá.		
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto</b>		
<b>Ciudad/municipio/vereda/corregimiento:</b> Bogotá D.C		<b>Departamento:</b> Cundinamarca
<b>Duración del Proyecto</b> (en meses): 6	<b>Trimestre de iniciación:</b> 2024-II	<b>Trimestre de finalización:</b> 2024-IV
<b>Autores</b>		
<b>Nombres autores</b>	<b>Dirección correo electrónico</b>	<b>Ocupación</b>
María Elena Estrada España	<a href="mailto:meestradae@libertadores.edu.co">meestradae@libertadores.edu.co</a> ; <a href="mailto:aneleiram2911@gmail.com">aneleiram2911@gmail.com</a>	Ing. Sistemas
Yuli Marcela Marín Peña	<a href="mailto:ymmarinp@libertadores.edu.co">ymmarinp@libertadores.edu.co</a> ; <a href="mailto:yulimarcelamarin@yahoo.es">yulimarcelamarin@yahoo.es</a>	Lic. en Electrónica
<b>Línea de investigación relacionado con el grupo de Investigación de las Especializaciones de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales</b>		
Ambientes virtuales de aprendizaje y tecnologías en educación.		<b>X</b>
Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes.		
Procesos educativos y transformación socioambiental.		
Proyección cultural desde el campo expandido de la educación artística.		

OVA para formulación del problema del Proyecto Armonizador en los énfasis de Educación  
Media del Colegio Diego Montaña Cuellar - Bogotá.

María Elena Estrada España  
Ing. de Sistemas

Yuli Marcela Marín Peña  
Lic. en Electrónica

Colegio Diego Montaña Cuellar IED

Proyecto de grado presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el  
Aprendizaje en Red.

**Javier Daza Piragauta**  
Doctor en Educación

Fundación Universitaria Los Libertadores  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Especialización en Informática para el Aprendizaje en Red

Bogotá D.C., marzo de 2024

## 1. Resumen ejecutivo

Los estudiantes del Colegio Diego Montaña Cuellar IED (Institución Educativa Distrital), de grado decimo, pertenecientes a los Énfasis de Electrónica y Sistemas (proyecto de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá: *Educación Media para el Siglo XXI*), deben iniciar su formación planteando una propuesta para su proyecto Armonizador; en los últimos años se ha evidenciado que presentan dificultades para plantear una propuesta viable y en concordancia con el PEI (Proyecto Educativo Institucional) del Colegio: “Construyendo Proyectos de vida”.

El Proyecto Armonizador consta de cuatro fases: *Análisis, Diseño, Elaboración- implementación, y Evaluación*; siendo la primera fase fundamental para lograr abordar las demás etapas de una forma óptima. Lo que se planteó en este Proyecto de Intervención Educativa (PIE) es el desarrollo de un OVA (Objeto Virtual de Aprendizaje), que permita facilitar la formulación del problema en la fase de Análisis, para que así los estudiantes puedan consolidar una propuesta concreta, viable y enfocada con sus habilidades e intereses a futuro.

Palabras Clave: Fase de Análisis, Formulación del problema, Grupos de Énfasis, Proyecto Armonizador.

### Abstract

The students of Colegio Diego Montaña Cuellar IED (District Educational Institution), in the tenth grade, belonging to the Emphasis of Electronics and Systems (project of the Secretary of Education of the District of Bogota: Secondary Education for the XXI Century), must begin their training by proposing a proposal for their Harmonizing Project; in recent years it has become evident that they have difficulties in proposing a viable proposal and in accordance with the PEI (Institutional Educational Project) of the School: "Building Life Projects".

The Harmonizing Project consists of four phases: Analysis, Design, Elaboration-implementation, and Evaluation; being the first phase fundamental to be able to approach the other stages in an optimal way. What was proposed in this Educational Intervention Project (EIP) is the development of an OVA (Virtual Learning Object), which facilitates the formulation of the problem in the Analysis phase, so that students can consolidate a concrete, viable and focused proposal with their skills and interests in the future.

Key words: Analysis Phase, Problem formulation, Emphasis groups, Harmonization Project.

## 2. Planteamiento del problema

El Colegio Diego Montaña Cuellar IED está ubicado en la localidad de Usme de Bogotá - barrio Brazuelos, la Institución cuenta con de tres sedes: A, B y C, tanto para jornada mañana como para jornada tarde. En la Sede A se imparten las clases del proyecto de Articulación con IES (Instituciones de Educación Superior): *Educación Media para el siglo XXI*; en la actualidad se cuenta con los énfasis de Sistemas y Electrónica en convenio con la Universidad del Rosario y con un acuerdo con la Universidad UNIMINUTO como alternativa de homologación. El colegio trabaja con el Modelo Pedagógico Constructivista bajo la Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el PEI tiene por título: “Construyendo proyectos de vida”.

El proyecto de Articulación de la educación media con la superior, es un proyecto promovido por la Secretaría de Educación de Bogotá en el marco del Plan de Desarrollo “Bogotá Mejor para todos 2016-2020” en las instituciones educativas oficiales del Distrito, es una estrategia que busca que los jóvenes de colegios oficiales tomen desde su grado décimo y durante todo el nivel de ciclo V, asignaturas de programas específicos de la educación superior, con el fin de que el estudiante incorpore en su proyecto de vida las líneas de profundización de Electrónica y Sistemas como una opción más de acceso a la educación técnica, tecnológica o superior y/o para vincularse al sector productivo a través de un acercamiento a las tecnologías Digitales.

En agosto de 2021, mediante el convenio con la UNIMINUTO se inicia el proceso de homologación de asignaturas de los Énfasis de Sistemas y Electrónica, lo cual permite al estudiante que al finalizar su bachillerato le puedan ser reconocidos unos créditos dentro de algunas de las carreras equivalentes con las asignaturas de la especialidad y que cursados los estudiantes egresados con su título de bachiller puedan optar por darle continuidad al programa iniciado en el Colegio. Los estudiantes de grado décimo y undécimo deberán obtener un desempeño ALTO durante todo el ciclo V, de acuerdo con la escala nacional valorativa indicada por el manual de convivencia. Para que la homologación sea posible los estudiantes que inician en grado décimo asisten de manera presencial en contra jornada escolar, cumpliendo veinte (20) horas de clase semanales, para poder trabajar los contenidos y materias que están estipulados y acordados con UNIMINUTO dentro del plan de estudios (SED Bogotá, 2021).

Los estudiantes de grado décimo empiezan su preparación y propuesta de proyectos que se enmarcan en los Énfasis de Electrónica en las líneas de profundización: Automatización y Robótica, mientras que para el énfasis de Sistemas las líneas de profundización son: Programación, Programación Web, Estructuras de Datos y Redes de Computadores. En el proceso de formación anterior al convenio de homologación con UNIMINUTO. Los estudiantes también debían realizar un proyecto para presentar en la Muestra de Tecnología Institucional, se les daba libertad para seleccionar el proyecto a desarrollar dentro de cada énfasis; lo que se evidenciaba dentro del énfasis de sistemas era una reiteración de ideas de negocio sencillas, pero sin mucha aplicación de las temáticas del currículo; en el caso de electrónica, en su mayoría, era

la réplica de proyectos que indagaban por internet. A veces se les daba un problema o un tema definido para plantear diferentes estrategias de solución, pero se evidenciaba otra vez en sistemas la recurrencia a ideas de negocio (que en esta época la primera asignatura de sistemas era emprendimiento) y en electrónica la búsqueda de soluciones en la web para replicarlas o la duplicidad de procesos entre compañeros. El proyecto armonizador actualmente está definido para que los estudiantes planteen sus propuestas desde una problemática real partiendo de sus habilidades e intereses, de tal manera que dicho proyecto les pueda aportar en su proyecto de vida.

De acuerdo con las propuestas hechas por el primer grupo de estudiantes de los énfasis, en 2022, se ha evidencia que tienen dificultad para formular la propuesta del Proyecto Armonizador dentro de las líneas de profundización definidas para cada énfasis, además, presentan dificultades en el cumplimiento de los requisitos definidos en el marco del proyecto, por ejemplo, que esté en concordancia con el PEI del Colegio (COLEGIO DIEGO MONTAÑA CUELLAR IED, 2018), Teniendo en cuenta que el Proyecto Armonizador se lleva a cabo en las cuatro fases antes mencionadas, inician en grado décimo con la primera fase de Análisis y se culminan en grado undécimo con la fase de Evaluación (ENFASIS DE ELECTRÓNICA Y SISTEMAS, 2022), es importante que los estudiantes se apropien de manera significativa de sus proyectos, no abandonen sus ideas o propuestas y puedan llevarlos a feliz término con el cumplimiento de los objetivos propuestos. En este sentido, se evidencia la necesidad de un objeto o instrumento pedagógico que los acompañe y oriente en el abordaje de cada fase, ya que, como tal en el aula, los espacios de asesorías del docente son escasos y difícilmente logran cumplir con las necesidades de orientación de cada grupo y tampoco lo solventan con los docentes de otras áreas, los estudiantes no están acostumbrados a desarrollar proyectos de esta envergadura, lo que aumenta la sensación de dificultad y, en algunos casos, de imposibilidad para realizarlos (Énfasis Electrónica & Sistemas, 2022).

En la sustentación de la primera fase en 2022, se evidenciaron muchas falencias de los estudiantes en el planteamiento de su problema, en la apropiación de sus ideas y en el orden para documentar y presentar sus propuestas a los jurados invitados de forma clara y argumentativa. El problema que se presenta es que los estudiantes no desarrollan proyectos acordes con las características y criterios de homologación que se les solicita, al no elegir proyectos que les motiven tienden en su mayoría a abandonarlos o no cumplir con los objetivos.

### **Formulación del problema**

¿Un OVA puede facilitar la formulación del problema del Proyecto Armonizador en los énfasis de Educación Media del Colegio Diego Montaña Cuellar?

### 3. Justificación

El presente proyecto se enfocará en intervenir pedagógicamente a un grupo de estudiantes pertenecientes a los énfasis de Electrónica y Sistemas del Colegio Diego Montaña Cuellar dentro del proyecto de la Secretaría de Educación denominado “*Educación Media para el Siglo XXI*”, se iniciará a partir de grado décimo en la jornada mañana. Se plantea realizar un Objeto Virtual de Aprendizaje que pueda ayudar a plantear el problema del proyecto armonizador, lo cual permita un acompañamiento y orientación hacia los estudiantes en el abordaje de la fase inicial del proyecto denominada Análisis. Este objeto virtual de aprendizaje proporciona recursos que servirán de ayuda a los estudiantes para formular el planteamiento de su propuesta de proyecto, teniendo en cuenta sus intereses y habilidades, así como también brindarles el apoyo en el desarrollo.

Es importante que los estudiantes de los Énfasis de Electrónica y Sistemas, que inician la formulación de su propuesta del Proyecto, se apropien de manera significativa del planteamiento de su propuesta y se sientan motivados para llevarlos a cabo desde su fase inicial hasta el final, esta intervención permitirá mejorar su nivel de interés y compromiso con el desarrollo de las fases del proyecto y fomentar una mayor responsabilidad y autonomía, así como mayor motivación en el desarrollo del cronograma de actividades, lo cual contribuye a su éxito y satisfacción en el proceso.

