



INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRIGHTON PAMPLONA  
Resolución Secretaría de Educación Departamental 001156 del 20 de febrero de 2025  
NIT 8070030491  
DANE 154518000753

## **INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRIGHTON PAMPLONA**

### **PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO, EDUCACIÓN FINANCIERA E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL  
NORTE DE SANTANDER  
PAMPLONA**

Sede Principal Monseñor Afanador y Cadena  
Carrera 4 n. 6-84. Barrio Centro  
[brightonpamplona@gmail.com](mailto:brightonpamplona@gmail.com)





## 1. INTEGRANTES DEL EQUIPO DINAMIZADOR DEL PROYECTO

NOMBRES Y APELLIDOS	SEDE	CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO	FUNCIÓN EN EL EQUIPO
Beatriz Angarita Reyes	Primaria	3118011306	beov2933@gmail.com	Líder de primaria.
Ludy Marisol Urbina Contreras	secundaria	3204124416	Maryur7@hotmail.com	Comunicadora
Lilian Patricia Rico	secundaria	3123850394	Proyectos11@hotmail.com	Logística
Jesús Antonio Durán Acevedo	secundaria	3213764820	pluscenter06@gmail.com	Líder secundaria
José Alberto Leal	Secundaria	3143262829	Leal2099@hotmail.com	Logística
Wilson Meneses	secundaria	3213717569	Willpc2010@live.com	Controlador del tiempo.
Anaís Díaz Quintana	primaria	3124347785	anais_diaz61@hotmail.com	Secretaria.



## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

### 2.1 LECTURA DE CONTEXTO

#### **Emprendimiento y Negocios: Entre la Tradición y la Digitalización**

El tejido empresarial de Pamplona se caracteriza por una fuerte presencia de micro y pequeñas empresas, muchas de las cuales operan en la informalidad. Según datos de la Cámara de Comercio de Pamplona, un porcentaje significativo de los negocios no cuenta con todos los registros de ley, lo que limita su crecimiento y acceso a financiación.

Las actividades económicas predominantes son la agricultura (papa, fresa, ajo), la ganadería y el turismo, este último impulsado por su condición de ciudad universitaria y su patrimonio histórico-religioso. El sector de alimentos y bebidas, así como el comercio minorista, también son pilares de la economía local.

No obstante, se observa un creciente interés por la digitalización de los negocios locales. Iniciativas como el programa "Somos TIC para el Futuro" de la alcaldía y los planes de digitalización impulsados por el MinTIC buscan que los empresarios, independientemente de su tamaño, puedan crear sus propios sitios web y tener presencia en línea. Esto evidencia una oportunidad para que los jóvenes desarrolladores de software y aplicaciones creen soluciones a la medida de las necesidades del comercio local.

En el ámbito del emprendimiento juvenil, la Gobernación de Norte de Santander ha promovido ferias y programas de apoyo, como "ExpoEmprende", que han tenido lugar en Pamplona. Estas plataformas buscan dar visibilidad y herramientas a los jóvenes con ideas de negocio.

#### **Empleo: Desafíos y Nuevas Competencias**

La situación laboral en Pamplona está marcada por la informalidad y una oferta de empleo concentrada en los sectores tradicionales. La tasa de desempleo en la región ha sido una preocupación constante, y muchos de los emprendimientos surgen por necesidad más que por oportunidad.

Las ofertas de empleo formales suelen estar ligadas a la docencia (por la presencia de la Universidad de Pamplona y otros institutos educativos), el sector público, y algunos puestos en el comercio y los servicios.

Sin embargo, el creciente interés en la tecnología a nivel regional abre la puerta a la necesidad de nuevas competencias. La formación en áreas como el desarrollo de software, la gestión de redes y el marketing digital se vuelve crucial para mejorar la





empleabilidad de los jóvenes y diversificar la economía local. Proyectos pedagógicos que fomenten estas habilidades no solo preparan a los estudiantes para el futuro del trabajo, sino que también los posicionan como agentes de cambio en su propia comunidad.

#### Capacidad de Investigación e Innovación: La Universidad como Motor

La Universidad de Pamplona es el principal motor de investigación e innovación en la ciudad. A través de su Vicerrectoría de Investigaciones, lidera proyectos estratégicos en áreas como la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de capital humano de alto nivel. La universidad ha logrado un aumento significativo en el número de grupos de investigación reconocidos por Minciencias y en la categorización de sus investigadores.

Este entorno académico es un activo invaluable para un proyecto pedagógico enfocado en la tecnología. La posibilidad de establecer alianzas con la universidad, ya sea a través de visitas, charlas con investigadores o incluso la participación de estudiantes universitarios como mentores, puede enriquecer enormemente la experiencia de los alumnos de primaria y secundaria.

Además, a nivel departamental, existen iniciativas como "Norte Innóvate" que buscan generar competencias y habilidades en innovación empresarial. Estos programas demuestran un interés regional por fortalecer el ecosistema de innovación, del cual los jóvenes de Pamplona pueden ser parte fundamental.

