

Investigación e Innovación Escolar

Guía de apoyo Investigación e Innovación Escolar 2024 5° Básico a 4° Medio

PAR Explora RMSP



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| BIENVENIDOS A EXPLORADORES DEL PONIENTE | 3 |
| COMPETENCIAS EXPLORA | 4 |
| PRIMER PASO: ACTUAR CON CURIOSIDAD | 5 |
| INVESTIGACIÓN ESCOLAR | 7 |
| 1. COMIENZO DE UNA INVESTIGACIÓN | 8 |
| 1.1 DEFINIR TEMA DE INVESTIGACIÓN | 8 |
| 1.2 PREGUNTAS INVESTIGABLES | 8 |
| 1.3 HIPÓTESIS | 9 |
| 2. DISEÑAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | 10 |
| 2.1 DEFINIR LOS OBJETIVOS | 10 |
| 2.2 DISEÑO DE LA METODOLOGÍA | 12 |
| 3. EJECUCIÓN Y ANÁLISIS | 13 |
| 3.1 RECOLECCIÓN DE DATOS | 13 |
| 3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS | 14 |
| 3.3 CONCLUSIONES | 16 |
| 4. COMUNICACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO | 17 |
| INNOVACIÓN ESCOLAR | 18 |
| IDEAS NOVEDOSAS, SOLUCIONES INNOVADORAS | 19 |
| 1. INICIO DEL PROYECTO | 20 |
| 1.1 DELIMITANDO EL PROBLEMA | 20 |
| 1.2 CONOCE TUS FORTALEZAS Y DESAFÍOS | 21 |
| 2. DESCUBRIR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y DISEÑO DEL PROYECTO | 23 |
| 3. DEFINIR Y PLANIFICAR | 24 |
| 3.1 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS | 25 |
| 3.2 PLANIFICACIÓN | 25 |
| 4. CONSTRUCCIÓN | 26 |
| 4.1 CONSTRUCCIÓN | 26 |
| 4.2 EVALUACIÓN | 29 |
| 5. COMUNICAR EL IMPACTO | 30 |
| ANEXOS | 32 |
| ANEXO 1: CÓMO CITAR DISTINTOS DOCUMENTOS SIGUIENDO LAS NORMAS APA | 33 |
| ANEXO 2: TIPOS DE INVESTIGACIÓN | 34 |
| ANEXO 3: RESUMEN LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y BIOÉTICA EXPLORA 2024 | 36 |
| ANEXO 4: CRONOGRAMA | 38 |
| ANEXO 5: EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 39 |
| BIBLIOGRAFÍA | 42 |



BIENVENID@S A EXPLORADOR@S DEL PONIENTE

El Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora Región Metropolitana Sur Poniente (RMSP) les da la bienvenida a esta aventura que les permitirá desarrollar un proyecto de investigación y/o innovación científica escolar, de la mano de nuestra ruta formativa.

El objetivo de Explorador@s del Poniente es que cada equipo desarrolle competencias científicas, a través de un proyecto de interés para ustedes y para su comunidad y que puedan compartir todo lo aprendido con otr@s.

El PAR Explora RMSP les apoyará constantemente y de diversas maneras, entre las cuales se incluyen la participación en Talleres, la asignación de un Tutor/a Explora y de un/a Asesor/a Científico/a.

También tendrán algunos deberes, los que serán trabajar con ganas en sus proyectos, par-

ticipar en nuestras actividades y completar la bitácora virtual del equipo.

El proyecto puede ser desarrollado en cualquier área de su interés o de manera interdisciplinaria:

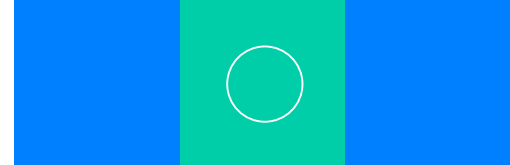
ARTES y HUMANIDADES - CIENCIAS SOCIALES - CIENCIAS DE LA TIERRA - CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA - CIENCIAS NATURALES - CIENCIAS MÉDICAS - INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Si tienen consultas, o problemas, no duden en contactarnos en cualquier momento al correo: investigacioncientificarmsp@gmail.com

Esta guía les servirá de apoyo en todas las etapas del proceso de investigación o innovación.

¡Comencemos!





COMPETENCIAS EXPLORA

Una competencia es más que un conocimiento, son también las capacidades, habilidades y actitudes involucradas en la realización de una actividad. Las competencias que trabajarán junto al PAR Explora RMSP no sólo les servirán para desarrollar un proyecto de investigación o innovación, sino que también para distintas situaciones de la vida cotidiana.

En el siguiente diagrama conocerán las competencias técnicas y transversales que estarán ejercitando a medida que vayan avanzando por la ruta de su proyecto.



PRIMER PASO: ACTUAR CON CURIOSIDAD

Todo proyecto de investigación o de innovación surge de una idea. Las ideas pueden aparecer de distintas partes. A veces las ideas pueden venir del quehacer cotidiano o de los intereses y gustos de cada persona. También puede suceder que no tengamos una idea para comenzar, y tengamos que salir a buscarla. Sólo basta con provocar la curiosidad para darnos cuenta que el mundo que nos rodea es fuente de inspiración para encontrar muchas cosas de interés, hacernos preguntas, observar problemas y necesidades.

¿Cómo provocamos el actuar con curiosidad?

La curiosidad, se puede fomentar con la simple invitación a observar el entorno, una situación, un objeto, un fenómeno; siempre utilizando todos los sentidos.

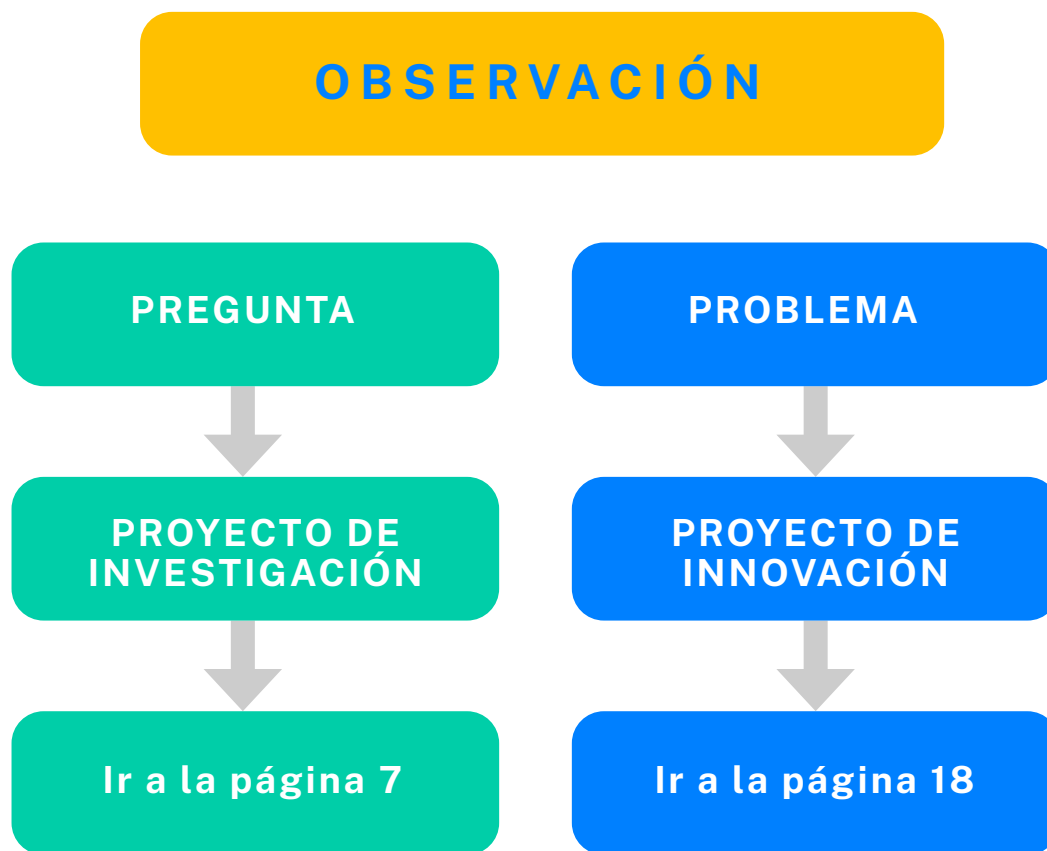
Otra estrategia es recurrir a actividades desencadenantes, las cuales son acciones o experiencias que captan el interés de los/las estudiantes sobre un hecho determinado. Una actividad desencadenante puede ser desde leer una noticia, observar una situación particular, realizar un experimento simple, simular o “actuar” una situación, escuchar un podcast o ver un video.