Teniendo en cuenta que los estudiantes de los énfasis de Electrónica y Sistemas cuando llegan a grado décimo, aún no están muy familiarizados con el desarrollo de proyectos y que adicional, su falta de experiencia en este tipo de actividades académicas les genera una sensación de dificultad para llevarlos a cabo, es necesario que se enfoquen en su planteamiento de la propuesta dentro del marco del proyecto de “*Educación Media para el Siglo XXI*”, ya que es importante consolidar sus ideas e intereses de manera significativa, y que se puedan apoyar mediante un objeto virtual de aprendizaje, enfocado en facilitar el planteamiento del problema como una propuesta de proyecto, específica y orientada desarrollar sus habilidades e interés de acuerdo al PEI y que el abordaje en la experiencia sea significativa para su desarrollo académico y personal.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

Implementar un OVA para facilitar la formulación del problema del Proyecto Armonizador presentado por los estudiantes de Electrónica y Sistemas del Colegio Diego Montaña Cuellar - Bogotá

### **4.2 Objetivos específicos**

- Identificar los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes
- Diseñar el OVA a partir de los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes.
- Desarrollar el OVA con base en el modelo predefinido.

## 5. Aproximación al estado del arte

### 5.1 Internacionales.

El proyecto “*Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional*”, el Ministerio de Educación de Chile propone un proyecto para estudiantes de Bachillerato de grado 3 y 4 grado de secundaria, en el cual el proceso de aprendizaje se base en el aspectos socioemocional , la metodología de Aprendizaje basado en proyectos en las asignaturas de ciencias naturales, para formar no solo académicamente a los estudiantes sino también desde lo emocional, social, que enmarque su proyecto de vida; este artículo en el proyecto actual sirve de referencia ya que lo que se quiere conseguir además de lograr concretar una propuesta viable de proyecto para los énfasis de Electrónica y sistemas es poder afianzar en el estudiante su visión hacia el proyecto de vida. (Solís, 2021).

En el artículo “*Proyecto de vida y toma de decisiones del alumnado de Formación Profesional*” de la revista Complutense de Educación de México, se desarrolló un análisis sobre el nivel de información académico-laboral de los estudiantes para la toma de decisiones en los ciclos de Educación Media y Superior; para comprender sus expectativas , metas personales, académicas y profesionales que priorizan en su proyecto de vida; también si existían diferencias respecto al proyecto vital y la toma de decisiones en función del sexo y del nivel de Ciclo Formativo cursado. En el estudio participaron 251 alumnos de cuatro Institutos de Tenerife. (Santana, Medina, et al. 2018); se puede recalcar para este proyecto, la importancia de comprender los intereses de los estudiantes y cómo influyen e la toma de decisiones para la construcción de su proyecto de vida.

### 5.2 Nacionales

De acuerdo al trabajo de maestría “*Ova como herramienta para el desarrollo del proyecto: Aprovechamiento del tiempo libre desde la educación artística, con los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Jorge Ardila Duarte*”, los autores de este proyecto implementaron un objeto virtual de aprendizaje en estudiantes de grado once de la Institución Educativa Jorge Ardila Duarte en la ciudad de Bucaramanga con el fin de que los estudiantes a través de esta herramienta tecnológica puedan desarrollar de manera más eficiente su proyecto transversal en el énfasis de artístico del colegio en cuatro etapas: análisis, diseño, implementación y evaluación apoyado en el uso de las TIC y la basados en el desarrollo de las habilidades del siglo XXI.(Estrada y Salazar, 2022); se destaca que el uso de objetos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de proyectos transversales, como es el caso de los Proyectos Armonizadores.



Tal como es el caso del proyecto de Especialización Informática para el Aprendizaje denominado: “*Las TIC en la resolución de problemas y pensamiento Crítico*”, el cual es un trabajo donde se diseña un OVA alojado en un AVA para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Química en estudiantes de la media de la Institución Educativa José Celestino Mutis en la ciudad de Medellín, buscando desarrollar en sus estudiantes habilidades del siglo XXI así como, resolución de problemas y el pensamiento crítico mediados por las TIC. Teniendo en cuenta que las dificultades presentadas por ellos se deben a la falta de motivación y alteración de conciencia se ven afectados en su proceso de aprendizaje. (Pérez, 2017); aunque este no es un proyecto transversal, da cuenta de la importancia que tienen el uso de las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, a través de diseños de OVAs.

### **5.3 Locales**

En el trabajo PID (Proyecto de Intervención Disciplinar) de la Fundación Universitaria los Libertadores “*Estrategia didáctica para facilitar el discernimiento y construcción de un proyecto de vida con la mediación de herramientas web alojadas en un OVA para los estudiantes de grado Undécimo*”, se desarrolla una propuesta para mejorar la motivación de los estudiantes del Colegio Calazanz (de carácter religioso) para trabajar el proyecto de vida, apelando a recursos y estrategias más didácticas y actuales, puesto que al tratarse de una asignatura pastoral, se venía trabajando con recursos convencionales y estrategias de educación tradicional; no obstante, la finalidad de esta asignatura, y de esta propuesta, se enmarca en brindarles el acompañamiento necesario a los estudiantes en los procesos de crecimiento humano y espiritual, enfatizando en la toma de conciencia sobre la misión a la cual han sido llamados (Vásquez, 2021).

En el trabajo de Especialización “*Objeto virtual de aprendizaje (OVA), para formación logoterapéutica y proyecto de vida en adolescentes, con problemática de consumo de sustancias psicoactivas*”, ya que tiene como objetivo principal encaminar al estudiante en la proyección de su proyecto de vida, teniendo en cuenta que algunas situaciones emocionales se ven comprometidas, el OVA es utilizado como herramienta digital que ayuda a consolidar este a través de actividades digitales contenidas en el objetivo virtual de aprendizaje como elemento ayuda en su proceso de vida. (Rodríguez y Pinzón,2022).

En el trabajo PID (Proyecto de Intervención Disciplinar) de la Fundación Universitaria los Libertadores “*Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias mediante el enfoque science, technology, engineering and mathematics (STEM) con los estudiantes del Colegio Nuestra Señora de las Misericordias*”, este AVA se implementa con el fin de potencializar las competencias básicas de los estudiantes de cuarto grado mediante el enfoque STEM, para esto se trabajó en tres fases: identificación de competencias básicas y estilos de aprendizaje, definición de preferencias de los estudiantes para aprender de forma efectiva y selección de herramientas pertinentes, y por último, diseño del AVA e

implementación, esta herramienta fermentó el aprendizaje colaborativo, y contribuyó al fortalecimiento de construcción de conocimiento individual. El cual proporcionó un entorno educativo que fomentó la colaboración, interacción e intercambio de conocimientos de manera interactiva. Esto permitió a los estudiantes participar activamente en la construcción de su propio conocimiento. (García, Quintero, & Rodriguez, 2023).

## 6. Estrategia metodológica aplicada

**6.1 Población y contexto:** La población que se tomó de muestra para este proyecto son estudiantes que actualmente cursan grado décimo del Colegio Diego Montaña Cuellar IED jornada tarde; son estudiantes pertenecientes en su gran mayoría a la localidad 5 de Usme en la ciudad de Bogotá, la gran mayoría vive cerca al colegio y algunos vienen de zonas rurales de alrededor, su estrato socioeconómico es uno y su núcleo familiar es diverso.

Actualmente, el Colegio tiene tres sedes, las cuales A y B tienen 311 estudiantes matriculados en grados noveno, décimo y once, de los cuales 111 están inscritos en los énfasis de Electrónica y Sistemas de la Jornada mañana y en grado noveno Jornada Tarde con 112 estudiantes matriculados, de estos últimos se escogieron 10 estudiantes para la muestra total.

### 6.2 Fases e instrumentos

*Tabla 1. Descripción de las fases e instrumentos del proyecto*

Objetivos Específicos	Fase	Instrumento
Identificar los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes.	<p><b>FASE 1. IDENTIFICACION.</b></p> <p>Para esta fase es necesario hacer una subdivisión en cuatro etapas:</p> <p><b>Etapa 1: Planificación.</b> Aquí se desarrollan los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir los objetivos específicos del diagnóstico: Dentro de los objetivos de diagnóstico iniciales se encuentran examinar y analizar los intereses y metas para el proyecto de vida de los estudiantes mediante un formulario de diagnóstico, esto con el fin de que se puedan evidenciar y clasificar sus intereses para que los estudiantes puedan realizar una propuesta de proyecto viable en los énfasis, que puedan apropiarse de sus ideas y que puedan tener un</li></ul>	<p><b>INSTRUMENTO: FORMULARIO DE ENTRADA</b></p> <p>Este es un cuestionario de diagnóstico o entrada que se realiza a los estudiantes antes del uso del diseño del OVA para identificar los intereses y necesidades que presentan los estudiantes al plantear su propuesta de proyecto.</p>

	<p>aprendizaje significativo en su diario vivir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selección del instrumento adecuado para recopilar la información: la opción más viable para realizar el cuestionario es Google Formularios, ya que el Colegio maneja la Suite de Google.</li><li>• Establecer los criterios de selección de los participantes: se considera que los estudiantes que participarán en este diagnóstico serán estudiantes de grado NOVENO, que en el 2024 cursan grado décimo y que contemplen dentro de sus opciones, la inscripción a alguno de los énfasis de Universidad.</li></ul> <p><b>Etapas 2: Implementación. Instrumento de Identificación.</b> Esta etapa la podemos dividir en tres pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Distribuir el cuestionario entre los estudiantes seleccionados: En la sala de Informática asignada a los Énfasis se les facilitara un computador de escritorio en horario de clase.</li><li>• Proporcionar instrucciones claras sobre cómo completar el cuestionario: Se indicará a los estudiantes tomar un equipo por orden de lista, se pedirá que de manera personal cada uno diligencie el formulario de manera responsable y a conciencia, digitando datos reales y bien escritos.</li><li>• Establecer un plazo para la recopilación de respuestas: Se dará un tiempo prudente y suficiente para responder el cuestionario (alrededor de 10 minutos).</li></ul>	
--	--	--

	<p><b>Etapa 3: Recopilación y análisis de datos.</b> Una vez diligenciados los formularios se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de datos: De manera digital se descargarán los resultados de los formularios de Google.</li> <li>• Organización y análisis de los datos obtenidos: se organizará la información mediante gráficas estadísticas que representen los resultados de manera confiable.</li> <li>• Identificar patrones y tendencias en los intereses y proyectos de vida de los estudiantes: teniendo en cuenta las respuestas de los estudiantes, se podrán obtener cuales son las áreas de mayores intereses priorizados por los estudiantes.</li> </ul> <p><b>Etapa 4: Elaboración de informes y resultados:</b></p> <p>Los resultados se presentan de forma clara y concisa, con el fin de identificar las principales intereses y proyectos de vida de los estudiantes. Se elaborarán las recomendaciones basadas en los resultados, para orientar la formulación de su proyecto.</p>	
<p>Diseñar el OVA a partir de los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes.</p>	<p><b>FASE 2: DISEÑO</b></p> <p>En esta fase se diseñarán actividades didácticas que faciliten a los estudiantes la formulación del problema de su proyecto, de la siguiente manera:</p> <p><b>Etapa 1: Identificación de los objetivos y contenidos del objeto virtual de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los objetivos específicos del OVA y de las actividades didácticas: Es</li> </ul>	<p><b>HERRAMIENTAS DIGITALES</b></p> <p>Se investigaron, se evaluaron y se implementaron las siguientes herramientas digitales para el desarrollo de actividades del OVA, tales como:</p>