#### El Sector del Desarrollo de Software y Aplicaciones: Un Campo Fértil

Si bien Pamplona no cuenta con una industria consolidada de desarrollo de software, sí existen las bases para su florecimiento. La presencia de programas de formación técnica y tecnológica en áreas de sistemas y desarrollo de software, tanto presenciales como virtuales, indica que hay una cantera de talento en formación.

La oportunidad para los emprendedores tecnológicos en Pamplona radica en atender las necesidades de un mercado local en proceso de digitalización. El desarrollo de aplicaciones para servicios en sectores como el turismo, la gastronomía, la agricultura y el comercio puede tener un impacto directo y visible en la comunidad.

Un proyecto pedagógico que enseñe a los estudiantes a identificar problemas locales y a proponer soluciones a través de la tecnología no solo les brinda herramientas técnicas, sino que también fomenta una mentalidad emprendedora y un profundo arraigo con su entorno.







## 2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

### Planteamiento del Problema

Desconexión entre la formación técnica en tecnología y el ecosistema emprendedor tradicional de Pamplona: una barrera para la innovación y el desarrollo económico local.

La economía de Pamplona, Norte de Santander, se sustenta en sectores tradicionales como la agricultura, el turismo y el comercio minorista, caracterizándose por una alta prevalencia de microempresas y una significativa tasa de informalidad. Paralelamente, las dinámicas globales y nacionales exigen una transición hacia la economía digital, donde la innovación y la tecnología son los principales motores de crecimiento y competitividad. A pesar de contar con un importante capital humano en formación, gracias a la presencia de la Universidad de Pamplona y a programas de educación media técnica, esta transición en la ciudad es aún incipiente.

### Situación Problemática:

En la institución educativa Brighton Pamplona, los estudiantes del programa técnico en programación de software adquieren habilidades de alto valor en el mercado global actual. Sin embargo, se enfrentan a una paradoja local: sus competencias técnicas avanzadas están desconectadas de las oportunidades reales y las necesidades del ecosistema empresarial de Pamplona.

El problema central es la falta de una cultura de emprendimiento innovador que utilice las nuevas tecnologías como herramienta para resolver problemas locales y generar valor económico. Esta situación se manifiesta en tres niveles:

A nivel de los estudiantes: Los jóvenes con formación técnica perciben un futuro laboral limitado dentro de su propia ciudad, lo que fomenta la migración de talentos ("fuga de cerebros") hacia centros urbanos más grandes. Carecen de la mentalidad y las herramientas financieras y de gestión para transformar sus habilidades de programación en modelos de negocio viables y sostenibles que respondan al contexto pamplonés.

A nivel del sector empresarial local: Los negocios tradicionales no logran incorporar soluciones tecnológicas que podrían optimizar sus procesos, ampliar su mercado y mejorar su competitividad. Existe un desconocimiento sobre cómo el software y las aplicaciones móviles pueden potenciar sectores clave como el turismo, la agricultura o el comercio local.





A nivel del desarrollo socioeconómico: La economía de Pamplona pierde la oportunidad de diversificarse, de generar empleos de mayor calidad y de formalizar su tejido empresarial. Se perpetúa la dependencia de sectores de bajo valor agregado y se frena el potencial de crecimiento basado en el conocimiento.

### **Pregunta Central de Investigación/Acción:**

¿Cómo puede un proyecto pedagógico, que integra la formación financiera y el emprendimiento con el desarrollo de software, catalizar la mentalidad innovadora en los estudiantes de la Institución Educativa Brighton Pamplona, para que apliquen sus competencias técnicas en la creación de soluciones a problemas reales del entorno económico y social del municipio?

### **Justificación**

El proyecto crea un puente directo entre el "saber hacer" técnico (programación de software) que ya ofrece el colegio y el "saber para qué" en el contexto específico de Pamplona. Transforma el aprendizaje de la programación de un ejercicio abstracto a una herramienta de impacto real, haciendo la educación más significativa, relevante y motivadora para los estudiantes al conectar el aula con las calles, los comercios y el campo de su propia ciudad.

Pamplona necesita diversificar su economía y modernizar su tejido empresarial para ser más resiliente y competitivo. Este proyecto aborda directamente esa necesidad al formar a una nueva generación capaz de liderar dicha transformación. Al enfocarse en desarrollar soluciones para el turismo, la agricultura y el comercio local, los estudiantes no solo aprenden, sino que se convierten en agentes activos del desarrollo económico local, ayudando a digitalizar y potenciar los motores económicos de su comunidad.

El colegio posee un activo invaluable: estudiantes con formación técnica en software. Este proyecto aprovecha ese "semillero de talento" que, de otro modo, podría perderse por la falta de oportunidades locales. En lugar de ser solo programadores, los estudiantes se formarán como tecno-emprendedores, capaces de identificar problemas, diseñar soluciones, proyectar financieramente su viabilidad y gestionar su implementación.

