

**Concursos
educativos
virtuales**

**20
21**



Concurso Nacional ↻ Crea y Emprende ↻ MODALIDAD VIRTUAL **2021**

MANUAL DE ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MANUAL DE ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL CONCURSO NACIONAL CREA Y EMPRENDE MODALIDAD VIRTUAL 2021

INFORMACIÓN CLAVE

I. OBJETIVOS DEL CONCURSO CREA Y EMPRENDE

a. Objetivo general

Promover en las y los estudiantes de educación secundaria de la Educación Básica Regular y del ciclo avanzado de Educación Básica Alternativa a nivel nacional, el desarrollo de la competencia gestiona proyectos de emprendimiento económico o social para, su inserción en el mundo productivo a través de la propuesta de proyectos de emprendimiento que planteen alternativas de solución a las necesidades de los usuarios.

b. Objetivos específicos:

- Fortalecer las capacidades de las y los estudiantes para la formulación de proyectos de emprendimiento relacionados al servicio, a la producción, empleando recursos digitales o virtuales, que atiendan las necesidades de los usuarios.
- Desarrollar capacidades vinculadas a la creatividad, trabajo cooperativo, habilidades técnicas, de gestión y evaluación de proyectos de emprendimiento.
- Promover proyectos de emprendimiento que utilicen las potencialidades de los recursos naturales de su localidad, teniendo en cuenta la sostenibilidad ambiental y al empleo de tecnologías ancestrales y/o modernas.
- Fortalecer las capacidades pedagógicas, tecnológicas y de gestión, de las y los docentes de Educación para el Trabajo en el marco de la implementación del Currículo Nacional de la Educación Básica.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación o aspectos para valorar tienen un soporte en el "Manual de orientaciones" para el desarrollo del Design Thinking en el proyecto de emprendimiento y articular el proyecto del concurso nacional Crea y Emprende al desarrollo de las capacidades de la competencia "Gestiona Proyectos de Emprendimiento Económico o Social".

a. ¿Qué es el Design Thinking?

El Design Thinking es una manera de resolver problemas con propuestas creativas e innovadoras que reducen los riesgos y aumentan las posibilidades de éxito. Su primer paso consiste en centrarse en las necesidades humanas y, a partir de esto, sigue un proceso de recojo de información, de definición del problema, de creación, elaboración de prototipos y evaluación o testeo. Asimismo, consigue conectar conocimientos de diversas disciplinas (Comunicación, Arte,

Matemáticas, Ciencias, Tutoría y otros) para llegar a una solución deseable, técnicamente viable y rentable en lo económico. Uno de los fundamentos de esta metodología es que las buenas ideas surgen de un proceso creativo participativo, donde las y los estudiantes, y los miembros de la comunidad —que serán los futuros usuarios—, así como las personas expertas de la localidad o del entorno, colaboran en la búsqueda de soluciones.

El Design Thinking se desarrolla a través de un proceso que posee cinco características diferenciales:

- La generación de empatía. Es necesario entender los problemas, necesidades y deseos de los usuarios implicados en la solución que estamos buscando. Independientemente de lo que estemos desarrollando, siempre implicará la interacción con personas. Satisfacerlas es la clave de un resultado exitoso.
- El trabajo en equipo. El Design Thinking pone en valor la capacidad de los individuos de aportar singularidad.
- La generación de prototipos. El Design Thinking promueve que toda idea debe ser validada antes de asumirse como correcta. Así, propicia la identificación de la necesidad de mejoras.
- Todo lo anterior se debe desarrollar bajo una atmósfera en la que se promueva lo lúdico. Se trata de disfrutar durante el proceso y, gracias a ello, llegar a un estado mental en el que demos rienda suelta a nuestro potencial creativo.
- Durante el proceso, se desarrollan técnicas que ponen a trabajar tanto el pensamiento divergente y convergente.

b. ¿Qué proyectos de emprendimiento presentar?