	<p>importante tener claro qué es lo que se quiere enseñar o qué conocimientos se quieren fortalecer en los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los intereses y competencias: Comprender de cómo aprenden mejor los estudiantes es fundamental para definir las competencias que más favorecerían el aprendizaje de los estudiantes y plantear actividades digitales que orienten al estudiante en el planteamiento de su propuesta de proyecto dentro de los énfasis con Universidad.</li><li>• Diseñar actividades sencillas: Las actividades del OVA deben ser sencillas y enfocadas a favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes.</li></ul> <p><b>Etapa 2: Selección de Herramientas:</b> selección de las herramientas que más se ajusten a las necesidades y actividades propuestas, para lograr los objetivos propuestos, identificar los intereses de los estudiantes y desarrollar las competencias necesarias para cumplir metas.</p> <p><b>Etapa 3: Diseño de la OVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar una estructura clara y secuenciada de las actividades didácticas digitales contenidas en el OVA y desarrollarlas en las herramientas digitales que se acomoden según la necesidad de la actividad.</li><li>• Definir las instrucciones y los recursos teóricos y pedagógicos necesarios para cada actividad.</li><li>• Organizar los contenidos de manera secuencial y estructurada, teniendo en</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ExeLearning</li><li>• Youtube</li><li>• Videos en Teams</li><li>• Genially</li><li>• Canva</li><li>• Wordwall.net</li><li>• Educaplay</li><li>• Google Formularios</li><li>• Google Slides</li><li>• Prezi</li><li>• Hot Potatoes</li><li>• Quizzis</li><li>• Powtoon</li><li>• Visme</li><li>• viewer.desygner.com</li><li>• miro</li><li>• Enducima</li></ul>
--	--	---

	<p>cuenta la formulación del problema en la fase de análisis del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar las herramientas digitales seleccionadas de manera efectiva a cada actividad seleccionada en el OVA.</li> </ul>	
<p>Desarrollo del OVA con base en el modelo predefinido.</p>	<p><b>FASE 3: DESARROLLO</b></p> <p>Esta fase puede facilitar la formulación del problema de los proyectos a los estudiantes para consolidar una propuesta viable, teniendo en cuenta sus intereses, proyecto de vida, lo cual se realizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la intervención de los estudiantes mediante las actividades didácticas digitales contenidas en el OVA, así: la aplicación del proyecto se realiza en el espacio académico en tiempo y lugar que corresponde al horario de clase en cada uno de los énfasis, aquí se indicara al estudiante cómo navegar e implementar cada una de las estrategias pedagógicas digitales de manera ordenada para obtener mejores resultados a la hora de hacer la formulación del problema en la propuesta de su proyecto, todo encaminado a tener en cuenta sus intereses y proyecto de vida.</li> <li>• Observar el comportamiento de los estudiantes en el uso del OVA, registrando este progreso mediante el instrumento Lista de Cotejo durante la actividad.</li> </ul> <p><b>FASE 4: RESULTADOS.</b></p> <p>En esta fase se explicará lo observado en los estudiantes cuando se implemente el OVA, esto teniendo en cuenta los comportamientos y si hubo algún tipo de</p>	<p><b>INSTRUMENTO: LISTA DE COJETO</b></p> <p>“Es un instrumento herramienta de investigación que sirve a la observación. Llamada hoja de chequeo o check list” (Ñaupas Paitán , Mejía, Novoa Ramirez, &amp; Villagómez Paucar, 2014) Este instrumento lo utilizamos para verificar la presencia o ausencia de algunas conductas en los estudiantes al navegar e interactuar con el OVA.</p> <p>En este formulario se realizan algunas preguntas sencillas acerca del uso y pertinencia del OVA</p> <p><b>FORMULARIO DE SALIDA</b></p> <p>Se descargan los gráficos de las respuestas o comportamientos de los estudiantes al interactuar con los recursos del OVA; esto ayuda a clarificar y representar la información para así realizar el análisis por ítems.</p>

	<p>mejoría en el desarrollo del contenido y formulación del problema del proyecto armonizador.</p> <p>Se tendrá en cuenta el título y explicación del planteamiento y si se tuvo en cuenta los intereses y proyecto de vida seleccionados en el formulario de entrada y salida.</p>	
--	---	--

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

### 6.3 Cronograma de actividades.

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO					
FASE	ACTIVIDAD	Trimestre I	Trimestre II	Trimestre III	Trimestre IV
1	Revisión bibliográfica.	X			
	Exploración y reconocimiento área de estudio.	X			
2	Fase. Diagnóstico del estudiante (9° y 10°)	X	X		
	Fase. Diseño del OVA		X	x	
3	Fase. Implementación del OVA				x
	Fase. Evaluación y elaboración de Informes.				x
	Redacción del documento.	X	X	x	x

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

### 6.4 Línea de investigación del grupo de Investigación “Transdisciplinar para la Transformación Social”

La propuesta del proyecto se enmarca en una de las líneas de investigación del grupo de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, llamada "Desarrollo humano, procesos de aprendizaje y ambientes emergentes". Esta línea se centra en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de grado décimo, a quienes se busca involucrar mediante una intervención educativa a través de un objeto virtual de aprendizaje diseñado para facilitar la formulación del problema en la fase de análisis del proyecto presentado por los estudiantes de los énfasis de electrónica y sistemas. La implementación de un OVA permite que, a través de actividades dinámicas, interactivas digitales, con la ayuda de exploración de temas de interés, se busca promover el desarrollo de habilidades, competencias y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.



## 7. Resultados y discusión

A continuación, se pretende exponer una comparación cualitativa de los resultados obtenidos a partir del diagnóstico inicial propuesto en el primer objetivo específico del proyecto, mediante una prueba de entrada y los resultados obtenidos en prueba de salida, después de aplicar el OVA para el planteamiento del problema en la fase de Análisis de los Proyectos Armonizadores, se realizaron preguntas cerradas con única respuesta y una única pregunta abierta la cual es el resultado final del uso del proyecto, que determinan la eficiencia de la implementación de la estrategia. Cabe anotar que aquí no se cuantificó, por lo cual no existen resultados numéricos, sino que se realiza un análisis cualitativo.

### Fase 1: Identificación

En esta fase se tomaron una muestra poblacional de 10 estudiantes de grado noveno para aplicar el proyecto, este proyecto se implementó al finalizar el año escolar 2023.

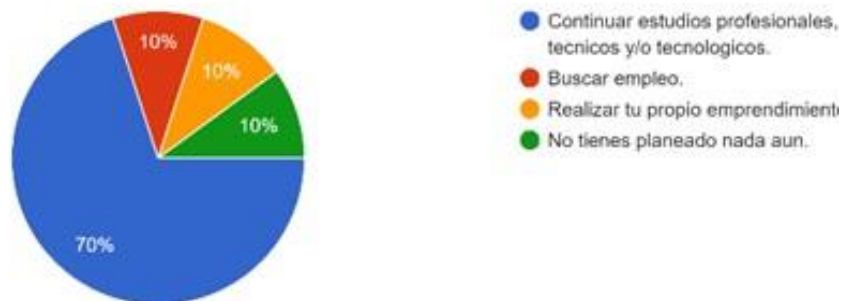
Se pide responder un cuestionario a través de Google Formularios, en un tiempo aproximado de 10 minutos, a continuación, se dan instrucciones para navegar en el OVA, con el cual se pretende facilitar la formulación del problema en la fase de Análisis de los Proyectos Armonizadores de estudiantes de Electrónica y Sistemas del Colegio Diego Montaña Cuellar. De aquí se obtienen los siguientes resultados:

### Gráfico 1.

*Proyecto de vida después de terminar el bachillerato*

8. ¿Tienes en mente que harías después de terminar el bachillerato?

10 respuestas

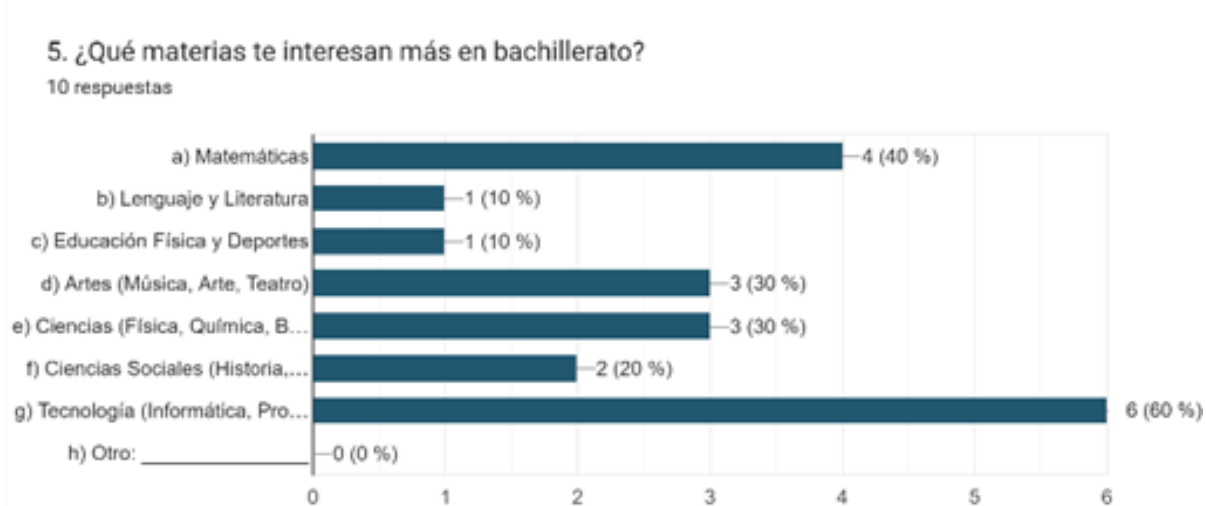


*Fuente: Autoría propia. (2024)*

En cuanto al proyecto de vida el 70% de los estudiantes se inclinan por continuar sus estudios bien sean profesionales, técnicos o tecnólogos, lo cual es muy importante para fomentar en ellos el proceso de aprendizaje en cuanto al tema de formulación del problema en proyectos.