Más allá de la programación, el proyecto desarrolla un conjunto integral de habilidades críticas:

**Educación Financiera:** Les enseña a planificar, presupuestar y entender la sostenibilidad de un proyecto, una competencia esencial para la vida personal y profesional.





**Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas:** Los estudiantes aprenderán a analizar su entorno, identificar desafíos y diseñar soluciones creativas y funcionales.

**Emprendimiento e Iniciativa:** Se fomenta una mentalidad proactiva, pasando de ser consumidores de tecnología a ser creadores y de buscar empleo a generarlo.

**Colaboración y Comunicación:** El trabajo en proyectos orientados a clientes o necesidades reales fortalece sus habilidades interpersonales.

Este proyecto no es una intervención aislada; es la siembra de una futura comunidad de innovación en Pamplona. Al graduarse, estos jóvenes tendrán la capacidad y la visión para iniciar sus propias startups tecnológicas, prestar servicios de desarrollo a empresas locales o colaborar en proyectos de innovación con la universidad. A largo plazo, esto puede contribuir a crear un pequeño pero dinámico clúster tecnológico, generando empleo de calidad, reteniendo talento local y posicionando a Pamplona como un referente de innovación en la región.

## 2.3 ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	Valores para la Transformación Social
<b>AREA DE GESTIÓN</b>	Gestión Administrativa
<b>PROCESO</b>	Talento Humano
<b>COMPONENTE</b>	Apoyo a la Investigación







### 3. REFERENTE CONCEPTUAL Y LEGAL

Este proyecto se fundamenta en una sólida base conceptual que entiende la educación como un motor de transformación social y económica, y se alinea con el marco normativo colombiano que promueve el desarrollo de competencias para el siglo XXI.

#### 3.1. Eje de Emprendimiento

Emprendimiento como Competencia (Gibb, 2005): Se aleja de la idea de que el emprendedor "nace" y lo plantea como un conjunto de comportamientos, habilidades y atributos que pueden ser aprendidos y desarrollados. Para un proyecto pedagógico, esto significa enfocarse en la proactividad, la identificación de oportunidades, la asunción de riesgos calculados, la innovación y la perseverancia.

Teoría del Emprendimiento de Oportunidades (Shane & Venkataraman, 2000): Sostiene que el emprendimiento es el proceso de descubrir, evaluar y explotar oportunidades para crear bienes y servicios futuros. El proyecto se alinea con esta visión al enseñar a los estudiantes a "descubrir" problemas en su entorno (Pamplona) y a "explotar" sus habilidades técnicas para crear soluciones (oportunidades).

Lean Startup (Eric Ries, 2011): Aunque es un modelo de negocio, su metodología es altamente aplicable a la pedagogía. Propone un ciclo de Crear-Medir-Aprender para desarrollar productos y servicios que realmente satisfagan una necesidad. En el aula, esto se traduce en enseñar a los estudiantes a desarrollar "Productos Mínimos Viables" (prototipos de sus apps), obtener retroalimentación real y adaptar su proyecto, minimizando el desperdicio de tiempo y recursos.

Efectuación (Saras Sarasvathy): Contrasta con el pensamiento causal tradicional (tener una meta y buscar recursos). La efectuación parte de los recursos disponibles (quién soy, qué sé, a quién conozco) para imaginar y crear nuevas posibilidades. Es un enfoque perfecto para estudiantes, ya que los empodera a empezar con lo que tienen: sus habilidades de programación, su conocimiento del entorno local y su red de contactos en la comunidad.

#### Referentes Legales (Colombia):

Ley 2069 de 2020 (Ley de Emprendimiento): Es el marco normativo más importante. Define el emprendimiento como "una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las







oportunidades". Promueve la inclusión de la enseñanza del emprendimiento en todos los niveles del sistema educativo (Artículo 4) y busca desarrollar la cultura emprendedora y las competencias necesarias desde la formación inicial.

Ley 1014 de 2006 (De fomento a la cultura del emprendimiento): Aunque anterior, sigue vigente y es pionera. Establece la obligación de crear en los establecimientos educativos una "cátedra de emprendimiento" con el objetivo de desarrollar la cultura emprendedora en los estudiantes. Ordena la creación de redes de emprendimiento y la articulación interinstitucional.

Documento CONPES 4011 de 2020 (Política Nacional de Emprendimiento): Establece una hoja de ruta para consolidar una nación emprendedora. Entre sus ejes se encuentra el desarrollo de habilidades y cultura emprendedora desde la temprana edad, promoviendo la articulación del sistema educativo con el ecosistema emprendedor.

### **3.2. Eje de Investigación (Aplicada y Formativa)**

Investigación Formativa: Se define como la investigación que se realiza dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de desarrollar competencias investigativas en los estudiantes, más que generar conocimiento nuevo per se. Es "enseñar a través de la investigación". Su fin es que el estudiante aprenda a observar, preguntar, analizar y argumentar con base en evidencia.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Es el enfoque pedagógico ideal para este eje. Los estudiantes aprenden investigando activamente un problema o desafío complejo y auténtico de su entorno. En este caso, la "investigación" consiste en identificar una necesidad real en Pamplona (ej. ¿cómo mejorar la visibilidad de los atractivos turísticos?), investigar a los usuarios potenciales y explorar soluciones tecnológicas viables.