Es importante que posterior a la observación o actividad desencadenante, el equipo organice sus observaciones y reflexione sobre la información obtenida para poder plantear sus propias preguntas o problemas.



Si luego de esta actividad el equipo se hizo muchas **preguntas** es muy posible que desarrollen un Proyecto de Investigación Escolar.

Si el equipo descubre algún **problema/necesidad** que les gustaría resolver o una oportunidad de mejora es muy posible que desarrollen un Proyecto de Innovación Escolar.



INVESTIGACIÓN ESCOLAR



1. COMIENZO DE UNA INVESTIGACIÓN

A continuación avanzaremos por los primeros pasos de la investigación. Recuerden siempre actuar con respeto hacia ustedes mism@s, hacia los demás y con el medio ambiente.

1.1 DEFINIR TEMA DE INVESTIGACIÓN

El equipo debe organizar sus ideas y llegar a consensos para definir el tema de investigación. Seguramente tendrán muchas preguntas simples asociadas al tema, y será necesario realizar una búsqueda de información bibliográfica para saber qué aspectos ya se conocen del tema y poder definir realmente lo que quieren investigar.

El tema de investigación debe nacer del interés e inquietudes de los/as estudiantes. El/la docente es un facilitador, que debe dejar a sus estudiantes ser protagonistas activos de este proyecto.

1.2 PREGUNTAS INVESTIGABLES

Una pregunta simple es muy general y es difícil iniciar una investigación a partir de ella, pero nos da la base para orientar nuestra revisión bibliográfica y generar preguntas más complejas, acotadas e interesantes que llamaremos preguntas investigables.

PREGUNTA SIMPLE → **revisión bibliográfica** → **PREGUNTA INVESTIGABLE**

Es imprescindible recopilar la máxima cantidad de información sobre el tema a investigar en diversos libros o publicaciones virtuales que tengan origen reconocido y confiable. Una buena opción es acudir a páginas de centros de estudios o universidades, ya que son espacios donde se elabora conocimiento.

Es importante que guarden las fuentes de información utilizadas para citarlas y agregarlas a la bibliografía de su proyecto (ver Anexo 1).



Sitios web que pueden utilizar son para realizar búsqueda bibliográfica

Google académico: <https://scholar.google.es/>

SCIELO Chile: <https://www.scielo.org/es/>

<https://revistas.uca.es/index.php/eureka>

Definir correctamente la pregunta de investigación es MUY importante ya que orientará todo el proceso investigativo. Recomendamos que el/la Docente acompañe este proceso, que puede ser uno de los más complicados.

Revisa si la pregunta de investigación definida por el equipo cumple los siguientes requisitos:

| Criterios que debe cumplir la pregunta de investigación | ¿Cumple? |
|--|----------|
| Ser clara y precisa | |
| Debe ser abierta (que no se responda con un sí o no) | |
| Permite identificar la o las variables a estudiar | |
| Permite generar datos | |
| Permite plantear hipótesis | |
| Respetar los lineamientos de seguridad y bioética de Explora (ver Anexo 3) | |

Si la pregunta aún no cumple con todos los requisitos, el equipo puede ajustarla hasta lograrlo. Una vez definida la pregunta pueden pasar al siguiente paso.

1.3 HIPÓTESIS

La hipótesis es una posible explicación que responde a la pregunta de investigación que se ha planteado. Se formula sobre la base de hechos reales que explican de la forma más clara y breve la relación entre las variables. La hipótesis puede ser probada o rechazada.



¿Cuál es la diferencia entre hipótesis y predicción?

La **hipótesis** es una idea sobre cómo algo funciona que puede ser probada mediante experimentos.

Ej: “La presencia de arbustos, al dar sombra y disminuir la desecación del suelo, favorece el establecimiento de plántulas de ciprés”

En cambio la **predicción** enuncia lo que pasará en un experimento si es que la hipótesis es correcta.

Ej: “Mayor densidad de plántulas de ciprés bajo la sombra de arbustos que fuera de la sombra”.

Revisa si la hipótesis definida por el equipo cumple los siguientes requisitos:

| Características de la hipótesis | ¿Cumple? |
|--|----------|
| Debe ser clara y precisa | |
| Debe ser objetiva y referirse a una situación real | |
| Las variables se deben mencionar y relacionar | |
| Debe probarse | |

Una hipótesis bien planteada permitirá elaborar el objetivo o conjunto de objetivos que desea alcanzar el desarrollo de la investigación.

Luego de definir nuestra pregunta de investigación y la hipótesis, debemos continuar el camino del método científico.

2. DISEÑAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

2.1 DEFINIR LOS OBJETIVOS

El objetivo general establece el sentido, dirección o curso que seguirá la investigación. ¿Qué



espero lograr con mi investigación? es la pregunta a la que responde el objetivo general de toda investigación científica.

Los objetivos específicos marcan los pasos concretos a seguir para alcanzar esa meta. Los objetivos específicos son como pequeños hitos que acercan cada vez más al objetivo general. Al establecer ambos tipos de objetivos, se tiene una visión clara de lo que se quiere lograr y los pasos necesarios para alcanzarlo.

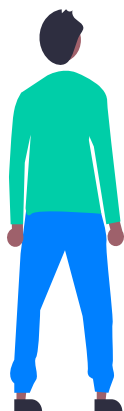
Características de los objetivos

Realistas: Consideran la limitación de recursos, tiempo disponible y tipo de investigación.

Claros: Escritos en infinitivo, utilizan verbos suficientemente específicos para ser evaluados. Por ejemplo: determinar -comparar -verificar -calcular.

Una vez escritos los objetivos de la investigación, comprobar si:

| Características de los objetivos | ¿Cumple? |
|---|----------|
| Están relacionados con la pregunta | |
| Los podemos visualizar como una acción | |
| Son medibles y/o evaluables | |
| Los podemos alcanzar en el tiempo que disponemos | |
| Son relevantes para la investigación | |
| Están escritos en lenguaje simple y fácil de entender | |



En esta etapa ya tendrán nociones de lo que quieren hacer para responder la pregunta de investigación, por lo tanto, podrán determinar el tipo de investigación que realizan: exploratoria, explicativa, bibliográfica, descriptiva o correlacional y también elucidar si la investigación que llevan a cabo es de tipo CUANTITATIVA o CUALITATIVA, ver Anexo 2 para más información.

2.2 DISEÑO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología es una descripción detallada de cómo se realizará el plan de trabajo y de los materiales que necesitarán. Para que no se les olvide nada, a continuación encontrarán un serie de preguntas orientadoras que pueden realizar durante el diseño de la metodología de la investigación (no es necesario responderlas todas, dependerá de cada proyecto):

| <i>Generales</i> | |
|--|---|
| <p>¿Dónde lo realizaremos? en el colegio, salir a entrevistar a un especialista/visitar un museo, salir a terreno, etc.</p> <p>¿Cuánto tiempo se asignará a cada fase? preparación, ejecución, recolección datos/información, etc.</p> <p>¿Qué recursos humanos y materiales necesitamos?</p> <p>¿Quién será el encargado de realizar las distintas tareas?: encargado del cuaderno de laboratorio, encargado de medir, encargado de registro audiovisual.</p> | |
| <i>Sobre las Variables</i> | <i>Acerca de la recolección de datos</i> |
| <p>¿Qué vamos a medir o comparar?</p> <p>¿Cuándo y cómo vamos a medir?</p> <p>¿Cómo se manipuló la variable independiente?</p> <p>¿Cómo se controlarán otros factores que pueden alterar la variable dependiente?</p> | <p>¿Cuál será la forma en que obtendremos datos o información? Experimento, observación, encuesta, entrevista, etc.</p> <p>¿Cómo registramos la información? cuaderno de laboratorio, fotos, videos, etc.</p> <p>¿Cuál será el tamaño muestral?</p> <p>¿Qué grupos voy a tener?</p> <p>¿Cuál será el grupo control?</p> |

La metodología debe considerar los lineamientos de seguridad y de bioética del Programa Explora (ver Anexo 3), es decir, tener claro lo que está y lo que no está permitido hacer. Una buena idea es realizar un cronograma de las actividades relacionadas a la metodología, esto les ayudará a organizarse de mejor manera (ver anexo 4).