## Gráfico 2.

*Materias prefieren los estudiantes*



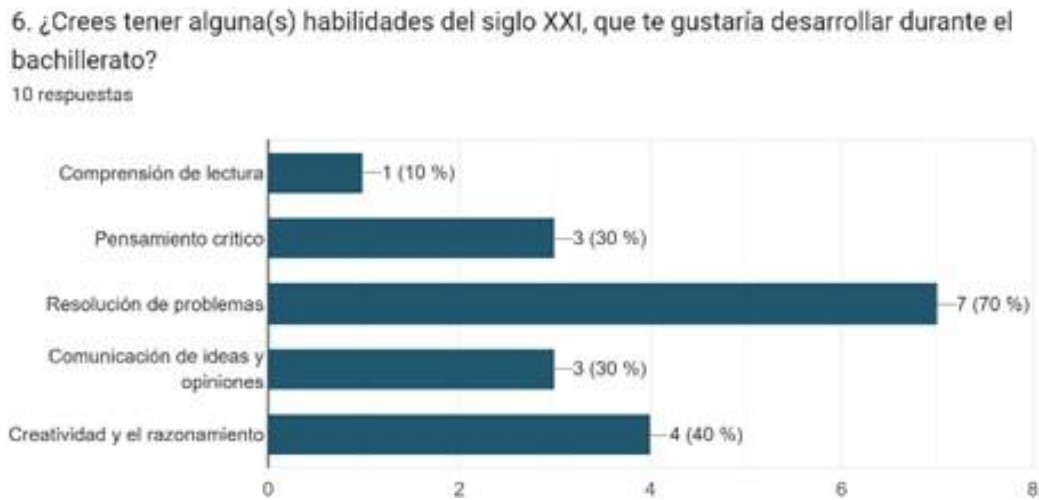
*Fuente: Autoría propia. (2024)*

También se puede observar según la encuesta de entrada que la materia que más llama la atención a los estudiantes es Tecnología e Informática en un 60% de la muestra poblacional, se puede destacar que son una generación de jóvenes nativos digitales, es decir, nacieron en entornos de mayor acceso a las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación, en comparación con generaciones anteriores, y se orientan mejor en ambientes virtuales, esto puede ser una de las razones de sus preferencias. (Hábitos de consumo de moda a través de Influencers en la Generación Z, 2022).

Las materias de menos agrado son Lenguaje y Educación Física, por tanto, se puede interpretar que a los estudiantes se les dificulta la comprensión lectora; por este motivo se analizó la utilización de herramientas digitales que contengan videos o actividades interactivas sin sobrecarga de texto, para que de esta manera puedan abordar la temática de forma más entretenida.

### Gráfico 3.

*Habilidades del siglo XXI que el estudiante le gustaría desarrollar*



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

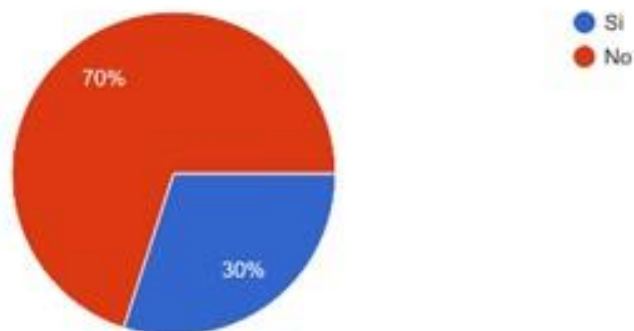
En cuanto a las habilidades del siglo XXI se puede notar que los estudiantes están más interesados en desarrollar “*Resolución de problemas*”, se puede evidenciar con una aceptación del 70%, lo cual implica que los estudiantes están enfocados en encontrar solución a problemas que pueden ser de su mismo entorno escolar o en su comunidad.

### Gráfico 4.

*Conocimientos en la gestión de proyectos*

10. ¿Sabes como se realiza un proyecto de investigación?

10 respuestas

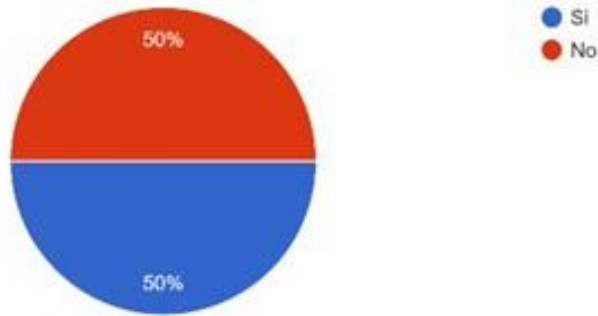


*Fuente: Autoría propia. (2024)*

### Gráfico 5.

*Identificación de una situación problema y una posible solución*

11. ¿Puedes identificar una situación problema y encontrar una forma de solucionarla?  
10 respuestas



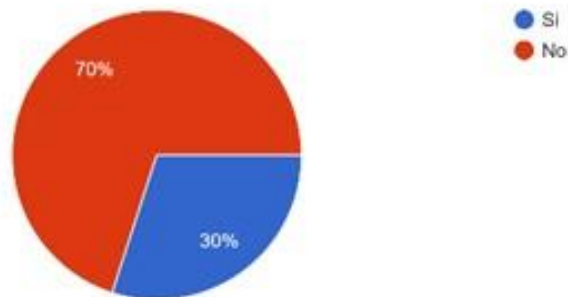
*Fuente: Autoría propia. (2024)*

El 70% de los estudiantes no sabe o no tiene una noción completa de cómo se abordan los proyectos de investigación (Gráfico 4), y el 50% dicen no saber identificar una situación problema y una posible solución (Gráfico 5). Estos dos ítems muestran que no tienen conocimientos previos en la elaboración de proyectos, por lo que traen una falencia en la formulación de proyectos desde las áreas transversales al ingresar a los programas de Electrónica o Sistemas.

### Gráfico 6.

*Los estudiantes plantean un tema de proyecto*

12. ¿Puedes plantear un tema para un proyecto a partir de una problemática que se pueda desarrollar dentro de los Énfasis de Sistemas o Electrónica?  
10 respuestas



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

Al 70% de los estudiantes se les dificulta plantear una propuesta de proyecto. Para corroborar la información se pide en el siguiente numeral que los estudiantes que dijeron que si podían plantear una propuesta de proyecto con ideas aún muy básicas sin una formulación clara del problema. (Ver Anexo: Resultados Formulario de entrada).

Según los datos obtenidos, se decidió realizar un OVA que contenga herramientas digitales con el uso de internet, debido a que los estudiantes de esta edad, con el gusto por la tecnología que evidencian y falta de experticia en abordaje de proyectos, suelen necesitar herramientas que les faciliten la comprensión de contenidos, por esto el diseño del OVA debe estar enfocado a facilitar al estudiante en la formulación del problema, para el proyecto que se va a desarrollar en su proceso académico; por esta razón se decide utilizar recursos para la creación de contenidos y actividades digitales llamativas para ellos.

## **FASE 2: Diseño**

En esta fase se diseñaron actividades didácticas para facilitar a los estudiantes la formulación del problema de su proyecto, de la siguiente manera:

1. Se definieron los objetivos específicos del OVA y de los contenidos, para tener claro lo que se necesita fortalecer en los estudiantes, se hizo una consulta y revisión de los contenidos. Los objetivos definidos fueron:
  - Identificar los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes
  - Diseñar el OVA a partir de los tipos de proyectos privilegiados por los estudiantes.
  - Desarrollar el OVA con base en el modelo predefinido.
2. Según los resultados obtenidos con el formulario de Google, se observó que los estudiantes tienen preferencias por Tecnología e Informática, matemáticas. Lo cual sugiere que se los estudiantes privilegian estas áreas o campos de trabajo para su proyecto. (Ver gráfico 2).
3. Se revisaron y se seleccionaron herramientas digitales ajustadas a las necesidades y actividades propuestas, estas herramientas son: videos en Powton, presentaciones en Genially, Google Slides, wordwall.net, Froggy Jumps , Hot Potatoes, Quizzis, Enducima.com, Google Formularios, Prezi y textos cortos.

Ejemplo:

**Imagen 1.**

*Actividad de aprendizaje- Educaplay-Delimitación del proyecto.*

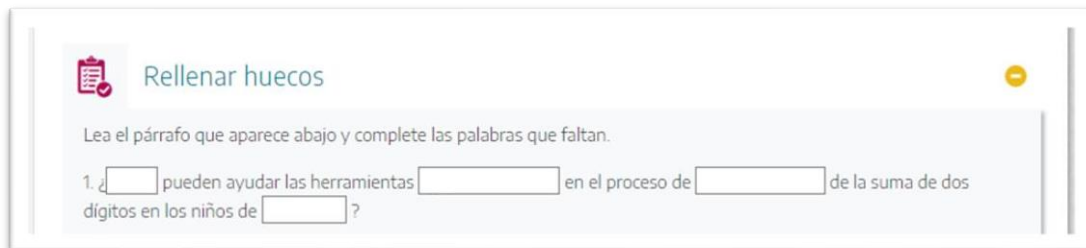


*Fuente: Autoría propia. (2024)*

4. Se diseñaron actividades sencillas, enfocadas a favorecer el aprendizaje significativo en cuanto a los contenidos para desarrollar la formulación del problema: por ejemplo: se pide que el estudiante realice la actividad hecha en *Exelearning* denominada *Rellenar huecos así*:

**Imagen 2.**

*Diseño de actividades de aprendizaje.*

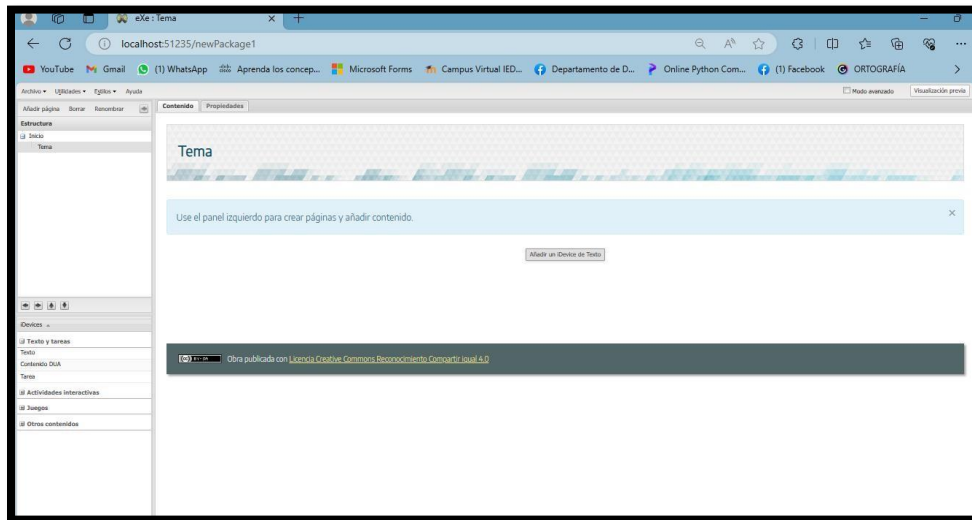


*Fuente: Autoría propia. (2024)*

- Se crea el archivo en la plataforma *ExeLearning* para ubicar los elementos de los contenidos y enlaces. Se utiliza texto, imágenes, videos, aplicaciones en línea para crear los contenidos, actividades y evaluaciones.

### Imagen 3.

Archivo nuevo en exelearning.