Modelo IAP (Investigación-Acción Participativa): Fomenta que los estudiantes no solo investiguen un problema, sino que se involucren activamente en la búsqueda de soluciones y en la transformación de su realidad. Esto conecta directamente con la creación de una app que busca tener un impacto tangible en la comunidad.

### **Referentes Legales :**

Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación): En su Artículo 5, establece como uno de los fines de la educación "el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional". La investigación formativa es el vehículo para lograr este fin.





Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias (Ministerio de Educación Nacional - MEN): En áreas como Ciencias Sociales y Tecnología, promueven el desarrollo de habilidades como la formulación de preguntas, la búsqueda y análisis de información, y la comunicación de resultados, que son la base de toda investigación.

Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI): A través de programas como Ondas de Minciencias, se busca fomentar la cultura ciudadana y vocaciones científicas en niños, niñas y jóvenes a través de la investigación como estrategia pedagógica. Este proyecto se alinea perfectamente con los objetivos de este tipo de programas.

### **3.3. Eje de Educación Financiera**

Alfabetización Financiera (OCDE): Se define como "el conocimiento y la comprensión de los conceptos y riesgos financieros, y las habilidades, la motivación y la confianza para aplicar dicho conocimiento y comprensión con el fin de tomar decisiones eficaces en diversos contextos financieros, para mejorar el bienestar financiero de los individuos y la sociedad, y para permitir la participación informada en la vida económica".

Planificación y Presupuestación de Proyectos: En el contexto del proyecto, la educación financiera no es solo sobre ahorro personal, sino sobre la gestión de recursos en un emprendimiento. Conceptos como costos fijos y variables, punto de equilibrio, proyección de ingresos y flujo de caja se vuelven herramientas prácticas para evaluar la viabilidad de su idea de software.

Mentalidad de Inversión vs. Gasto: El proyecto permite enseñar la diferencia fundamental entre gastar recursos y invertirlos en un activo (en este caso, el desarrollo de una app) que tiene el potencial de generar valor futuro.

### **Referentes Legales (Colombia):**

Ley 1731 de 2014: Establece los lineamientos para la educación económica y financiera en la educación formal de niños, niñas y adolescentes. Ordena que se incorporen estos temas en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) de manera transversal.

Decreto 2240 de 2015: Reglamenta la ley anterior y define las competencias que deben desarrollar los estudiantes, como la administración de recursos, la toma de decisiones económicas informadas y la comprensión del sistema financiero.

Programa Nacional de Educación Económica y Financiera (MEN): Ofrece orientaciones pedagógicas y material de apoyo para que las instituciones educativas implementen la





cátedra. El enfoque del programa es desarrollar competencias, no solo transmitir conceptos.

### **3.4. Eje de Programación de Software**

Pensamiento Computacional (Jeannette Wing, 2006): Es el proceso mental para formular problemas y sus soluciones de una manera que un computador pueda ejecutar. No se trata solo de programar, sino de desarrollar habilidades como la descomposición (dividir un problema grande en partes pequeñas), el reconocimiento de patrones, la abstracción (enfocarse en lo importante e ignorar el detalle irrelevante) y el diseño de algoritmos (crear pasos para resolver un problema). Estas habilidades son transferibles a cualquier área del conocimiento.

Construccionismo (Seymour Papert): Teoría del aprendizaje que postula que las personas construyen conocimiento de manera más efectiva cuando están activamente involucradas en la creación de artefactos tangibles y compartibles. Programar una aplicación es el ejemplo perfecto de construccionismo: los estudiantes construyen un producto digital (su app) y, en el proceso, construyen conocimiento de manera profunda y duradera.

Desarrollo Ágil de Software (Agile): Es un conjunto de metodologías para el desarrollo de proyectos que promueve la planificación adaptativa, el desarrollo evolutivo, la entrega temprana y la mejora continua. En el aula, se puede aplicar mediante sprints (ciclos cortos de trabajo), reuniones diarias de avance y la entrega de versiones funcionales del software de forma incremental, fomentando la colaboración y la flexibilidad.

### **Referentes Legales (Colombia):**

Lineamientos para la enseñanza de las TIC (MEN): El Ministerio de Educación promueve la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como una competencia transversal. La programación es la máxima expresión de la apropiación tecnológica.

Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial (CONPES 3975 y 4023): Estos documentos subrayan la necesidad de formar talento humano con habilidades digitales avanzadas para enfrentar los retos del futuro y mejorar la







productividad del país. La formación en programación desde el colegio es una estrategia clave para alcanzar esta meta.

Ley 1341 de 2009 (o Ley de TIC): Define los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC en Colombia, estableciendo el marco para promover el acceso, uso y apropiación de la tecnología en todos los ámbitos, incluyendo la educación.