ASESORIA CIENTIFICA

En esta fase ya contarán con un/a Asesor/a Científico/a, asignado por el PAR Explora RMSP, por lo tanto también deberán considerar la forma y las veces que se reunirán con él/ella. Los datos de contacto de el/la Asesor/a serán enviados a través de correo electrónico al docente guía, quien estará a cargo de concretar las reuniones con el/la Asesor/a. Estas pueden ser virtuales o presenciales (en el colegio o visitar al Asesor/a en su lugar de trabajo). Deben participar la máxima cantidad de estudiantes del equipo.

El equipo debe prepararse antes de una asesoría para relatar brevemente el avance del proyecto, los problemas que han tenido, y otros temas que se quieran abordar. No olvidar dejar agendada la siguiente reunión.

A medida que avancen en el proyecto se irán dando cuenta que a algunos/as miembros del equipo les gusta o les sale más fácil realizar ciertas tareas. Es importante que se vayan estableciendo roles según las características y habilidades de los/las participantes.

3. EJECUCIÓN Y ANÁLISIS

La ejecución es la puesta en práctica de la metodología diseñada previamente para cumplir los objetivos planteados y finalmente poder responder a la pregunta de investigación.

3.1 RECOLECCIÓN DE DATOS

Esta etapa de la investigación involucra obtener datos e información, que en algunos casos vendrán de experimentos, pero en otros vendrán de otras fuentes.

Es de suma importancia registrar los resultados y toda la información relevante del proceso. Para esto deben utilizar un cuaderno de proyecto.



Durante la ejecución de la metodología deben tomar notas detalladas de cada experimento, medición, observación, así como de las apreciaciones de las personas que la están ejecutando. También pueden utilizar grabadoras de voz o de imagen si realizan entrevistas, tomar fotos si es necesario, realizar un dibujo y cualquier otro método que les sirva.



Revisen el Anexo 3 para conocer sobre la necesidad de solicitar un consentimiento Informado al recolectar información desde personas.

Un buen registro da cuenta del proceso y ayuda a fundamentar el análisis del trabajo. De ello depende en gran medida la consistencia de la investigación.

Algunas recomendaciones para incluir en el cuaderno del proyecto son:

- Fecha
- Hora
- Actividad de investigación
- Datos o información recopilada
- Observaciones
- Cómo se desarrolló la actividad en general
- Eventos inesperados
- Preguntas que surgen
- Preocupaciones
- Cambios en el procedimiento
- Persona que toma los datos

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez que se ha terminado la etapa de recolección de datos, se examinan y organizan los resultados. ¿Qué tipo de datos tenemos? ¿Qué nos dicen los datos?



Análisis de datos Cuantitativos

Para tener una mirada global de los datos obtenidos, primero debemos organizarlos en tablas y describir los resultados usando diferentes herramientas estadísticas según sea nuestro objetivo (pertinentes al nivel educacional de cada equipo):

Distribuciones de frecuencia - Mediana - Moda - Media (promedio) - Desviación estándar

Análisis de datos Cualitativos

El análisis cualitativo no tiene una fórmula mágica, unas reglas universales o una única forma correcta de hacerlo.

Es un proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida por los investigadores para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones.

La acción esencial consiste en que tenemos datos no estructurados, a los cuales nosotros les damos estructura. Los datos pueden ser muy variados, pero en esencia consisten en narraciones de los participantes (visuales, auditivas, textos escritos, expresiones verbales y no verbales, además de las narraciones del investigador (anotaciones o grabaciones).

Para analizar datos cualitativos te recomendamos seguir los siguientes pasos:

1. **Organizar y reducir los datos de los datos.** La investigación cualitativa va a generar muchos datos, los cuales van a tener que ser organizados y limpiados, para dejar lo que realmente nos sirva.
2. **Organizar los datos en categorías.** Analizar el contenido central de las entrevistas, observaciones u otros instrumentos para determinar qué es significativo, y a partir de allí, reconocer patrones en esos datos cualitativos y transformar esos patrones en categorías significativas y temas.
3. **Generar significación integrando las distintas categorías de datos.** Una vez que la información ha sido recogida, copiada y ordenada, la primera tarea consiste en darle sentido.



A continuación debemos expresar los resultados a través de instrumentos que nos ayuden a comprenderlos fácilmente y motiven el análisis. Dependiendo de la naturaleza de los datos obtenidos, estos pueden presentarse en forma de:

Gráficos – Tablas – Diagramas – Modelos – Esquemas – Fotografías

Lo importante es que las herramientas que utilicemos nos sirvan para que los resultados se expliquen por sí solos, por esta razón deben incluir un título, subtítulos y una leyenda. También es necesario hacer referencias a estas herramientas visuales dentro de un reporte escrito o una presentación.

3.3 CONCLUSIONES

Esta es la etapa del proyecto en la cual se resumen los principales logros del trabajo. Deben ser específicos y sólo deben incluir resultados obtenidos por el equipo durante la investigación.

Es preciso reflexionar aquí sobre la aceptación o no aceptación de la hipótesis.

Las investigaciones experimentales no siempre confirman la hipótesis, en algunos casos la desmienten y ese resultado no invalida el proceso. Quizás no se llegó a la conclusión esperada, pero hubo otros hallazgos importantes, los cuales se deben plantear como posibles futuras investigaciones.

Algunas preguntas que ayudan a ordenar las conclusiones son:

- ¿Qué nos dicen los resultados obtenidos?
- ¿Logramos nuestros objetivos?
- ¿Corroboramos o refutamos la hipótesis?
- ¿Qué dificultades tuvimos?
- Basado en los resultados, ¿qué nuevas investigaciones surgen?



El error como oportunidad aprendizaje

A menudo, tendemos a asociar el error con algo negativo, pero en realidad, es una oportunidad invaluable para aprender y descubrir algo nuevo.

Cuando la metodología planteada no fue la apropiada o nuestros resultados no se alinean con nuestras hipótesis, en lugar de considerarlos como errores, debemos reflexionar y preguntarnos qué es aquello que no consideramos. Es en ese “algo” no previsto donde podemos encontrar una puerta hacia nuevas ideas y conocimientos.

4. COMUNICACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Una investigación científica no se termina hasta que no se han publicado sus resultados.

Podemos escribir un reporte científico que es especializado, y está escrito en un lenguaje técnico, conciso y claro, debe ser informativo, racional, objetivo, impersonal y presentar una realidad.

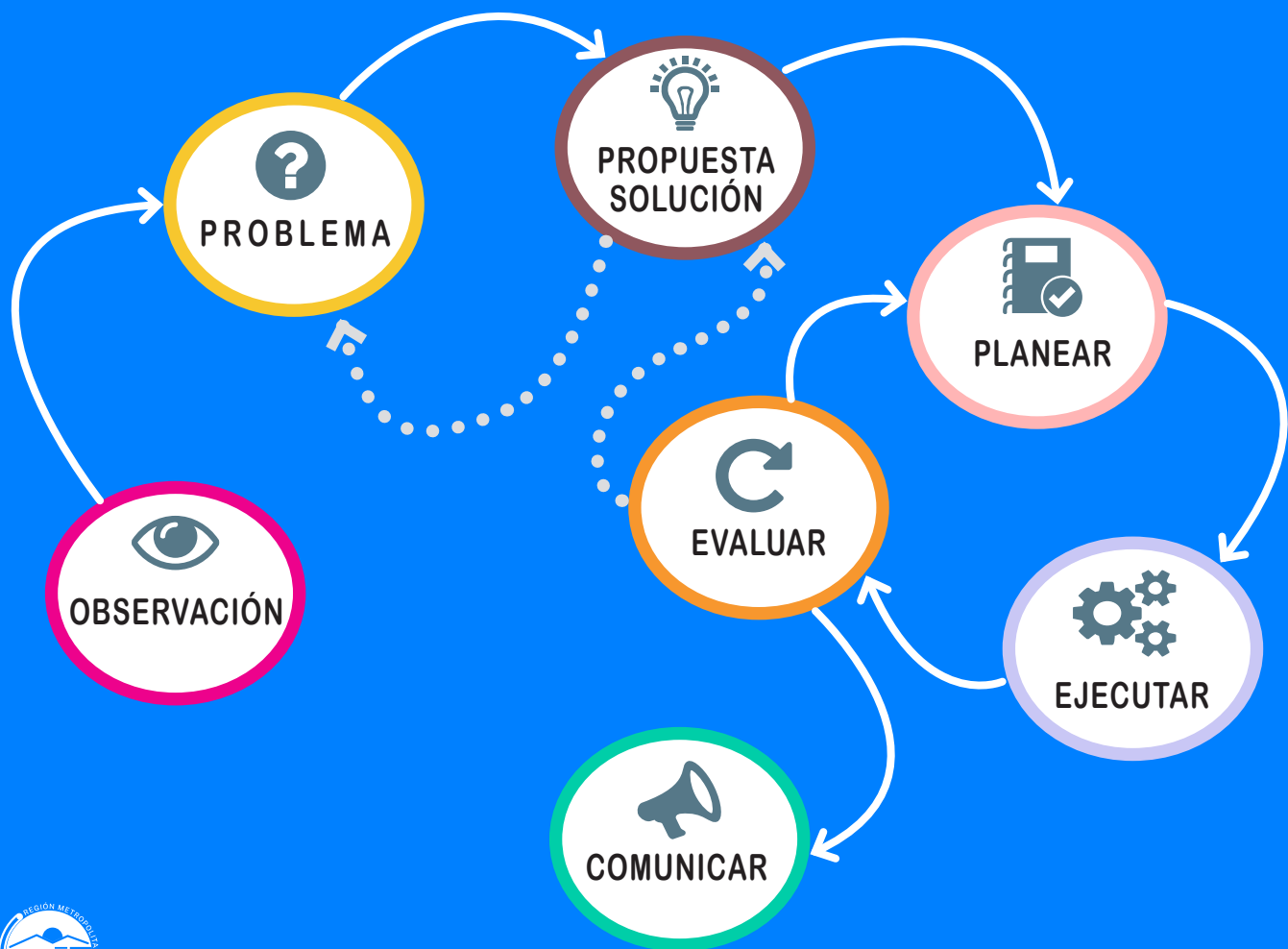
También podemos crear un producto de divulgación científica (oral, escrito o audiovisual) que es una pieza que reelabora el conocimiento especializado y lo orienta hacia un público general.