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

- Se realiza una página de Referencias Bibliográficas al final del OVA, de todos los contenidos reutilizados. Como, por ejemplo:

### Imagen 4.

Referencias Bibliográficas utilizada en el OVA



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

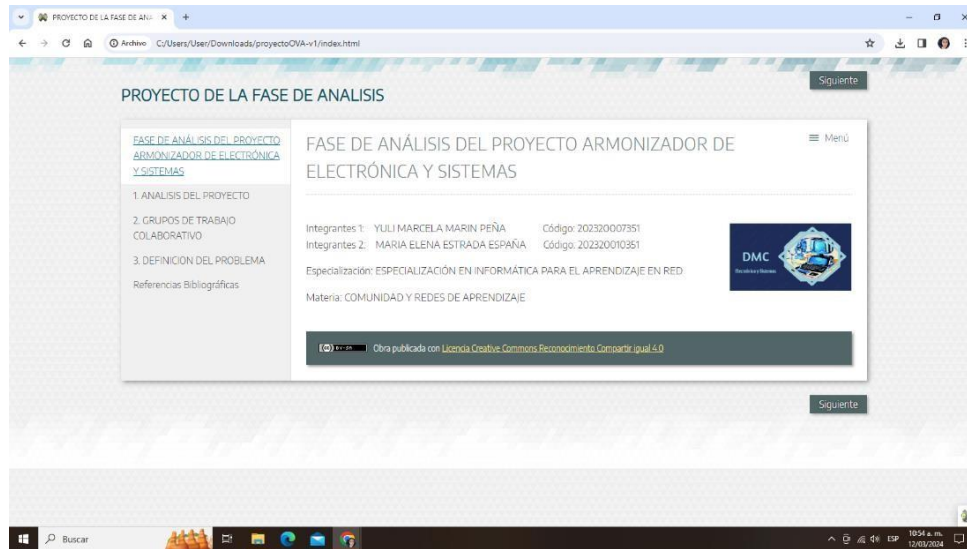
7. Se comprueba que funcione cada actividad y se completa las tres unidades, así como lo veremos en el desarrollo del OVA.

### FASE 3: Desarrollo

En esta fase se muestra el OVA a los estudiantes, se indica que contenidos tiene y como navegar y los tipos de herramientas digitales que encontraran dentro de este. Cada estudiante se le asigno, realizando la observación, lectura, realización de actividades de aprendizaje y finalmente presentar la evaluación en cada unidad para facilitar la formulación del problema de su proyecto, considerando los intereses y proyecto de vida de los estudiantes.

### Imagen 5.

#### Interfaz Página Principal del OVA



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

En la Unidad 1, por ejemplo, se trabaja la definición de proyecto, que es un problema, delimitación, población, fases que se abordan en la consolidación de un proyecto, recursos materiales e inmateriales que se tienen en cuenta para el desarrollo, preguntas que se deben responder antes de iniciar una ejecución de un proyecto, Proyecto Educativo Institucional PEI, documentación (normas APA y presentación).

En la Unidad 2 trabaja proyecto colaborativo: ¿Qué es aprendizaje colaborativo?, definición del aprendizaje Colaborativo, ¿Qué se necesita para lograr un buen aprendizaje colaborativo?, importancia de trabajar en un grupo; también se explican las líneas de profundización, en Electrónica: automatización y robótica; en Sistemas: programación, programación Web, redes de computadores y estructuras de datos.



La Unidad 3 se toma como ejemplo de trabajo, con el fin de esbozar cómo se elaboraron los insumos del OVA por cada unidad: contenidos, actividades de aprendizaje y la evaluación de la unidad.

a. Contenidos:

3.1 DEFINICION DEL PROBLEMA, en esta encontramos los siguientes elementos:  
Formulación del Problema a partir de un video explicativo, como recurso visual.

**Imagen 6.**

*Contenido 3.1 Definición del problema.*

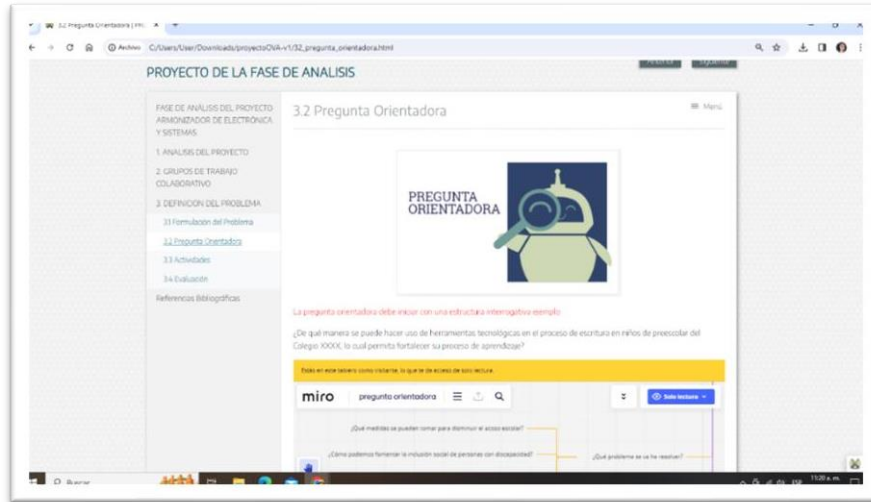


*Fuente: Autoría propia. (2024)*

3.2 LA PREGUNTA ORIENTADORA, se mostró un ejemplo de la estructura de la pregunta, seguida por el uso un tablero interactivo en un sitio web (miro.com), con ayuda de la IA. El estudiante puede observar varias opciones que el sitio nos ofrece como respuesta al ejemplo.

## Imagen 7.

### Contenido 3.2 Pregunta orientadora



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

**3.3 ACTIVIDADES** de aprendizaje: se propone a los estudiantes desarrollar un **CRUCIGRAMA** que contiene definiciones y conceptos claves de la unidad, para que el estudiante comprenda e interiorice los contenidos.

## Imagen 8.

### Contenido 3.2 Pregunta orientadora



*Fuente: Autoría propia. (2024)*

También una actividad de RELLENAR HUECOS, donde se pide que el estudiante complete las preguntas orientadoras que se exponen, con el fin de ejercitar la definición y escritura de la pregunta orientadora.

### Imagen 9.

Contenido 3.2 Pregunta orientadora.

Rellenar huecos

Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

1. ¿ pueden ayudar las herramientas  en el proceso de  de la suma de dos dígitos en los niños de  ?
2. ¿ manera se puede llevar el control de asistencia de los estudiantes de mi curso ?
3. ¿ informar a los  acerca de los las líneas de profundización que  el colegio en la  ?
4. ¿ se puede  el consumo de sustancias  en estudiantes de  sexto?
5. ¿ diseñar el  de riego de la  para mejorar el proceso de  ?

Enviar

CC BY-SA Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0

Anterior Siguiente

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

3.4. Evaluación: Después de que los estudiantes han interactuado y revisado este numeral solicitó al estudiante que realice una evaluación, qué consistió en interiorizar los conceptos y presentar la evaluación, donde se le pregunta sus intereses personales y de su proyecto de vida, para que los tenga en cuenta al momento de realizar la formulación del problema de su proyecto en los énfasis de sistemas y electrónica.

Podemos observar la participación de los estudiantes, es una herramienta nueva de trabajo con la que pueden interactuar y desarrollar la actividad en clase, esto lo podemos observar en la **imagen 10** como evidencia de las actividades realizadas.

***Imagen 10.***

Evidencias de *estudiante interactuando con el OVA*



***Fuente: Autoría propia. (2024)***

**Imagen 11. Formulario de intereses**

## Unidad 3 -Definición del Problema

Este cuestionario está diseñado para ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre sus intereses, objetivos y recursos antes de elegir un tema para su proyecto que cubra unas necesidades y el contexto del proyecto de las líneas de profundización y su proyecto de vida.

aneleiram2911@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)  
No compartido

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

1. ¿Qué temas te interesan o te apasionan? \*

2. ¿Hay algún tema en particular que siempre hayas querido explorar en profundidad?

Tu respuesta

3. ¿En qué áreas sientes que tienes habilidades o conocimientos sólidos? \*

- Matemáticas
- Humanidades
- Ciencias
- Artes
- Tecnología
- Edu. Física

4. ¿Qué habilidades te gustaría desarrollar aún más a través de este proyecto? \*

- Trabajo en equipo
- Comunicación
- Manejo del tiempo
- Resolución de problemas
- Creatividad
- Liderazgo
- Organización
- Inteligencia emocional
- Toma de decisiones

5. ¿En qué áreas o campos te gustaría desempeñarte después de terminar el bachillerato?

- Ingeniería y tecnología
- Medicina y salud
- Ciencias sociales y humanidades
- Arte y diseño
- Emprendimiento y negocios
- Ciencias naturales y medio ambiente
- Educación y docencia
- Otro: \_\_\_\_\_

[Enviar](#) [Borrar fo](#)

**Fuente:** Autoría propia. (2024)

Se hace una inspección de salida después de haber interactuado con el OVA, encontramos que los estudiantes prefieren algunas áreas del conocimiento, como es el caso de Tecnología e informática y en segundo lugar matemáticas. Se evidencia que los jóvenes prefieren esta área porque están muy familiarizados con las herramientas computacionales al ser nativos digitales.

Es importante que cada uno seleccione el área que más le llama la atención y fortalezca las habilidades que cree poseer, para que se identifique un problema de su interés y pueda realizar una propuesta de proyecto más viable acorde a las temáticas más atractivas privilegiadas por el estudiante. Se les solicito a los estudiantes escribir en un título de proyecto y una breve descripción, teniendo en cuenta lo visto en el OVA.

## Imagen 12.

Actividad para realizar la formulación del Problema.

Otro: \_\_\_\_\_

Enviar Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google Formularios Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

[DESCARGAR EL FORMATO DEL DOCUMENTO EVALUACION UNIDAD 3](#)

Diligencie y adjunte aquí el documento anexo.

- evaluacion3.docx (Ventana nueva)

Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0

Anterior Siguiente

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

## Análisis de Resultados

Para recolectar la información acerca del comportamiento de los estudiantes, se obtienen los siguientes datos cuantitativos para poder analizar y obtener una información cualitativa, mediante una **lista de Cotejo** (Ver anexo 2), en la cual se hizo las observaciones al grupo durante la aplicación de la estrategia didáctica. En esta lista hay 10 ítems de los cuales se referencian cada uno en el porcentaje de aceptación (Si) o rechazo (No) de los estudiantes.

**Tabla 2.**

*Resultados de Frecuencias de comportamiento de estudiantes.*

Observación	Frecuencia SI	% SI	Frecuencia No	% NO
1	1,00	100,0	0,0	0,0
2	1,00	100,0	0,00	0,0
3	0,80	80,0	0,20	20,0
4	1,00	100,0	0,00	0,0
5	0,70	70,0	0,30	30,0
6	0,90	90,0	0,10	10,0
7	1,00	100,0	0,00	0,0
8	1,00	100,0	0,00	0,0
9	1,00	100,0	0,00	0,0
10	0,80	80,0	0,20	20,0

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

Según la tabla anterior, se pudo observar que el 100% de los estudiantes tienen facilidad en el manejo del objeto virtual de aprendizaje, se muestran motivados e interesados por iniciar la actividad y, además, tienen disponibilidad para usar el OVA.

El 80,0% de los estudiantes tienen disponibilidad para utilizar el OVA y el 100% de los estudiantes realizan las instrucciones como se los indica su docente. El 70% de los estudiantes solicita explicación adicional en el manejo del OVA, debido a que el entorno virtual es nuevo para ellos a pesar de ser nativos digitales y no se han trabajado en este tipo de aplicaciones. El 90% de los estudiantes están concentrados en su lugar de trabajo, solo el 10% están en otra actividad, lo que se puede inferir que los estudiantes desarrollan la actividad con interés.