#### 4. EJES DE TRANSVERSALIDAD

LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA TRANSVERSALIDAD	ACCIONES	ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES
Desarrollo del Pensamiento de Diseño y Solución de Problemas Locales (Integra Investigación + Emprendimiento + Programación)	<p>Inmersión e Investigación Comunitaria: Los estudiantes realizan un "safari de problemas" en Pamplona, entrevistando a comerciantes, turistas y familiares para identificar necesidades reales que puedan ser solucionadas con tecnología.</p> <p>Taller de Ideación y Prototipado en Papel: Los equipos usan técnicas como el brainstorming y el storyboarding para generar ideas de aplicaciones. Luego, diseñan las interfaces y la experiencia de usuario en papel (prototipado de baja fidelidad).</p>	<p>Seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bitácora de Campo: Cada equipo entrega un diario documentando sus entrevistas, observaciones y hallazgos.</li><li>• Mapa de Empatía: Presentación y evaluación de un mapa de empatía por equipo para demostrar la comprensión del usuario final.</li><li>• Rúbrica de Prototipado: Se evalúa la claridad, creatividad y coherencia del prototipo en papel antes de pasar a la fase digital.</li></ul>
Integración de la Viabilidad Financiera en el Desarrollo Tecnológico (Integra Educación Financiera + Emprendimiento)	<p>Taller de Modelo de Negocio Canvas: Cada equipo estructura su idea de app en un lienzo Canvas, definiendo propuesta de valor, segmento de clientes, canales y fuentes de ingreso.</p> <p>Elaboración de un Presupuesto Básico: Los estudiantes aprenden a estimar los costos iniciales de su proyecto (tiempo de desarrollo, diseño, marketing) y a proyectar posibles ingresos, calculando el punto de equilibrio.</p>	<p>Seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión del Lienzo Canvas: Sesiones de retroalimentación con el docente para analizar la lógica y coherencia del modelo de negocio propuesto.</li><li>• Entrega de Hoja de Costos: Cada equipo presenta una hoja de cálculo simple con su presupuesto, la cual es evaluada en su realismo y estructura.</li></ul>
Desarrollo Ágil de Soluciones Tecnológicas con Impacto	Desarrollo por Ciclos (Sprints): Los equipos aplican una	Seguimiento:





Comunitario (Integra Programación + Investigación + Emprendimiento)	metodología ágil, dividiendo el desarrollo de su app en ciclos de 2 semanas con objetivos específicos y entregables funcionales al final de cada uno.  Creación del Producto Mínimo Viable (MVP): El objetivo principal es construir una primera versión funcional de la app que resuelva el problema central identificado, para poder probarla con usuarios reales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tablero de Tareas (Kanban/Trello): Uso de una herramienta digital o física para visualizar el progreso de las tareas en cada sprint.</li><li>• Sesiones "Demo" al final de cada Sprint: Los equipos presentan el avance funcional de su aplicación para recibir feedback inmediato del docente y compañeros.</li><li>• Repositorio de Código (GitHub): El docente revisa el código fuente para evaluar buenas prácticas y el avance técnico del proyecto.</li></ul>
Comunicación Efectiva y Validación del Emprendimiento (Integra Emprendimiento + Educación Financiera + Investigación)	Simulación de "Pitch de Inversión": Los equipos preparan y presentan una exposición corta y persuasiva (pitch) de su proyecto, defendiendo su viabilidad técnica, su impacto social y su modelo de negocio ante un panel (docentes, directivos, etc.).  Feria Tecnológica y de Emprendimiento Escolar: Se organiza un evento final donde los equipos presentan su MVP a la comunidad educativa y a posibles interesados locales, recopilando feedback real y validando el interés en su solución.	Seguimiento: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rúbrica de Evaluación de Pitch: Se califica la claridad, estructura, poder de convicción y manejo del tiempo en la presentación.</li><li>• Encuestas de Feedback en la Feria: Se diseñan formularios para que los asistentes a la feria evalúen las aplicaciones y ofrezcan sugerencias, midiendo el impacto y la aceptación del proyecto.</li></ul>

#### 4.1 INTERSECTORIALIDAD

Este eje garantiza la relevancia, viabilidad y el impacto social de las soluciones propuestas, vinculando a los estudiantes con el mundo real de Pamplona y Norte de Santander.

Sector Público (Alcaldía de Pamplona y Gobernación): Son aliados esenciales para la fase de investigación (OE 1). Proveerán los retos reales que la ciudad necesita resolver (ej. turismo patrimonial, movilidad) y actuarán como validadores del impacto social de las soluciones tecnológicas.





Sector Gremial y Financiero (Cámara de Comercio y Bancos Locales): Tienen un rol fundamental en la viabilidad financiera y empresarial de los proyectos (OE 3 y OE 4). La Cámara de Comercio aportará mentores empresariales y participará como jurado en la evaluación de la viabilidad, conectando a los jóvenes con la red de negocios local. Los Bancos y Cooperativas pueden ofrecer talleres de educación financiera práctica y simular rondas de inversión.