Ambos son útiles y dependen de quién sea el receptor de nuestro trabajo.



Este año les pediremos: Un resumen del proyecto de 300 palabras como máximo para el Libro de Resúmenes 2024 y un producto de divulgación.

INNOVACIÓN ESCOLAR



IDEAS NOVEDOSAS, SOLUCIONES INNOVADORAS

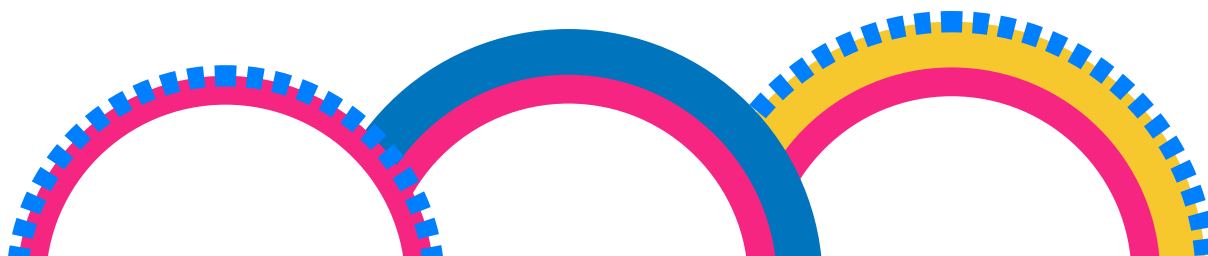
Innovación son todas aquellas formas de diseñar, producir o vender bienes o servicios, crear un cambio positivo en el estado de cosas existente o alterar el orden de las cosas establecidas para hacer cosas nuevas.

Si bien la “innovación” se usa principalmente en el mundo de los negocios y la industria, la educación también la adoptó.

La innovación en educación es conseguir que **el rol del estudiante** y **el rol del docente se transformen**. Que no sea una interacción unidireccional con estudiantes pasivos que reciben información, sino que de alguna manera, a través de metodologías activas, los estudiantes consigan tener una participación mayor, que sean capaces de crear y generar diferentes propuestas que se ponen en marcha desde las aulas.

Esta transformación exige asumir la complejidad de un cambio, conocer cuáles son las vías para llevarlo a cabo y cuáles son algunos de los factores que podrían incidir positiva o negativamente en su diseño e implementación. Requiere del desarrollo de capacidades específicas por parte de los distintos miembros de la organización escolar, que permitan impulsar y sostener proyectos de mejora a lo largo del tiempo.

A continuación veremos qué pasos componen el proceso de innovación, que no es lineal sino un modelo circular de mejora en el que es normal volver a etapas anteriores, y obtener el diseño y desarrollo de procesos de cambio en tu entorno educativo y secuenciar la serie de etapas a seguir.



1. INICIO DEL PROYECTO

1.1 DELIMITANDO EL PROBLEMA

El proceso de innovación comienza cuando el equipo encuentra una problemática en la escuela, su entorno y/o la comunidad y toma la decisión de buscar una solución, que puede ser crear algo desde cero o mejorar una solución existente. Esta etapa se basa en la OBSERVACIÓN DEL ENTORNO.

Es importante no olvidar el carácter instrumental de esta fase. Por tanto, el tiempo y esfuerzo que se le dedique dependerá del equipo y su situación.

Algunas ideas de dinámicas simples que les ayudará a encontrar el problema entre los miembros del equipo o recurriendo a la comunidad son las siguientes:

Tormenta de ideas: las personas comparten libremente sus ideas y sugerencias sobre áreas de mejora en un ambiente de apertura y respeto.

Entrevistas en pareja: Organiza entrevistas entre dos personas para obtener información sobre las áreas de mejora del colegio o entorno.

Lluvia de ideas escritas: Pide a cada persona que escriba individualmente sus ideas y sugerencias sobre áreas de mejora, y luego revisa en conjunto las diferentes propuestas.

Grupos de discusión: invita a grupos pequeños para discutir y compartir sus perspectivas sobre las áreas de mejora del colegio o entorno. Luego, cada grupo puede presentar sus conclusiones al resto del equipo.

En esta etapa de iniciación, aparecerán muchas opciones al indagar sobre los posibles problemas a solucionar de su entorno, será determinante escoger uno y especificarlo muy bien. Delimitar el problema implica entenderlo y tratar de responder a las siguientes preguntas:



¿Cuál es el problema? ¿Quién o quiénes lo tienen? ¿Dónde sucede? ¿Cuándo sucede?
¿Cómo se soluciona actualmente? ¿Existen situaciones similares que sirvan de analogía?

Esta es una fase investigativa, que requiere observar, preguntar, probar y revisar la bibliografía para ver que el problema no esté previamente resuelto.

No olviden documentar el proceso mediante el cual definen el problema en su cuaderno de proyecto, ya que será muy interesante volver a revisarlo y compartirlo en fases posteriores.

1.2 RECONOCIMIENTO DE LAS FORTALEZAS Y DESAFÍOS DEL EQUIPOS

Ahora que determinaron el problema o área de mejora, es momento de entender con qué contamos para este proyecto. Se trata de evaluar cómo está preparado el equipo para enfrentar el desafío. Para esto el análisis FODA será ideal. Es una herramienta que les ayudará a identificar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para desarrollar sus proyectos innovadores. Aquí están las instrucciones:

1.- Descubran sus fortalezas: Piensen en todas las cosas en las que son buenos/as y en las habilidades que poseen. ¿Tienen talento para el dibujo, la programación, la escritura o la comunicación? Hagan una lista de todas estas fortalezas.

2.- Busquen oportunidades: Observen a su alrededor y descubran áreas en las que pueden aplicar sus ideas innovadoras. ¿Hay necesidades no satisfechas en su escuela, comunidad o entorno? Investigen sobre tendencias actuales y descubran oportunidades para implementar sus proyectos.

3.- Reconozcan sus debilidades: Reflexionen sobre las áreas en las que necesitan mejorar para llevar a cabo sus ideas innovadoras. ¿Hay habilidades que deseen desarrollar o conocimientos que necesiten adquirir? Hagan una lista sincera de estas debilidades y áreas de crecimiento.

4.- Analicen las amenazas: Identifiquen los desafíos y obstáculos que podrían encontrar al intentar llevar a cabo sus proyectos innovadores. Piensen en factores externos que podrían afectar su éxito. ¿Existen restricciones de recursos, falta de apoyo o habilidades específicas de ciertas tareas? Reconozcan estas amenazas y piensen en cómo superarlas.

5.- Planifiquen su acción: Una vez que hayan recopilado información sobre sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, es momento de planificar. Piensen en cómo pueden utilizar sus fortalezas para aprovechar las oportunidades, superar las debilidades y enfrentar las amenazas. Elaboren un plan de acción detallado para llevar a cabo sus proyectos innovadores.