Finalmente, el 100% de los estudiantes realizan las actividades propuestas y responden los cuestionarios de entrada y salida presentados en formularios de Google. De los cuales el 80% intentan formular una idea de proyecto, teniendo en cuenta que las problemáticas ya las puede ver desde el punto académico o de su interés o habilidades que cree poder desarrollar, es importante destacar que se esfuerzan por comprender y proponer el tema de su proyecto a partir del uso del OVA.

Para analizar de forma más ordenada y puntual, se hizo una tabla comparativa de los instrumentos de entrada y salida con formularios diligenciados por los estudiantes, se analizan los datos obtenidos en los gráficos estadísticos arrojados por Google Formulario, para deducir el estado inicial y los resultados obtenidos con pruebas realizadas (Ver anexo 4).

### **Discusión de Resultados.**

En los gráficos de resultados del formulario de salida se puede apreciar cómo los estudiantes van cambiando favorablemente algunas percepciones con respecto al formulario de entrada. Considerando los cambios de percepción mencionados. Como se mencionó, en el anexo 4, se presenta una conclusión con el resultado según la intención de cada pregunta, de aquí se puede destacar que al interactuar con el OVA se fortalece la intención de continuar en formación optando por carreras que integren la formulación de proyectos relacionados con tecnología, los empiezan a identificar las necesidades fundamentales para construir y enfocarse en sus proyectos de vida, al interactuar con el OVA amplían un poco el panorama destacando la importancia de manejar algunas habilidades del S. XXI y notan la importancia de continuar con su formación académica para favorecer su proyecto de vida, también se sienten con más confianza en sí mismos para iniciar proyectos. En el formulario de salida se puede evidenciar que los títulos que proponen para ideas de proyecto están mejor estructurados y más acordes con sus intereses y habilidades.

El diagnóstico inicial permite tener una comprensión de los intereses académicos y metas que los estudiantes proponen en su proyecto de vida, sirviendo como base fundamental en la toma de decisiones para diseño del OVA; es por esto que se eligen herramientas digitales que permiten crear recursos didácticos, para facilitar la comprensión y asimilación de los temas por parte de estudiantes y docentes, de esta manera el proceso de aprendizaje es más significativo y motivacional, permitiendo así que los estudiantes, en la fase de análisis de los proyectos armonizadores, puedan interactuar con los recursos digitales propuestos y se apropien de una manera más óptima de su proceso de aprendizaje.

La elaboración de actividades didácticas mediante herramientas digitales demostró ser un recurso eficaz para involucrar a los estudiantes en el proceso de planteamiento del problema, fomentando la creatividad y la generación de propuestas viables para el proyecto armonizador; aunque los intereses de los estudiantes a menudo difieren de las expectativas académicas de los docentes, se observa una notable motivación cuando se les involucra en proyectos alineados con sus preferencias y habilidades, fomentando así un aprendizaje más significativo. Por tanto, la implementación del OVA fortaleció significativamente la fase de análisis del proyecto, brindando a los estudiantes una guía estructurada que facilitó la formulación de problemas de forma más precisa y la creación de propuestas coherentes. Este recurso digital contribuyó a mejorar la calidad y viabilidad de los proyectos a desarrollar por los estudiantes de sistemas y electrónica.

A continuación, se muestran las respuestas de los diez (10) estudiantes a la pregunta número ocho (8), donde se puede evidenciar una mayor pertinencia y sobre todo acorde con los intereses de los estudiantes:

8. Si tu respuesta anterior fue SI. entonces ahora puedes escribir un TITULO de un proyecto que deseas proponer y explica brevemente cual es la problemática. 10 respuestas

- Prototipo para registro de ingreso y salida de estudiantes en un aula de clase
- Sistema de Riego automático para la huerta escolar del Colegio Diego Montaña Cuellar sede A
- Sistema de seguridad para casillero con reconocimiento de huella DMC
- Software organizador de tráfico: similar a waze es como los autos de la empresa tesla que se manejan solos, si todos los carros compartieran el mismo programa este los podrá organizar para que Swan más rápidos y no causen accidentes
- Los parques limpios para las familias multirazas, debido a que dentro de los hogares colombianos y capitalinos existen animales como perros, gatos, entre otros animales caseros y al salir al parque a un paseo familiar se encuentran basuras heces de animales que los dueños no recogen al igual existen lugares donde los animales no pueden participar ya sea por los menores u otras razones, el objetivo es llegar a tener un parque seguro para los animales y personas.



- Página web para mejorar el proceso de préstamo de libros de la biblioteca del colegio. Debido a que el colegio no se ha actualizado en cuanto a programas de computador y se maneja de manera manual. Es difícil saber si existe un libro en el inventario y se desconoce su ubicación o quien lo tiene en el momento.

## 8. Referencias bibliográficas

- Arteaga García, M. E., & Pazmiño Castro, M. R. (2018, enero 15). Uso de buenas prácticas en la gestión de proyectos de TI. <https://tinyurl.com/mwyenxku>
- Colegio DMC (Diego Montaña Cuellar) IED. (2018). “*Construyendo Proyectos De Vida*”. <https://tinyurl.com/5bt7w9ms>
- Énfasis de Electrónica y Sistemas. (2022). Plan de Media Integral. <https://tinyurl.com/bdym85j9>
- Estrada González, Yuliana & Salazar Cárdenas, Jaime Alexander. (2022). Ova como herramienta para el desarrollo del proyecto: Aprovechamiento del tiempo libre desde la educación artística, con los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Jorge Ardila Duarte. Universidad de Cartagena. <https://tinyurl.com/mv2cfcru>, <https://tinyurl.com/5akmbppw>
- García, M. A., Quintero, S. P. & Rodriguez, D. (2023). Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias mediante el enfoque science, technology, engineering and Mathematics (STEM) con los estudiantes del Colegio Nuestra Señora de las Misericordias. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/5920>
- Hábitos de consumo de moda a través de influencers en la Generación Z. (2022, January 3). Vivat Academia. Retrieved March 8, 2024, from <https://tinyurl.com/yckytzj5>
- Ñaupas Paitán , h., Mejía, M. E., Novoa Ramirez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). Metodología de la Investigación. Cuantitativa-Cualitativa y Redaccion de la Tesis. (4ª). Bogotá, Colombia: Ediciones la U. Obtenido de <https://tinyurl.com/5h9bzffm>
- Pérez Gómez, John Alí. (2017). Las TIC en la resolución de Problemas y pensamiento Crítico. Fundación Universitaria Los Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/1470>
- Rodríguez Pinilla, Aura Nelly & Pinzón Barragán, Edgar Fabian. (2022). Objeto virtual de aprendizaje (OVA), para formación logo terapéutica y proyecto de vida en adolescentes, con problemática de consumo de sustancias psicoactivas. Fundación Universitaria Los Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/4797>
- SED (Secretaría de Educación) Bogotá. (2021). “Fortalecimiento De Las Competencias de los Jóvenes de Media del Distrito para afrontar los retos del siglo XXI Bogotá D.C.” <https://tinyurl.com/37przetn>

Solís-Pinilla, Jaime. (2021). Aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica para el desarrollo socioemocional. Revista Saberes Educativos, (6), 76–94. <https://tinyurl.com/38h5x6ab>


Vásquez, Nohora. (2021). Estrategia didáctica para facilitar el discernimiento y construcción de un proyecto de vida con la mediación de herramientas web alojadas en un OVA para los estudiantes de grado Undécimo. <https://tinyurl.com/458mzpkm>


## 9. Anexos

### 1. Formulario de entrada

# DIAGNÓSTICO INICIAL ENFASIS EMI-DMC


Antes de navegar por el OVA diseñado para orientar el planteamiento del problema en la Fase de Análisis de los proyectos Armonizadores en el Colegio Diego Montaña Cuellar. Por favor diligenciar a manera personal el siguiente formulario con el fin de conocer algunos aspectos iniciales de los estudiantes.

aneleiram2911@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

 No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria


1. Selecciona a que grado perteneces \*

Elige 

2. Digita nombres y apellidos completos \*

Tu respuesta

3. Selecciona el rango de edad (años cumplidos) \*

Elige 

4. ¿Cuál es tu género? (con el cual se siente identificado: \*

Femenino

Maculino

¿otro?

5. ¿Qué materias te interesan más en bachillerato? \*

- a) Matemáticas
- b) Lenguaje y Literatura
- c) Educación Física y Deportes
- d) Artes (Música, Arte, Teatro)
- e) Ciencias (Física, Química, Biología)
- f) Ciencias Sociales (Historia, Geografía, Economía)
- g) Tecnología (Informática, Programación, Robótica, Electrónica)
- h) Otro: \_\_\_\_\_

6. ¿Crees tener alguna(s) habilidades del siglo XXI, que te gustaría desarrollar durante el bachillerato? \*

- Comprensión de lectura
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- Comunicación de ideas y opiniones
- Creatividad y el razonamiento

7. ¿Cuáles son tus metas académicas para este año escolar? \*

Elige

8. ¿Tienes en mente que harías después de terminar el bachillerato? \*

Elige

9. ¿Cómo te ves a ti mismo? Como alguien... \*

Elige

10. ¿Sabes como se realiza un proyecto de investigación? \*

Si

No

11. ¿Puedes identificar una situación problema y encontrar una forma de solucionarla? \*

Si

No

12. ¿Puedes plantear una tema para un proyecto a partir de una problemática que se pueda desarrollar dentro de los Énfasis de Sistemas o Electrónica? \*

Si

No

13. Si tu respuesta anterior fue SI. entonces escribe un TITULO de un proyecto que desees proponer y explica brevemente cual es la problemática.

Tu respuesta

14. Para escoger el tema de tu proyecto ¿Tienes en cuenta alguna de las materias que te gustan y/o habilidades que tienes? \*

Si

No

Enviar

Borrar formulario

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

## 2. Lista de Cotejo


N	Observaciones / Estudiantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tiene facilidad en el manejo del OVA										
2	Se muestra motivado e interesado en iniciar la actividad										
3	Tiene disponibilidad para usar la estrategia didáctica										
4	Sigue las instrucciones hechas por el guía										
5	Solicita explicación adicional en el manejo del OVA										
6	Está concentrado en su lugar de trabajo										
7	Realiza la actividad didáctica propuestas										
8	Responde los cuestionarios de entrada y salida.										
9	Realiza las actividades de manera personal										
10	Intenta proponer una idea de proyecto para la solución de una problemática después de utilizar el OVA										


\*Nota: Identifica las conductas de los estudiantes durante la interacción con el OVA

### 3. Formulario de salida

## PRUEBA DE SALIDA ENFASIS EMI-DMC


Después de navegar por el OVA para el planteamiento del problema en la Fase de Análisis de los proyectos Armonizadores en el Colegio Diego Montaña Cuellar y haber recorrido cada una de sus unidades responda el siguiente cuestionario a manera personal en su proceso de aprendizaje

aneleiram2911@gmail.com [Cambiar de cuenta](#) 

 No compartido

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*


1. Selecciona a que grado perteneces \*

Elige 

2. ¿Cuál(es) de estas habilidades del siglo XXI, crees que son importantes para el desarrollo de un proyecto? \*

- Comprensión de lectura
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- Comunicación de ideas y opiniones
- Creatividad y el razonamiento

3. Después de observar el OVA ¿Tienes algún proyecto de vida o carrera profesional en mente al terminar el bachillerato? \*

Elige 



4. Si tu respuesta es CONTINUAR ESTUDIOS... ¿Por qué área del conocimiento te inclinarías?

- 1. Agronomía, veterinaria y carreras afines;
- 2. Bellas artes;
- 3. Ciencias de la educación;
- 4. Ciencias de la salud;
- 5. Ciencias sociales, derecho y ciencias políticas;
- 6. Economía, administración, contaduría y afines;
- 7. Humanidades y ciencias religiosas;
- 8. Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines;
- 9. Matemáticas y ciencias naturales.