Sector Privado (Startups y Empresas de Software): Brindarán inspiración y conocimiento práctico. Pueden realizar charlas magistrales para mostrar cómo se hace software en la vida real y ofrecer feedback técnico sobre el código (OE 2).

#### 4.2 INTERINSTITUCIONALIDAD

Este eje se centra en fortalecer la base técnica y académica de los estudiantes, aprovechando los convenios existentes con instituciones de educación superior:

ISER, UNAD y Universidad de Pamplona: Estas instituciones serán claves para la validación académica y la mentoría especializada. Al contar con facultades de ingeniería, administración o afines, pueden proporcionar profesores o estudiantes avanzados que actúen como tutores de los proyectos de secundaria. Su rol es asegurar la rigurosidad en la investigación (OE 1) y en el diseño del modelo de negocio (OE 4).

SENA: Su participación es vital para la profundización técnica. El SENA puede ofrecer talleres de especialización en lenguajes de programación específicos o metodologías ágiles, complementando la formación del colegio y, potencialmente, certificando a los estudiantes en competencias clave (OE 2).

#### 4.3 MATRIZ PEDAGÓGICA

HILO CONDUCTOR	APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CIUDADANAS Y SOCIOEMOCIONALES	ARTICULACIÓN CON ÁREAS	ACTIVIDADES	PRODUCTOS
Emprendimiento	Primaria: Identificación de problemas locales y generación de ideas creativas.  Secundaria: Estructuración de la Propuesta de Valor, desarrollo de un Modelo de Negocio	Liderazgo, Iniciativa, Autonomía.  Fomentar la mentalidad de solución, la capacidad de asumir riesgos calculados y la resiliencia al fracaso.	Lenguaje: Elaboración y presentación persuasiva del Pitch.  Ciencias Sociales: Análisis del mercado y el consumidor local (Pamplona).	Design Thinking: Talleres para empatizar con la comunidad.  Simulación de Venta y Negociación de la solución.	Lienzo del Modelo de Negocio (Canvas).  Elevator Pitch estructurado y ensayado.







	(Canvas) y Estrategia de Marketing Digital.				
Educación financiera	Primaria: Diferencia entre gasto, ahorro e inversión. Manejo de un presupuesto simple.  Secundaria: Elaboración de Proyecciones de Flujo de Caja, cálculo de Costos Fijos y Variables, determinación del Punto de Equilibrio (viabilidad).	Responsabilidad, Planificación, Ética.  Gestión consciente y transparente de los recursos económicos del proyecto.  Fomento de la cultura del ahorro.	Matemáticas: Uso de hojas de cálculo, porcentajes y tasas de crecimiento/interés.  Contabilidad/Gestión: Registro básico de ingresos y egresos.	Creación de una "mini-empresa" en el aula con control de caja. Análisis de casos de financiación para Startups (capital semilla, crowdfunding).	Presupuesto de Ahorro/Inversión (Primaria). Proyección Financiera a 1 año y Punto de Equilibrio de la solución digital (Secundaria).
investigación	Primaria: Observación y recolección simple de información sobre una necesidad.  Secundaria: Diseño de encuestas/entrevistas, validación de la hipótesis y análisis de datos para asegurar que la solución impacte el contexto de Pamplona/Norte de Santander.	Pensamiento Crítico, Curiosidad, Empatía.  Capacidad para cuestionar la realidad, buscar información rigurosa y entender las necesidades de la comunidad.	Ciencias Sociales: Metodología de la investigación, diagnóstico de problemáticas locales (turismo, movilidad, ambiente).  Tecnología: Uso de herramientas de análisis de datos y encuestas en línea.	Investigación de Campo en la ciudad o colegio para identificar pain points. Análisis de Tendencias Tecnológicas aplicables a la región.	Informe de Diagnóstico sobre una problemática local con respaldo de datos.  Documento de Validación del Producto Mínimo Viable (MVP).
Programación de software	Primaria: Desarrollo del Pensamiento Lógico y Algorítmico (secuencias, bucles) usando entornos visuales (ej. Scratch Jr.).  Secundaria:	Perseverancia, Disciplina, Trabajo Colaborativo.  Aprender a gestionar proyectos en equipo y a superar errores (depuración de código) como	Informática/Tecnología: Lenguajes de programación (Python, Java, etc.), Diseño de Interfaz de Usuario (UI/UX).  Arte/Diseño: Diseño gráfico de	Hackathons internos para el desarrollo rápido de prototipos.  Sesiones de trabajo por "Sprints" y revisiones	Prototipo Funcional (MVP) de la App o solución tecnológica.  Repositorio de Código del proyecto y Manual de