FORTALEZAS

ATRIBUTOS DEL EQUIPO
PARA ALCANZAR LOS
OBJETIVOS DEL PROYECTO

OPORTUNIDADES

CONDICIONES EXTERNAS
QUE PUEDEN FAVORECER
QUE EL EQUIPO ALCANCE LOS
OBJETIVOS DEL PROYECTO

**F O
D A**

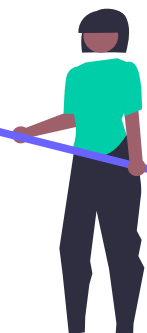
DEBILIDADES

ATRIBUTOS DEL EQUIPO
QUE LOS LIMITAN PARA
ALCANZAR LOS OBJETIVOS
DEL PROYECTO

AMENAZAS

CONDICIONES EXTERNAS
QUE PUEDEN DIFICULTAR QUE
EL EQUIPO ALCANCE LOS
OBJETIVOS DEL PROYECTO

Recuerden que el análisis FODA les brinda una base sólida para la planificación estratégica y les ayuda a tomar decisiones informadas en su proceso de innovación. ¡Dejen volar su creatividad y piensen de manera crítica durante todo el proceso!



2. DESCUBRIR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y DISEÑO DEL PROYECTO

Una vez determinado el problema y conociendo las características FODA, el equipo necesita encontrar posibles formas de abordar una solución o mejora.

A continuación algunas ideas para abordar esta etapa crítica:

Diseño inverso

Se trata de pensar cómo solucionar el problema y revertirlo, es decir, encontrar formas de empeorar el problema o de identificar las acciones que no permiten lograr llegar a la solución. Luego toman las ideas que salen y las reconvierten al sentido correcto.

Método 432

4 personas dan 3 ideas de solución en 2 minutos. Cada persona dibuja una tabla en una hoja en blanco y comienzan a escribir sus ideas en la primera fila. Una vez finalizado los 2 minutos, se pasa la hoja hacia la izquierda y se repite hasta completar las tablas.

El método de las 5 preguntas

Consiste en preguntarse el ¿Cómo? cinco veces

1. ¿Cómo logramos la solución? –Respuesta 1
2. ¿Cómo logramos la respuesta 1? –Respuesta 2
3. ¿Cómo logramos la respuesta 2? –Respuesta 3
4. ¿Cómo logramos la respuesta 3? –Respuesta 4
5. ¿Cómo logramos la respuesta 4? –Respuesta 5

Mapa mental

Muchas veces es más fácil visualizar un problema a través de un diagrama.

Para esto se ubica la idea principal en el centro. Luego alrededor se completa con temas relacionados a la idea principal. Y así sucesivamente (Se sugieren 4 ramas con 3 niveles como máximo)

Puedes encontrar sitios de diseño como Canva, Miro o Google Slides.



Una herramienta simple para validar la propuesta de solución es generar un prototipo de baja resolución. Es una representación física o virtual, de implementación rápida y económica de la solución propuesta que permite explorar, entender y evaluar (de forma continua e iterativa por medio de falla y experimentación).

Ejemplos de prototipos de baja resolución:



Dibujos, diseño en papel, lego o digitales.

Los resultados obtenidos con el prototipo de baja resolución, en conjunto con el FODA, darán cuenta de si el equipo cuenta con los requisitos para solucionar el problema, o necesita modificar la solución planteada. Este paso puede repetirse varias veces y es conocido como ITERACIÓN.

3. DEFINIR Y PLANIFICAR

Ahora que ya definieron la solución o posible mejora, es momento de establecer el camino para lograr implementarla. Así, habrá una dirección clara de cómo enfocar los esfuerzos hacia un propósito.

3.1 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

Los objetivos son como la aguja de una brújula, nos guían hacia el éxito en nuestro proyecto. Mantengan los objetivos a la vista y revisen regularmente su progreso para asegurarse de estar en el camino correcto.

Si pensamos que el objetivo principal es la propuesta de solución, los objetivos específicos son hitos menores que nos permitirán concretar la solución.

Asegúrense de que estos objetivos cumplan con estos criterios:

| CRITERIO | ✓ |
|---|---|
| Da a entender el propósito. | |
| Es claro y específico. | |
| Es alcanzable. Pequeñas acciones inciden más que una gran acción no real. | |
| Tiene plazos: | |
| Es medible. Establece indicadores cuantificables o comparables. | |

3.2 PLANIFICACIÓN

La planificación, será una descripción detallada que hará cumplir los objetivos que el equipo quiere alcanzar en el proceso de mejora y sus respectivas actividades para conseguirlos. La planificación debe incluir:

- **Actividades:** Describir las acciones que se llevarán a cabo.
- **Responsables:** Establecer quiénes son las personas encargadas de las actividades.
- **Distribución temporal:** Puntualizar los tiempos y plazos de las distintas acciones.
- **Recursos:** materiales, gastos y el espacio necesario.



Recuerden que siempre pueden acudir a su Asesor/a Científico/a o al Tutor/a Explora para solucionar dudas, recibir apoyo y todo lo que necesiten.

Utilicen una herramienta de planificación. En el anexo 4 encontrarán un cronograma para organizar sus tareas y plazos descritos en la planificación. De esta forma, asignarán a cada tarea un período de tiempo específico. Marquen las tareas completadas y actualicen el plan según sea necesario. Esto les permitirá tener una visión clara de dónde se encuentran y qué sigue por hacer.



Recuerden que la planificación es una herramienta poderosa que ayudará a tener un proyecto más organizado y exitoso. Mantengan el plan a la vista y révisenlo regularmente para asegurarse de estar en el camino correcto.

4. EJECUCIÓN

La ejecución es el momento de desarrollar las acciones y actividades de la planificación.

4.1 CONSTRUCCIÓN

Para garantizar una correcta implementación de la propuesta de solución o mejora, puede resultar útil considerar dos etapas: una de pre-implementación y otra de ejecución. Esto se debe a que, a menudo, muchos cambios o innovaciones fracasan en los primeros intentos de implementación por diferentes razones.

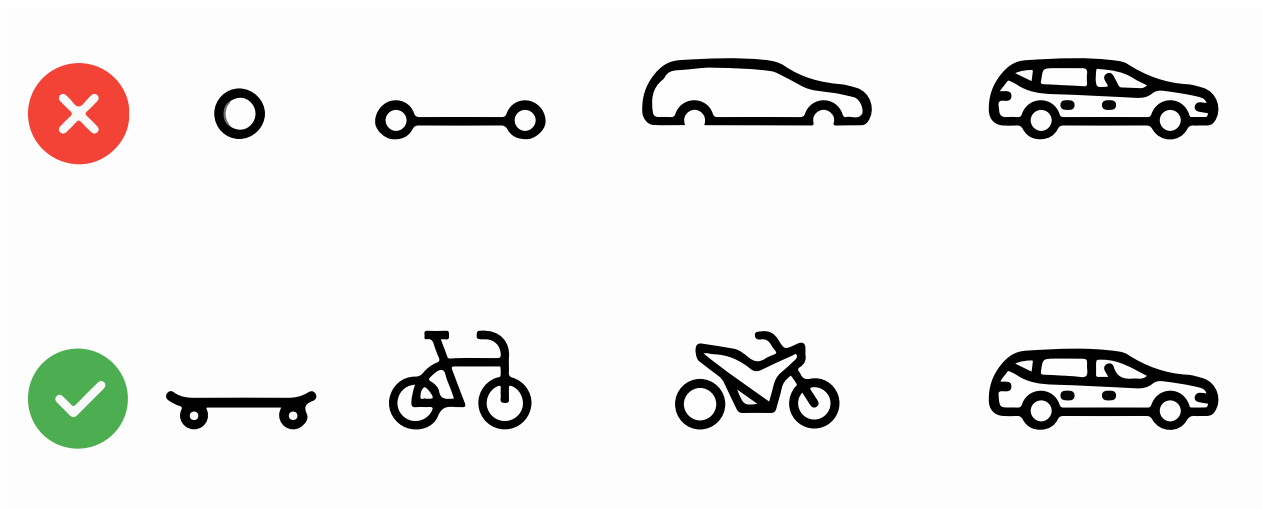
Una etapa de “pre-implementación” permite ITERAR, es decir, probar la adecuación de las propuestas de solución, con la posibilidad de adaptar o modificar aquello que sea necesario. Un error que deben evitar es extender demasiado el tiempo de prueba.