5. Luego de navegar el OVA ¿Crees que ahora puedes iniciar el planteamiento de un un proyecto de investigación? \*

- Si
- No

6. ¿Ahora ya puedes identificar una situación problema y encontrar una forma de solucionarla? \*

- Si
- No

7. Después de observar y navegar por el OVA ¿. ¿Puedes plantear una tema para un proyecto a partir de una problemática que se pueda desarrollar dentro de los Énfasis de Sistemas o Electrónica? \*

- Si
- No

8. Si tu respuesta anterior fue SI, entonces ahora puedes escribir un TITULO de un proyecto que deseas proponer y explica brevemente cual es la problemática. \*

Tu respuesta

9. Para escoger el tema de tu proyecto ¿Tienes en cuenta alguna de las áreas de conocimiento que te llama la atención? \*

Si

No

Enviar

Borrar formulario

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

#### 4. Resultados Comparativos

	Formulario de entrada		Formulario de Salida		Conclusión
Pregunta del formulario	¿Qué se quiere identificar?	Mayor Porcentaje de respuestas	¿Que se quiere identificar?	Mayor Porcentaje de respuestas	-
Grado al que pertenecen	La participación de estudiantes	Grado decimo	La participación de estudiantes	Grado decimo	Son los mismos participantes
Nombre	La identidad de los estudiantes	10 estudiantes	NA	NA	Son los mismos participantes
Rango de edades	El desarrollo de su comprensión	15-16 años	NA	NA	Son los mismos participantes
Genero	Genero de participación	60% hombres 40% mujeres	NA	NA	Son los mismos participantes
<b>Entrada:</b> Materias que más le gustan  <b>Salida:</b> Áreas del conocimiento por dónde se inclinarían	Inclinación por alguna materia en especial.	60% Tecnología  40% Matemáticas	¿Continúa la tendencia?	100% se inclinan por ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines.	Se evidencia la inclinación hacia Tecnología ya que son estudiantes nativos digitales y al interactuar con el OVA se fortalece la intención de continuar en formación optando por carreras que integren la formulación de proyectos relacionados con tecnología.
Habilidades del Siglo XXI  <b>Entrada:</b> le gustaría desarrollar.  <b>Salida:</b> son importantes	La importancia que el estudiante ve en el desarrollo de sus habilidades	70% Resolución de problemas	La importancia de algunas habilidades en el desarrollo de proyectos	40% lectura critica  60% pensamiento crítico, resolución de problemas, Comunicación de ideas y opiniones, creatividad y razonamiento.	Los estudiantes en este rango de edad empiezan a identificar las necesidades fundamentales para culminar su educación básica y continuar con sus proyectos de vida o empezar a construirlos. Se evidencia que después de interactuar con el OVA ampliar el panorama de

para un proyecto.					importancia de manejar algunas habilidades del S. XXI en el desarrollo de proyectos.
Metas académicas para el año escolar	Que se proponen los estudiantes en el colegio	60% Obtener buenas calificaciones	NA	NA	Los estudiantes ven con más valor académico la aprobación de materias, las calificaciones.
<b>Entrada:</b> ¿Qué haría después de terminar el bachillerato?	El proyecto de vida personal y profesional que el estudiante tiene	70% Continuar estudios técnicos, tecnológicos o superiores	Si el estudiante tiene más claros proyectos de vida.	100% continuar con estudios, profesionales técnicos o tecnológicos.	Los estudiantes notan la importancia de continuar con los estudios para fortalecer su proyecto de vida.
<b>Salida:</b> Proyecto de vida - estudios					
¿Cómo te ves a ti mismo?	Autoconocimiento de su propia personalidad	70% líder 30% sociable 20% curioso 10 creativo	NA	NA	La mayoría de los estudiantes se perciben como líderes.
<b>Entrada:</b> ¿Sabe cómo realizar un proyecto?	Indagar si tienen algún conocimiento de proyectos	70 % No 30% Si	Saber si se sienten en capacidad de iniciar el planteamiento de un proyecto	100% Si	Los estudiantes sienten que están en capacidad de iniciar un proyecto después de interactuar con el OVA.
<b>Salida:</b> ¿Podría iniciar un proyecto?					
¿Sabes identificar un problema y encontrar una solución?	Indagar si el estudiante sabe identificar una situación problema	50% Si 50 % No	Si los estudiantes están en capacidad de identificar y solucionar un problema.	100% Si	Después de interactuar con el OVA los estudiantes tienen más confianza a la hora de identificar y solucionar problemas
¿Puedes plantear un tema de proyecto a partir de una problemática?	Identificar si el estudiante es capaz de proponer un tema para su proyecto	70% No	Identificar si el estudiante es capaz de proponer un tema para su proyecto	100% Sí	Los estudiantes muestran más dominio de conocimientos en la gestión de proyectos.

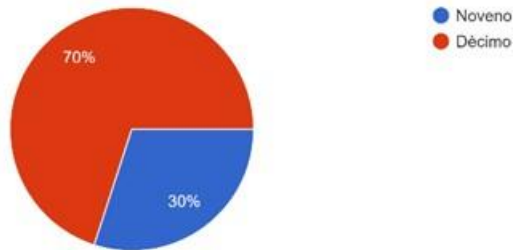
Propone título y problemática de un proyecto	Incentivar al estudiante a proponer una idea de su proyecto sin tener conocimientos del tema	NA	Solicitar al estudiante que luego de conocer que es un proyecto pueda proponer un título y problemática de proyecto	NA	Se realiza una comparación entre las respuestas de los estudiantes y se hace un balance de cómo expresan de forma escrita el planteamiento de un posible título y la problemática de un proyecto; encontrando que en el formulario de salida hay títulos mejor diseñados.
¿Tienes en cuenta tus intereses para escoger el tema de proyecto?	Identificar si el estudiante tiene en cuenta lo que le gusta para sus actividades académicas	70% Si	Identificar si el estudiante tiene en cuenta lo que le gusta para sus actividades académicas	100% Si	Se evidencia que al interactuar con el OVA los estudiantes consolidan una idea de proyecto más acorde con sus intereses y habilidades.

*Fuente: Autoría propia. (2024)*

## 4. Resultados del Formulario de Entrada

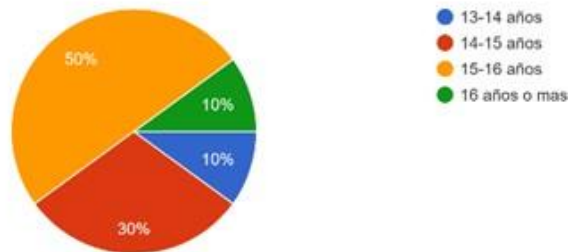
1. Selecciona a que grado perteneces

10 respuestas



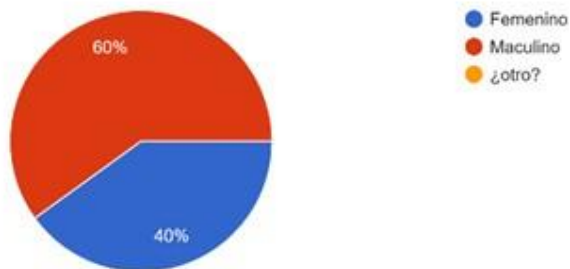
3. Selecciona el rango de edad (años cumplidos)

10 respuestas



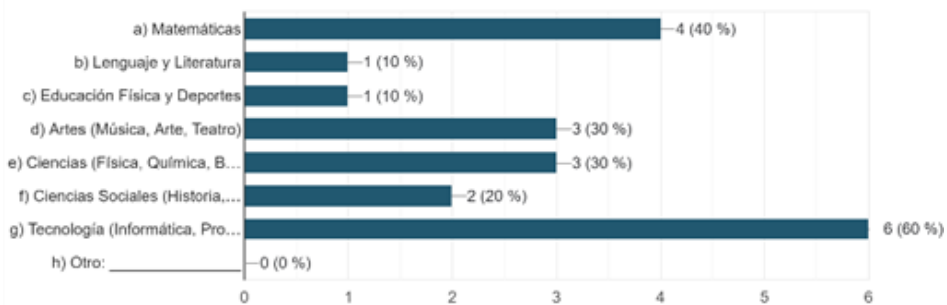
4. ¿Cuál es tu género? (con el cual se siente identificado):

10 respuestas



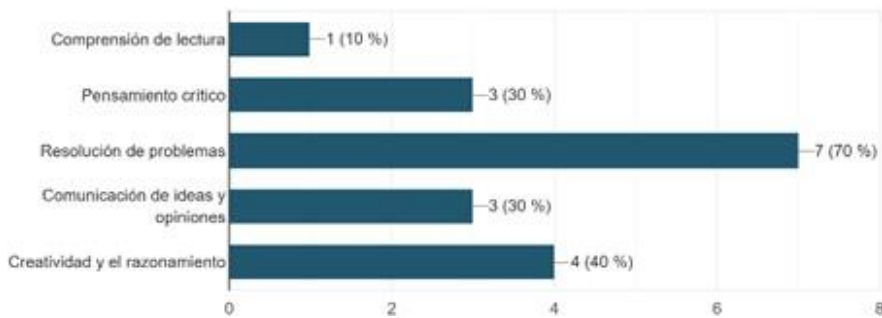
5. ¿Qué materias te interesan más en bachillerato?

10 respuestas



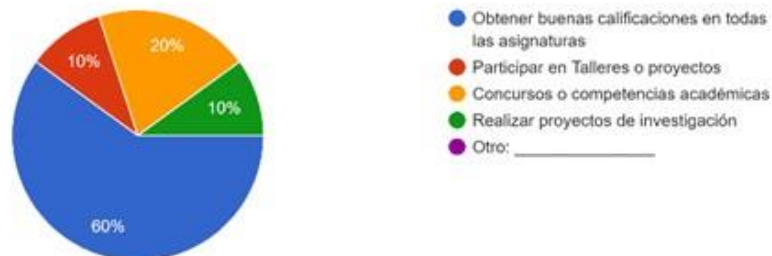
6. ¿Crees tener alguna(s) habilidades del siglo XXI, que te gustaría desarrollar durante el bachillerato?