	Desarrollo de Soluciones Funcionales (App, Plataforma Web) aplicando metodologías ágiles como SCRUM.	parte del proceso creativo.	la App o plataforma.	de código entre pares.	Usuario básico.
Trayectoria completa de educación	Primaria: Interconexión de las áreas para proponer una solución sencilla y creativa.  Secundaria: Integración de todos los ejes para crear un proyecto emprendedor viable, ético y con impacto social en su contexto.	Coherencia, Sentido de Pertenencia (al colegio y a Pamplona).  Demostración de cómo la educación recibida puede generar valor en el mundo real.	Todas las Áreas: El proyecto funciona como un hilo conductor que da sentido práctico a cada concepto aprendido en el currículo.	Feria Anual de Emprendimiento Digital abierta a la comunidad (familiares, empresarios, autoridades).  Taller de Cierre sobre el Legado del proyecto.	Portafolio del Emprendedor Digital: Documento final que compila el Canvas, la Proyección Financiera, el Código del MVP y el Pitch final.





## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Formar jóvenes emprendedores digitales capaces de investigar, diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras (apps o software) que respondan de manera viable y sostenible a necesidades reales y problemáticas identificadas en el contexto de Pamplona y Norte de Santander, aplicando de manera rigurosa los principios de la educación financiera.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Investigar y analizar las problemáticas y oportunidades del entorno socioeconómico y tecnológico de Pamplona y Norte de Santander, aplicando metodologías de investigación (ej. Design Thinking) para definir una Propuesta de Valor clara y relevante para la comunidad.

Desarrollar y codificar un Producto Mínimo Viable (MVP) de una solución digital (app, plataforma, software) utilizando las habilidades técnicas adquiridas en programación, y aplicando metodologías ágiles para la gestión efectiva del proyecto.

Aplicar los fundamentos de la educación financiera para elaborar una Proyección Financiera completa (costos, ingresos y punto de equilibrio), evaluando la viabilidad económica del proyecto y garantizando su potencial de sostenibilidad como emprendimiento.

Estructurar y presentar un Modelo de Negocio (Canvas) coherente, comunicando de manera persuasiva el valor, el impacto social y el potencial de mercado del proyecto tecnológico ante posibles inversores o aliados (a través de un Elevator Pitch).







## 6. PLAN OPERATIVO O PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	ARTICULACIÓN CON AREAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
Investigar y analizar las problemáticas y oportunidades del entorno socioeconómico y tecnológico de Pamplona y Norte de Santander, aplicando metodologías de investigación (ej. Design Thinking) para definir una Propuesta de Valor clara y relevante para la comunidad	<p>1. "Safari de la Necesidad" (Primaria): Salida de campo (colegio o barrio) para observar y dibujar problemas. Generación de 3 Ideas de Solución sencillas.</p> <p>2. "Mesa de Datos y Empatía" (Secundaria): Investigación de datos socioeconómicos de Pamplona. Aplicación de encuestas (Google Forms) y entrevistas a usuarios potenciales para validar la problemática.</p>	<p>Ciencias Sociales: Contexto regional, problemática local, datos demográficos.</p> <p>Lenguaje: Elaboración de preguntas para entrevistas, redacción de insights de investigación.</p>	<p>Informe de Diagnóstico de la problemática local.</p> <p>Propuesta de Valor definida y validada (con evidencia de entrevistas/encuestas).</p>
Desarrollar y codificar un Producto Mínimo Viable (MVP) de una solución digital (app, plataforma, software) utilizando las habilidades técnicas adquiridas en programación, y aplicando metodologías ágiles para la gestión efectiva del proyecto.	<p>1. "Cuento Interactivo Digital" (Primaria): Uso de Scratch Jr. o similar para programar la secuencia de su solución (pensamiento algorítmico).</p> <p>2. "Sprints de Desarrollo Ágil" (Secundaria): Organización de equipos en roles (Scrum Master, programador) y desarrollo por ciclos (sprints) del código de la App o plataforma. Sesiones de debugging y revisión de código entre pares.</p>	<p>Informática/Tecnología: Lógica de programación, lenguajes técnicos, diseño UI/UX.</p> <p>Arte/Diseño: Diseño gráfico de la interfaz y elementos visuales del MVP.</p>	<p>Prototipo Funcional (MVP) de la solución digital (código ejecutable). Documento de Requisitos y Repositorio de Código (ej. GitHub).</p>
Aplicar los fundamentos de la	1. "El Control de Caja" (Primaria): Simulación	Matemáticas: Cálculo de porcentajes,	Proyección Financiera a 12 meses con cálculo