Para esto, enfóquense en crear versiones simplificadas y funcionales de la propuesta de solución. Esto permite un lanzamiento rápido, un aprendizaje temprano, retroalimentación rápida del proceso y minimización de riesgos para su ejecución.

Una idea puede mostrar altibajos en el proceso de ensayo y error. A medida que se corrigen errores, la idea logra superar la barrera y se vuelve estable y concreta. En este punto, la idea ha evolucionado lo suficiente como para ser considerada como algo sólido, con potencial y con una estructura definida.

Para esto pueden realizar un Producto Mínimo Viable (PMV). El PMV, que es similar a un prototipo, excepto que es completamente funcional con características mínimas y está disponible para un grupo privado de usuarios beta o para el público.



En la figura podemos ver la ventaja de un PMV (patineta), en comparación a la solución final (auto). El PMV tiene lo mínimo necesario para probar la funcionalidad, pero sin la necesidad de crear el producto final (que requiere mucho más tiempo y recursos). Nos permite adecuar rápidamente cambios y hacer correcciones, sin involucrar una gran pérdida, es decir, minimizar los riesgos.

Para crear un PMV sigan estos pasos:

1.

Identificar las características clave: Elijan las características más importantes de la idea, que sean esenciales para su funcionamiento y que permitan a los usuarios experimentar su valor. Esto puede incluir funciones básicas, aspectos visuales o cualquier elemento que sea fundamental para el éxito del proyecto.

2.

Simplificar y priorizar: Simplifiquen su idea al máximo, enfocándose solo en las características clave que identificaron anteriormente. Eliminen cualquier elemento que no sea necesario en esta etapa inicial. Recuerden que el objetivo es lanzar un producto funcional de manera rápida.

3.

Crear un prototipo: Utilicen materiales simples y de bajo costo para crear un prototipo de su PMV. Puede ser un boceto en papel, una maqueta física o una versión digital básica. El prototipo debe ser lo suficientemente claro para que los usuarios entiendan la idea y puedan interactuar con ella.

4.

Prueba y retroalimentación: Compartan su PMV con otros compañeros, profesores o personas interesadas en su proyecto. Pidan su opinión y observen cómo interactúan con el producto. Escuchen sus comentarios y sugerencias. Esto ayudará a obtener información valiosa para futuras mejoras.

5.

Aprender e iterar: Utilicen la retroalimentación que reciban para mejorar su PMV. Aprendan de los errores y encuentren formas de hacerlo aún mejor. Realicen ajustes en las características o en el diseño según sea necesario.



Un PMV no tiene que ser perfecto desde el principio. Es una versión inicial de la idea que les permite probar y aprender rápidamente. A medida que obtengan más retroalimentaciones y realicen mejoras, el proyecto se irá perfeccionando.

¡No tengan miedo de empezar con algo pequeño y crecer a partir de ahí! La clave está en la acción y la iteración constante.

Esta etapa permitiría también evaluar hasta qué punto se ha generado, por ejemplo, suficiente apoyo inicial para implementar las innovaciones o una buena comprensión sobre el fin y la naturaleza de las mismas.

4.2 EVALUACIÓN

Corresponde a la etapa en la cual se valora si se han conseguido los objetivos de mejora, así como otros efectos previstos o no, mediante distintos procedimientos de evaluación.

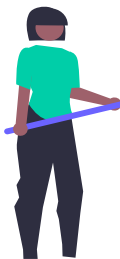
Para poder llevar a cabo una evaluación efectiva de nuestro proyecto, es necesario utilizar una herramienta llamada ‘indicadores’. Estos indicadores ayudan a medir y comprender qué tan bien se están logrando los cambios que desean.

Piensa en ellos como señales o medidas que indican si están avanzando en la dirección correcta y alcanzando los objetivos.

Para comprender el funcionamiento de su implementación y su impacto en los beneficiarios finales con el equipo, pueden comenzar por:

1. **Observación directa:** Observen cómo los usuarios interactúan con el PMV. Observen si logran utilizarlo fácilmente y si comprenden su propósito. Tomen nota de cualquier dificultad o confusión que puedan experimentar.

2. **Encuestas o cuestionarios:** Diseñen preguntas sencillas y específicas para recopilar la opinión de los usuarios sobre el PMV. Pueden preguntarles si les resulta útil, si cumple con sus expectativas y si encuentran algún aspecto que se pueda mejorar.
3. **Grupos de enfoque:** Reúnan a un grupo de usuarios y faciliten una discusión grupal sobre el PMV. Pregunten sobre sus opiniones y experiencias, compartan ideas y sugerencias entre ellos. Esto puede generar ideas nuevas y perspectivas diversas.
4. **Análisis de métricas:** Si el PMV incluye una versión digital o interacciones en línea, pueden utilizar herramientas de análisis para recopilar datos sobre su uso.



Pueden revisar ejemplos de estos instrumentos en el anexo 5. Recuerden que la evaluación de un proyecto es un proceso continuo. Utilicen la retroalimentación que reciban para realizar mejoras y ajustes en futuras versiones. Escuchen atentamente a los usuarios y consideren sus sugerencias para hacer crecer el proyecto.

5. COMUNICAR EL IMPACTO

Ahora que el proyecto está delimitado e implementado es momento de comunicar el impacto de su proceso. Al comunicar los resultados, pueden inspirar a otras personas a que se sumen a iniciativas similares. Pueden verse motivados al conocer cómo han mejorado la comunidad o solucionado un problema.

Además, pueden recibir retroalimentación de otras personas. Esto permite aprender de diferentes perspectivas y experiencias, y nos ayuda a mejorar nuestros proyectos en el futuro.



Finalmente, la comunicación del impacto generado permite captar la atención de posibles colaboradores/as, patrocinadores/as o voluntarios/as. Ellos/as podrían estar interesados/as en apoyar con recursos adicionales, lo cual permitirá ampliar el alcance de sus futuras propuestas.

La mejor forma de comunicar el impacto, es a través de una historia. Para esto:

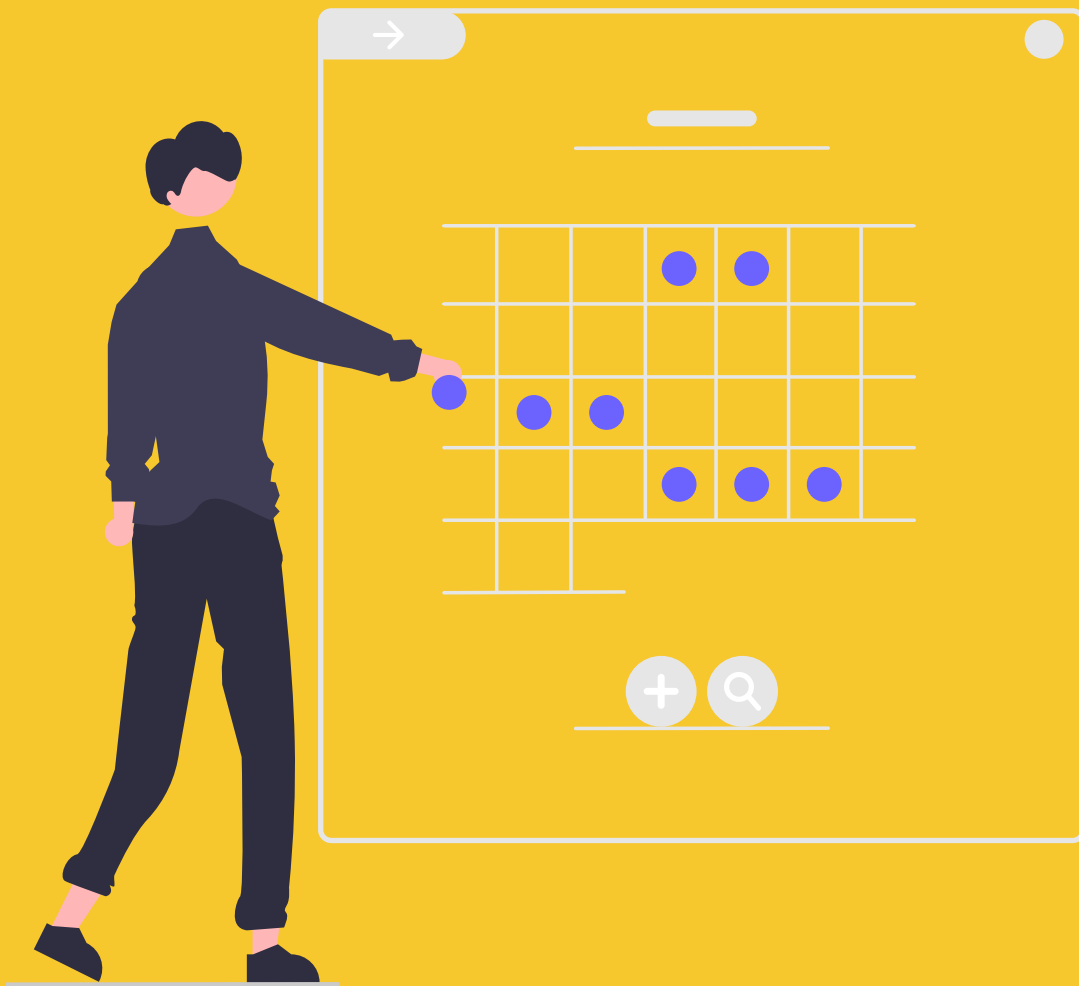
- 1.- Describan el problema o desafío que el proyecto aborda. Expliquen **por qué** es importante resolver este problema.
- 2.- Presenten la solución desarrollada por el proyecto para abordar el problema identificado. Destaquen las **características y beneficios** clave de la solución.
- 3.- Mencionen el **impacto positivo** que el proyecto ha tenido en la comunidad o en las personas involucradas. Compartan los datos o testimonios que respalden el impacto del proyecto.
- 4.- Resalten lo que hace **único y especial** al proyecto en comparación con otras iniciativas similares. Expliquen **cómo** el proyecto se destaca y ofrece algo diferente y valioso.
- 5.- Inviten a la audiencia a involucrarse, apoyar o difundir el proyecto. Proporcionen información sobre cómo pueden contactar al grupo o encontrar más detalles sobre el proyecto.