10 respuestas



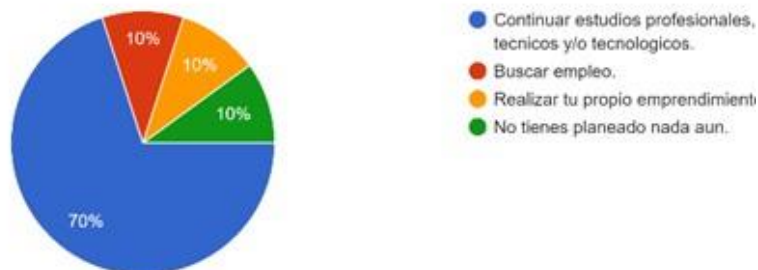
7. ¿Cuáles son tus metas académicas para este año escolar?

10 respuestas



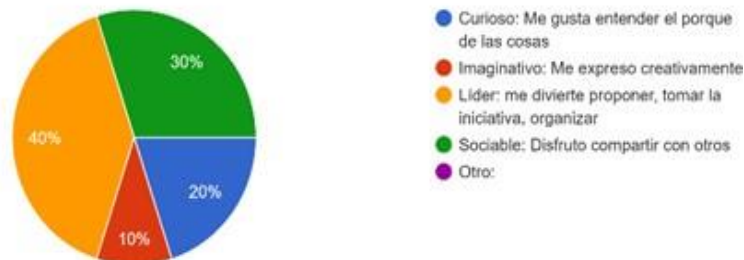
8. ¿Tienes en mente que harías después de terminar el bachillerato?

10 respuestas



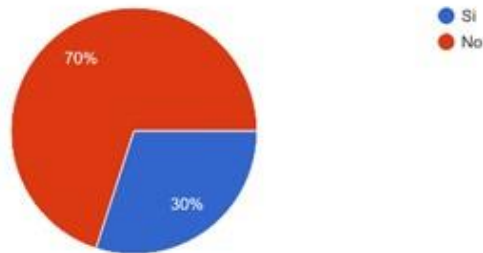
9. ¿Cómo te ves a ti mismo? Como alguien...

10 respuestas



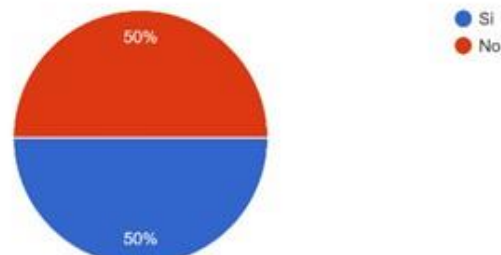
10. ¿Sabes como se realiza un proyecto de investigación?

10 respuestas



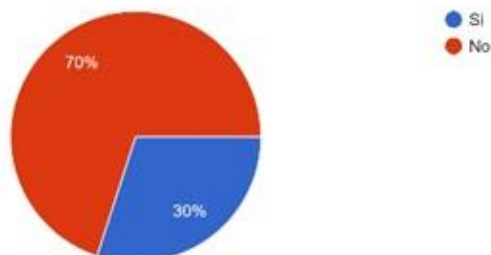
11. ¿Puedes identificar una situación problema y encontrar una forma de solucionarla?

10 respuestas



12. ¿Puedes plantear una tema para un proyecto a partir de una problemática que se pueda desarrollar dentro de los Énfasis de Sistemas o Electrónica?

10 respuestas



13. Si tu respuesta anterior fue SI. entonces escribe un TITULO de un proyecto que desees proponer y explica brevemente cual es la problemática.

4 respuestas

Las violencias de género dentro de las aulas, dentro de este proyecto se harían campañas de conscientización, con los cursos para una mejor calidad de vida dentro de los salones, y esto sea llevado a los hogares de cada estudiante.

N/A

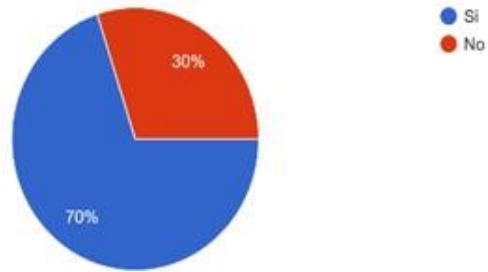
EL FUTURA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Sistema de seguridad para casillero con reconocimiento de huella DMC



14. Para escoger el tema de tu proyecto ¿Tienes en cuenta alguna de las materias que te gustan y/o habilidades que tienes?

10 respuestas

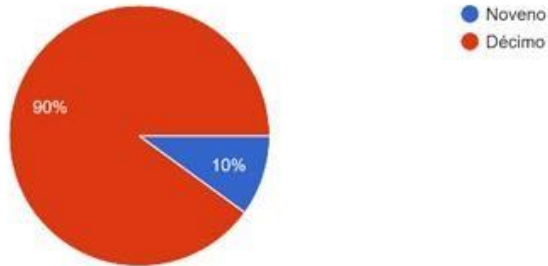


***Fuente: Autoría propia. (2024)***

## 5. Resultados del formulario de Salida

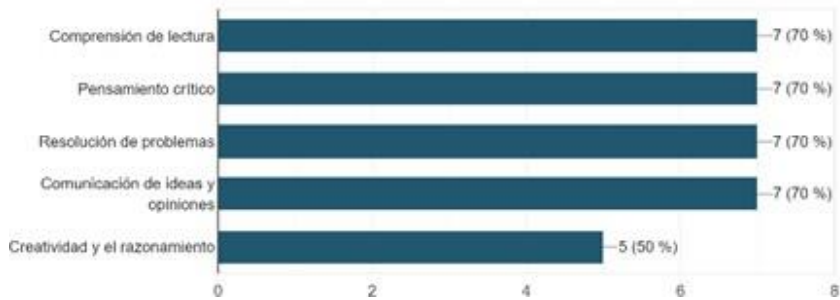
1. Selecciona a que grado perteneces

10 respuestas



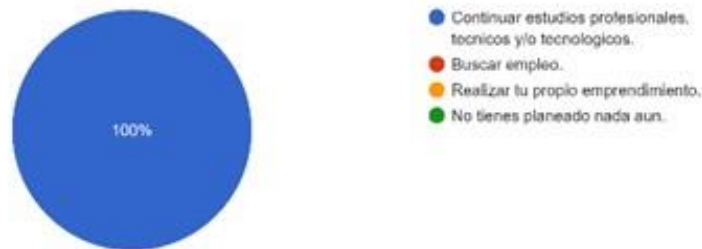
2. ¿Cuál(es) de estas habilidades del siglo XXI, crees que son importantes para el desarrollo de un proyecto?

10 respuestas



3. Después de observar el OVA ¿Tienes algún proyecto de vida o carrera profesional en mente al terminar el bachillerato?

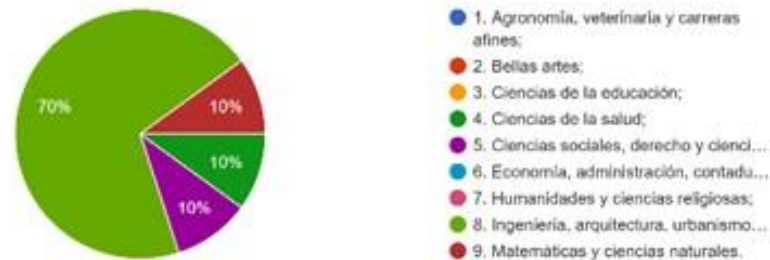
10 respuestas



0

4. Si tu respuesta es CONTINUAR ESTUDIOS... ¿Por qué área del conocimiento te inclinarías?

10 respuestas



5. Luego de navegar el OVA ¿Crees que ahora puedes iniciar el planteamiento de un un proyecto de investigación?

10 respuestas



6. ¿Ahora ya puedes identificar una situación problema y encontrar una forma de solucionarla?

10 respuestas



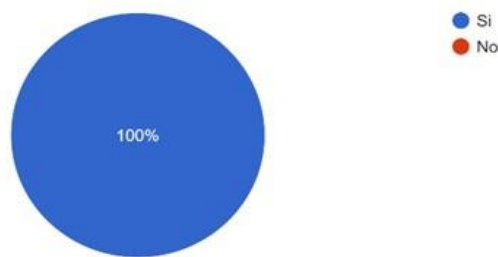
7. Después de observar y navegar por el OVA ¿. ¿Puedes plantear una tema para un proyecto a partir de una problemática que se pueda desarrollar dentro de los Énfasis de Sistemas o Electrónica?

10 respuestas



9. Para escoger el tema de tu proyecto ¿Tienes en cuenta alguna de las áreas de conocimiento que te llama la atención?

10 respuestas



8. Si tu respuesta anterior fue SI, entonces ahora puedes escribir un TITULO de un proyecto que deseas proponer y explica brevemente cual es la problemática. 10 respuestas

- Prototipo para registro de ingreso y salida de estudiantes en un aula de clase
- Sistema de Riego automático para la huerta escolar del Colegio Diego Montaña Cuellar sede A
- Sistema de seguridad para casillero con reconocimiento de huella DMC
- Software organizador de tráfico: similar a waze es como los autos de la empresa tesla que se manejan solos, si todos los carros compartieran el mismo programa este los podrá organizar para que Swan más rápidos y no causen accidentes
- Los parques limpios para las familias multirrazas, debido a que dentro de los hogares colombianos y capitalinos existen animales como perros, gatos, entre otros animales caseros y al salir al parque a un paseo familiar se encuentran basuras heces de animales que los dueños no recogen al igual existen lugares donde los animales no pueden participar ya sea por los menores u otras razones, el objetivo es llegar a tener un parque seguro para los animales y personas.
- Página web para mejorar el proceso de préstamo de libros de la biblioteca del colegio. Debido a que el colegio no se ha actualizado en cuanto a programas de computador y se maneja de manera manual. Es difícil saber si existe un libro en el inventario y se desconoce su ubicación o quien lo tiene en el momento.
- Título del Proyecto: "Greenify: Transformando la Basura en Tesoros" Descripción: En nuestra comunidad, la falta de gestión adecuada de residuos ha llevado a la contaminación del medio ambiente y al desperdicio de recursos. Queremos abordar este problema mediante la creación de un sistema de reciclaje innovador que convierta la basura en productos útiles y sostenibles, fomentando así la conciencia ambiental entre los ciudadanos.
- "TechConnect: Conectando Generaciones a Través de la Tecnología" Descripción: La brecha digital entre jóvenes y adultos mayores es una preocupación creciente en nuestra sociedad. Nuestro proyecto busca crear un programa de tutoría donde estudiantes de secundaria enseñen habilidades tecnológicas básicas a personas mayores, promoviendo la inclusión digital y fortaleciendo los lazos intergeneracionales.
- "Mind Matters: Abordando la Salud Mental en la Escuela" Descripción: La salud mental entre los adolescentes es una problemática cada vez más común y subestimada en nuestras escuelas. Proponemos implementar un programa de apoyo emocional y talleres de manejo del estrés en el entorno escolar, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para cuidar su bienestar mental y emocional.
- "Plastic-Free Campus: Reduciendo el Uso de Plásticos en la Escuela" Descripción: La proliferación de plásticos de un solo uso está dañando nuestro medio ambiente. Nuestro proyecto se enfoca en concientizar y reducir el uso de plásticos en nuestra escuela, implementando alternativas sostenibles como botellas reutilizables, utensilios de cocina biodegradables y campañas educativas sobre el impacto ambiental del plástico.

***Fuente: Autoría propia. (2024)***