educación financiera para elaborar una Proyección Financiera completa (costos, ingresos y punto de equilibrio), evaluando la viabilidad económica del proyecto y garantizando su potencial de sostenibilidad como emprendimiento.	de venta de un servicio simple (ej. ayuda escolar) para registrar ingresos y egresos.  2. "Modelado de Viabilidad" (Secundaria): Uso de hojas de cálculo (Excel/Sheets) para definir Costos Fijos (servidor, licencias) y Variables. Cálculo del Punto de Equilibrio y la Proyección de Ingresos para el primer año.	elaboración de gráficas de costos, manejo de funciones.  Economía/Contabilidad: Conceptos de inversión, utilidad, flujo de caja.	de ingresos, egresos y Punto de Equilibrio.  Análisis de Costos del desarrollo tecnológico (horas de trabajo estimadas).
Estructurar y presentar un Modelo de Negocio (Canvas) coherente, comunicando de manera persuasiva el valor, el impacto social y el potencial de mercado del proyecto tecnológico ante posibles inversores o aliados (a través de un Elevator Pitch).	1. "Presentando mi Idea" (Primaria): Exposición oral y creativa de su solución frente a la clase.  2. "Feria de Demostración y Pitch" (Secundaria): Elaboración del Modelo Canvas completo. Presentación de un Pitch de 5 minutos a un jurado invitado (empresarios, egresados o expertos en tecnología de Pamplona).	Lenguaje: Oratoria, elaboración de guiones persuasivos, diseño de diapositivas de presentación.  Gestión/Administración: Estructuración de alianzas y canales de distribución.	Lienzo del Modelo de Negocio (Canvas) completo y justificado.  Video o Grabación del Elevator Pitch ante jurado.





## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	E	F	M	A	MY	JN	JL	AG	S	O	N	D
Conformación del equipo docente	X											
Socialización del proyecto	X											
Conformación de los gestores de investigación	X											
Lanzamiento del valor								X				
Capacitación de los líderes de investigación		X						X				
Construcción anteproyecto SENA		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Construcción Proyecto SENA		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Sustentación Proyecto SENA										X		
Guía de valores								X				
Escuela de Padres								X				
Feria de Investigación										X		
Capacitaciones		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Izada de bandera								X				







## 8. PRESUPUESTO

RUBRO	EN FÍSICO	EN EFECTIVO	TOTAL
TALENTO HUMANO	Docentes gestión administrativa		7 docentes del área de matemáticas y tecnología.
EQUIPOS Y SOFTWARE			
CAPACITACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS	Capacitaciones IA UNAD. Unipamplona. ISER. RedCOLSI		
SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y PRUEBAS	Programación de Software.		
MATERIALES, INSUMOS Y DOCUMENTACIÓN		1.000.000	
GASTOS DE VIAJE			
INFRAESTRUCTURA	Salas de informática.		2 salas de informática
OTROS			





## 9. FUNCIONES DE LOS GESTORES DE INVESTIGACIÓN

Liderar los grupos de investigación en el aula.

Conformar grupos de investigación con temáticas interdisciplinarias pero basadas en conocimientos de informática o matemáticas

Reconocer las líneas de investigación de SIPS BRIGHTON

Liderar la elaboración de los proyectos de aula que se presentarán en la feria de investigación

Realizar el seguimiento de los proyectos de investigación

Ayudar a organizar la feria de investigación

Ser monitor del área de matemáticas y de informática

HACER EL ARBOL DE SUEÑOS DEL AULA (PLASMAR EL SUEÑO O LA META DE VIDA)

Promover actividades de ahorro para las necesidades de los proyectos o del grupo





## 10.EVIDENCIAS QUE SE DEBEN RECOLECTAR

Planes de área y planes de aula articulados a los PPT

- Listados de asistencia
- Actas de encuentros
- Evidencia fotográfica
- Evidencias multimedia (videos, podcast, entre otros)
- Evidencias físicas (productos tangibles)







## 11.EVALUACIÓN DEL PROYECTO

COMPONENTES	AVANCES	DIFICULTADES
Cumplimiento de objetivos	Se realizó la conformación de los semilleros de investigación, se han cumplido las actividades según el cronograma.	La escuela de padres se organizó para el mes de octubre
Articulación áreas, proyectos, actores o programas	Se cumplieron las actividades programadas interdisciplinariamente, el día de la IA, izada de bandera, el día $\pi$ , lanzamiento del valor.	
Participación de la comunidad educativa		Faltan espacios (tiempo) para crear ambientes de investigación.
Producción didáctica y pedagógica	El uso de las bitácoras, los proyectos de investigación se están cumpliendo.	
Formación permanente	Capacitaciones a los líderes de gestión regularmente.	
Liderazgo colectivo del proyecto	Los docentes que conforman el equipo están comprometidos con las actividades y las responsabilidades adquiridas.	
Visibilización del proyecto	En las diferentes actividades queda en evidencia el proyecto de investigación, como extensión del proyecto se tiene la participación de los estudiantes en la ciudad de Bogotá, con los proyectos que representan, así como la feria de investigación del mes de octubre.	





INSTITUCIÓN EDUCATIVA BRIGHTON PAMPLONA  
Resolución Secretaría de Educación Departamental 001156 del 20 de febrero de 2025  
NIT 8070030491  
DANE 154518000753

Sede Principal Monseñor Afanador y Cadena  
Carrera 4 n. 6-84. Barrio Centro  
[brightonpamplona@gmail.com](mailto:brightonpamplona@gmail.com)



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
BRIGHTON PAMPLONA