No olviden agradecer a todos quienes te apoyaron. Finalicen con una frase memorable o motivadora que resuma la esencia del proyecto.



Este año les pediremos un resumen del proyecto de 300 palabras (como máximo) para el Libro de Resúmenes 2024 y un producto de divulgación.

ANEXOS



ANEXO 1: CÓMO CITAR DISTINTOS DOCUMENTOS SIGUIENDO LAS NORMAS APA

Citas dentro de un texto

Cuando parafraseamos (tomar ideas y escribirlas a nuestro modo) es necesario incluir la cita dentro del texto, estas pueden ser: citas entre paréntesis o citas narrativas. En las citas entre paréntesis, el autor y la fecha van entre paréntesis separados por una coma. En las citas narrativas, esta información va incorporada en el texto como parte de la oración.

Cuando reproducimos literalmente las palabras de un autor, además de incluir el apellido y el año, se debe indicar la página específica de la cita. Si la reproducción exacta es de menos de 40 palabras, el texto va entre comillas. Cuando la cita exacta comprende 40 o más palabras, se inserta en un nuevo párrafo en bloque, sin comillas, y se aplica en el margen izquierdo.

Referencias al final del texto

Las referencias bibliográficas se insertan al final del documento, ordenadas alfabéticamente por el apellido del autor.

Página web (cualquier artículo que no tenga información sobre el autor o que carezca de la información necesaria):

Título. (s.f.) Recuperado el día, de mes, del año, de URL.

Fuentes sacadas de la red (Por ejemplo, citar un artículo de una base de datos)

Autor, A.A. & Autor, B.B. (año). Título del artículo. Título de la revista, volumen, (número), páginas. Recuperado el día, de mes, del año, de la base de datos.

Artículo de una revista en línea

Autor, A.A. & Autor, B.B. (año –si se encuentra). Título del artículo. Título de la revista, volumen –si se encuentra, (número si se encuentra). Recuperado del día, del mes, del año, de URL.

Periódico o revista

Autor, A. A., Autor, B.B. & Autor, C. C. (Año, día y mes para publicaciones diarias, semanales o mensuales). Título del artículo. Título de la revista, diario, semanario, volumen, (número), páginas.

Libro

Autor, A. A. (Año de publicación). Título de la obra. (Edición –sí la hay). Ubicación: Editorial.

Tesis

Autor, A.A. (fecha). Título. Tesis de grado obtenido no publicada. Universidad, ciudad, país.



ANEXO 2: TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Existen varios tipos de investigaciones, las cuales se describen a continuación. Para saber que tipo de investigación está realizando el equipo deben fijarse en el tipo de pregunta y la metodología que usarán para abordarla. A veces las investigaciones son mixtas, abarcando más de una categoría.

| | |
|----------------------|---|
| Exploratoria | Estudios de inicio en algún área y tema, abriendo interrogantes, generando conocimiento basal y preparando el terreno para los otros tipos de investigación. |
| Explicativa | Se abocan a responder cuestiones causales, por qué ocurre un evento o fenómeno y en qué condiciones se da, o por qué un conjunto de variables se relaciona. |
| Bibliográfica | Se realiza principalmente a partir de la revisión de información existente en libros, documentos, u otros. |
| Descriptiva | Buscan especificar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno. Se realizan a través de diversos tipos de mediciones, a partir de las que -al analizarlas por separado- se puede ir dando cuenta del objeto de estudio. |
| Correlacional | Miden dos o más variables para ver si están relacionadas en los mismos sujetos o fenómenos investigados, y por ello se realizan correlaciones. Permiten estudiar el comportamiento de una determinada variable a través de su relación con otras. |

| Tipos de Investigación según enfoque | CUANTITATIVA | CUALITATIVA |
|--------------------------------------|---|---|
| Finalidad | Explica la realidad | Comprende la realidad |
| Rol del investigador | Debe ser objetivo, utiliza instrumentos de medición para explicar el fenómeno. | Se acepta la subjetividad, la comprensión pasa por el acercamiento al fenómeno. |
| Tipos de datos | El dato es numérico obtenido de la medición y cuantificación. | El dato es lenguaje, construcción simbólica de la realidad. |
| Toma de datos | Observación y registro por medio de instrumentos. | Observación y registro mediante técnicas de “recolección” de lenguaje y/o sentidos. |
| Ejemplos de metodologías | <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones • Conteos • Análisis de datos disponibles en bases de datos • Encuestas con preguntas cerradas • Cartografía | <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta con preguntas abiertas • Descripción de costumbres y tradiciones de los pueblos • Nota de campo • Observación de comportamiento (humano o animal) • Focus groups • Entrevistas • Testimonios (historia oral) |

ANEXO 3: RESUMEN LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y BIOÉTICA EXPLORA 2024

Trabajo con personas como sujeto de estudio
Se podrán realizar proyectos de investigación y/o innovación que consideren personas como sujetos de estudio sólo obteniendo información personal de ellas o datos a través de entrevistas, encuestas personalizadas y otros.

Siempre se debe solicitar un consentimiento informado a las personas sujeto de estudio.

Están prohibidas todas aquellas investigaciones que impliquen la prueba de productos en seres humanos, ya sea en la piel, para su consumo vía oral o respiratoria y aquellas que impliquen toma de muestras de carácter biológico (fluidos, secreciones, u otros).

Animales de laboratorio.

No podrán realizarse experimentos con animales vivos en establecimientos educacionales. En este sentido, el programa Explora NO promueve la investigación en animales. Siempre se debe priorizar que la pregunta de investigación pueda abordarse en modelos in vitro o modelos no vivos.

Animales invertebrados.

Sólo se aceptarán investigaciones con animales invertebrados vivos que cuenten con un/a asesor/a científico/a para experimentar con animales, quién será el/la que realice la manipulación de los mismos y acompañe a las y los estudiantes durante todo el proceso de investigación. La manipulación deberá realizarse en un centro de investigación o universidad.

Animales vertebrados.

En el caso de investigación donde se requiera manipulación de animales vertebrados, los/las estudiantes no podrán manipular a los animales. Sólo se aceptarán investigaciones con animales vertebrados o muestras de animales vertebrados que cuenten con un/a asesor/a científico/a. Dicho asesor/a deberá estar a cargo de su manipulación durante la investigación. La investigación deberá realizarse en un centro de investigación o universidad y contar con la autorización del comité de bioética respectivo.



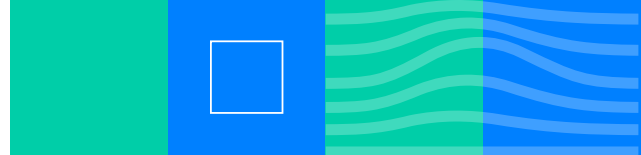
Tejidos o muestras animales

Investigaciones con tejidos obtenidos en el comercio (como trozos de carne de vaca, pollo, cerdo, etc.) pueden ser realizadas en el establecimiento educacional u otra entidad, siempre que cuenten con laboratorios que tengan las medidas de seguridad. En cualquier caso, deberá contar con la expresa autorización del director/a del establecimiento educacional o del Representante Legal en el caso de otra entidad.