“Los proyectos deben de atender las necesidades de la población en general debiendo de tener un impacto social positivo, deben de llevar a la práctica una idea innovadora” (bases del concurso nacional “Crea y Emprende modalidad virtual 2021”).

Cuando se menciona en las bases del concurso que los proyectos deben tener un impacto social positivo, significa que los proyectos de emprendimiento económico o social deben poner en el centro los problemas o necesidades de las personas que viven en las comunidades ya sean rurales o urbanas de su contexto. Así, el foco debe estar en aportar al beneficio social de un grupo de personas y mejorar su calidad de vida. Ese grupo lo pueden integrar niñas y niños, jóvenes, mujeres, hombres, ancianas, ancianos, es decir, todas las personas de cualquier edad. Los proyectos de emprendimiento deben a futuro generar una rentabilidad para el equipo emprendedor. Además, se debe tener en cuenta que las soluciones que se propongan a los problemas deben ser novedosas e innovadoras.



ESTRUCTURA DEL PORTAFOLIO DEL PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO

I. PRESENTACIÓN DE UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA Y EL RETO: INFORMACIÓN REDACTADA (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 01 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Plantea una situación problemática de su entorno y plantea el reto correctamente”.

Un grupo de estudiantes se han organizado y han dado un nombre a su equipo para distinguirse. Luego, se han distribuido diferentes roles, pues tienen el firme propósito de presentarse al concurso “Crea y Emprende modalidad virtual 2021”. Para ello, han recibido orientaciones de su docente acerca de las características que debe tener la “situación problemática” que deben plantear, sobre cómo desarrollar el proceso para resolver el problema, así como encontrar la solución y presentarla al concurso. Además, su docente les explicó cómo deben redactar el reto o desafío.

A continuación, se consigna la presentación de la “situación problemática” y el “reto” del equipo “Los rayos”, que nos acompañará en el desarrollo de las orientaciones pedagógicas.

Luego de varias reuniones y del intercambio de ideas y reflexiones, los integrantes del equipo elaboraron la siguiente “situación problemática”:

Sergio, que fue elegido coordinador del equipo, expone que, en la comunidad vecina, algunos estudiantes tienen la posibilidad de comprarse tabletas para utilizarlas en sus estudios, pero la dificultad que tienen es que no pueden recargarlas, debido a que no cuentan con el servicio de energía eléctrica.

El equipo ha discutido algunas alternativas para generar energía eléctrica y poder contribuir a solucionar el problema de la falta de energía para las tabletas de las y los estudiantes vecinos. Muestran entusiasmo, ya que les fascinan los temas relacionados con la energía eléctrica y las distintas aplicaciones que podría tener en su comunidad, incluso más allá del proyecto puntual de las tabletas.

El equipo tiene conocimientos básicos de electricidad por lo desarrollado por el docente de Ciencia y Tecnología en el segundo bimestre; sin embargo, son conscientes de que la solución que podrían ofrecer les exigirá nuevos conocimientos. Juana está contenta porque su papá es electricista y les podría brindar algunos consejos cuando sea necesario. Por su parte, a ella le gustaría estudiar ingeniería electrónica al terminar la secundaria.

Fermín y Rubén amigos de Sergio viven en la comunidad vecina que no cuenta con electricidad y les encantaría poder utilizar sus tabletas sin los problemas que ahora tienen. A Rodolfo le gusta la posibilidad de asumir el reto, pues le agrada la idea de ser solidario con sus compañeros. Es más, piensa que la idea podría extenderse a muchos hogares en la comunidad, ya que algunas de las alternativas sobre las que han estado conversando son viables debido a su bajo costo, además de que es posible conseguir fácilmente los materiales necesarios para llevarlas a cabo.

De acuerdo con el comentario de su docente, cualquier alternativa que decidan significará para ellos nuevos aprendizajes, lo que también les resulta interesante, porque será parte de los aprendizajes del presente año escolar. Son conscientes de que posiblemente van a necesitar nuevos conocimientos en Matemáticas, Ciencias, Arte, Comunicación u otros.