Agentes biológicos potencialmente peligrosos y/o químicos nocivos.

Toda investigación que contemple agentes biológicos potencialmente peligrosos y/o la utilización de químicos nocivos, deberá contar con un/una asesor/a científico/a para el manejo de este tipo de agentes y/o sustancias. Este tipo de investigaciones debe realizarse en un laboratorio que cuente con todas las medidas de seguridad adecuadas de acuerdo con el tipo de investigación.





ANEXO 4: CRONOGRAMA

Siempre corremos contra el tiempo, ya que tenemos que compatibilizar las tareas del proyecto con las obligaciones de la vida cotidiana de docente o estudiante. Por lo tanto será conveniente organizarse muy bien.

El cronograma es una herramienta útil para visualizar los tiempos, la cual es vital para el éxito de la investigación.

¿Cómo elaborar un cronograma de trabajo?

Realizar una lista de las acciones que se deben realizar en cada etapa, poniendo plazos y fechas claras para cada una de ellas.

Pueden agregar todas las filas que sean necesarias.

| | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | |
|--------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|--------|----|----|----|------------|----|----|----|---------|----|----|----|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| Hito 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 5: EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Observación Directa

Fecha: [Fecha de la observación]

Observador: [Nombre del observador]

Descripción del PMV:

Nombre del PMV:

Breve descripción de la funcionalidad del PMV:

Objetivo del PMV:

Observaciones:

Durante la interacción con el PMV, observa atentamente los siguientes aspectos:

a) Usabilidad:

- ¿Los usuarios comprenden rápidamente cómo utilizar el PMV?
- ¿Encuentran alguna dificultad para navegar o interactuar con el PMV?
- ¿El PMV cumple con las expectativas de los usuarios en términos de su funcionalidad y facilidad de uso?

b) Experiencia del usuario:

- ¿Cómo reaccionan los usuarios al utilizar el PMV?
- ¿Identificas expresiones de satisfacción, confusión o frustración durante su interacción?
- ¿Los usuarios encuentran el PMV útil y relevante para sus necesidades?

c) Feedback y sugerencias:

Registra los comentarios y sugerencias que los usuarios expresan durante la evaluación.

- ¿Proponen mejoras o nuevas características que les gustaría ver en futuras versiones del PMV?
- ¿Existen patrones o tendencias en los comentarios de los usuarios?

Conclusiones y Recomendaciones:

Basado en las observaciones realizadas, proporciona conclusiones sobre el desempeño y la aceptación del PMV.

Identifica las áreas de mejora y posibles ajustes que podrían realizarse en futuras versiones.

Recomienda acciones específicas para mejorar el PMV y optimizar su valor para los usuarios.

Encuesta

Fecha: [Fecha de la encuesta]

Encuestador: [Nombre del encuestador]

1.- Información del participante:

Edad:

Nombre (opcional):

2.- Evaluación del PMV:

Por favor, califica del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y 5 el más alto) los siguientes aspectos del PMV:

a) Usabilidad:

- ¿Qué tan fácil fue utilizar el PMV?
- ¿Qué tan intuitivo fue navegar y encontrar la información necesaria?
- ¿Cómo calificarías la interfaz y el diseño del PMV?

b) Valor del PMV:

- ¿En qué medida el PMV te resultó útil y relevante para tus necesidades?

- ¿Consideras que el PMV solucionó el problema o desafío planteado?

c) Satisfacción general:

- ¿Qué tan satisfecho(a) te sientes con el PMV en general?
- ¿Recomendarías el PMV a otros estudiantes? ¿Por qué sí o por qué no?

3.- Comentarios adicionales:

Si deseas proporcionar comentarios adicionales sobre tu experiencia con el PMV, por favor escríbelos a continuación:

4.- Conclusiones y Recomendaciones:

- Basado en los resultados de las encuestas, analiza y proporciona conclusiones sobre la aceptación y eficacia del PMV.
- Identifica los puntos fuertes y las áreas de mejora del PMV en función de las respuestas de los participantes.
- Recomienda acciones específicas para mejorar el PMV y optimizar su valor para los usuarios.

Grupos de Enfoque

1.- *Objetivo de la sesión:*

Identificar fortalezas y áreas de mejora del PMV escolar.

Obtener retroalimentación de los usuarios del PMV.

2.- *Preparación:*

- Seleccionar a un grupo de usuarios representativos del PMV.
- Determinar un lugar cómodo y tranquilo para realizar la sesión.
- Preparar una guía de preguntas para dirigir la discusión.

3.- *Introducción:*

- Explicar el propósito de la sesión y la importancia de su participación.

4.- *Dinámica de grupo:*

- Presentar el PMV y proporcionar una breve descripción.

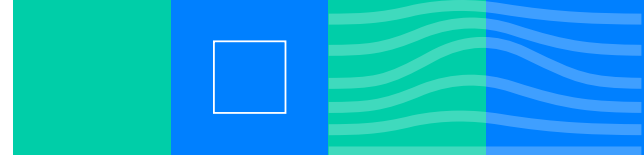
- Animar a los participantes a compartir sus opiniones, experiencias y sugerencias relacionadas con el PMV.
- Utilizar la guía de preguntas para orientar la discusión y asegurarse de cubrir todos los aspectos relevantes.

5.- *Registro de información:*

- Tomar notas durante la discusión para registrar los comentarios y observaciones clave.
- Registrar los puntos fuertes del PMV escolar y las áreas que necesitan mejorar, según la retroalimentación de los participantes.

6.- *Reflexión y conclusiones:*

- Resumir los puntos destacados y principales conclusiones de la sesión.
- Agradecer a los participantes por su participación y aportes.
- Informar a los participantes sobre cómo se utilizará la retroalimentación obtenida para mejorar el PMV escolar.



BIBLIOGRAFÍA

- Conicyt Explora** (2016). *Guía de apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Naturales para Docentes*. Santiago. https://www.explora.cl/blog/biblioteca_digital/guia_docentes_cs/
- Conicyt Explora** (2016). *Guía de apoyo a la Investigación Escolar en Ciencias Sociales para Docentes*. Santiago. https://www.explora.cl/blog/biblioteca_digital/guia_docentes_cn/
- Farji-Brener A** (2003). *Uso correcto, parcial e incorrecto de los términos “hipótesis” y “predicciones” en ecología*. *Ecología Austral* 13:223-227.
- Urbano, P.** (2016). Análisis de datos cualitativos. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 3 (1), 113-126.
- Normas APA.** <https://www.citethisforme.com/languages/es/apa>
- Libe C., Grenouillat A., Lagoutte J, Jean C. and Maranzana N.** (2020). *Creativity and innovation for children: presentation and first experiment of new (serious) game*. *International conference on engineering and product design education*, Dinamarca.
- Unicef.** <https://www.unicef.org/education/strengthening-education-systems-innovation>
- Spark School.** *Educación innovativa: El nuevo tipo de Escuela*. <https://spark.school/innovative-education/>
- Alexandre Janssen.** TEDx. *Porque la innovación es acerca de las personas más que de ideas brillantes*
- OECD** (2017), *The OECD Handbook for Innovative Learning Environments*, OECD, Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/9789264277274-en>.
- Murillo Torrecilla, F. J., & Krichesky, G. J.** (2012). *El proceso de cambio escolar: Una guía para impulsar y sostener la mejora de las escuelas*. REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
- Furman, M.** (2021). *Enseñar distinto: guía para innovar sin perderse en el camino*. Siglo XXI Editores.
- Canva.** *Diseña un análisis FODA personalizado*. https://www.canva.com/es_mx/graficas/analisis-foda/
- Medium.** *Producto Mínimo Viable no es un producto, es un proceso*. <https://medium.com/@developbile/producto-m%C3%ADnimo-viable-no-es-un-producto-es-un-proceso-ef-9c3528b28>





EXPLORA RMSP
EXPLORADOR@s
del poniente



/parexplora_rmstp

www.explora.cl/rmsurponiente/



/ParExploraSP

linktr.ee/ExploraSurPoniente



/parexplorarmstp

Autores: Eric Silva y Margarita Santiago

Editora de contenido: Lucía Núñez

Diseño editorial: Gonzalo Torres