El reto que redactan los estudiantes es el siguiente: **“Generar energía eléctrica en la comunidad vecina para el funcionamiento de las tabletas de las y los estudiantes”**.

Sergio le recuerda al equipo que la redacción de la “situación problemática” debe someterse a una lista de cotejo, con el fin de verificar si efectivamente es una situación problemática redactada correctamente. La redacción del reto siempre comienza con un verbo en infinitivo (que termine en -ar, -er, -ir), que indique una acción por realizar, como construir o elaborar. Le sigue el contexto; luego va el para qué y la condición de la acción.

Entonces, Sergio reparte a cada integrante del equipo la lista de cotejo que le entregó el docente e indica al equipo que, en la columna “Descripción”, deben escribir en equipo los párrafos de la situación significativa que han escrito.

Sergio invita a que el equipo realice el llenado correspondiente. En el caso del ejemplo, se obtuvo el resultado que se muestra:

Lista de cotejo

Reto: “Generar energía eléctrica en la comunidad vecina para el funcionamiento de tabletas de las y los estudiantes”.				
Aspectos	Características	Descripción (aquí se escriben los párrafos de la situación significativa correspondiente)	SÍ	NO
Es una situación significativa	Responde a los intereses de las y los estudiantes.	“Están entusiasmados porque les fascina la energía eléctrica y las distintas aplicaciones que podría tener aparte de las tabletas”.	X	
	Les ofrece posibilidades de aprender de ella.	“De acuerdo con el comentario de su docente, cualquier alternativa que decidan significará para ellos nuevos aprendizajes, lo que también les resulta interesante, porque será parte de los aprendizajes del presente año escolar”.	X	
Exige saberes previos	Permite emplear saberes previos para resolver la situación problemática.	“Y el equipo tiene conocimientos básicos de electricidad por lo desarrollado por el docente de Ciencia y Tecnología en el segundo bimestre.	X	
Debe ser factible	Se puede hacer, es viable, posible, está al alcance de las y los estudiantes tanto en cuanto a saberes como en cuanto a tecnología o en lo económico.	“[Las alternativas sobre las que han estado conversando] son viables debido a su bajo costo, además de que es posible conseguir fácilmente los materiales necesarios para llevarlas a cabo”.	X	
Debe ser de la vida cotidiana	Las y los estudiantes enfrentan esa dificultad en su vida diaria. Están relacionadas con el contexto, de forma que integran valores culturales, sociales, económicos, tecnológicos del contexto de la comunidad.	“Sergio expone que, en la comunidad vecina, algunos estudiantes tienen la posibilidad de comprarse tabletas para utilizarlas en sus estudios, pero la dificultad que tienen es que no pueden recargarlas, debido a que no cuentan con el servicio de energía eléctrica”.	X	



Es retadora o desafiante	Retan las competencias de cada estudiante para que progrese a un nivel de desarrollo mayor al que tenía.	"Sin embargo, son conscientes de que la solución que podrían ofrecer les exigirá nuevos conocimientos".	X	
Trabajo cooperativo	Las y los estudiantes trabajan en equipos, desempeñan diferentes roles y trabajan cooperativamente.	"Un grupo de estudiantes se han organizado y han dado un nombre a su equipo para distinguirse. Luego, se han distribuido diferentes roles, pues tienen el firme propósito de presentarse al concurso "Crea y Emprende modalidad virtual 2021".	X	
Integran saberes curriculares y extracurriculares	Para resolver la situación problemática, recurren a los saberes aprendidos en el colegio, a saberes ancestrales y a saberes aprendidos fuera de la institución educativa.	"El equipo tiene conocimientos básicos de electricidad por lo desarrollado por el docente de Ciencia y Tecnología en el segundo bimestre; sin embargo, son conscientes de que la solución que podrían ofrecer les exigirá nuevos conocimientos. Juana está contenta porque su papá es electricista y les podría brindar algunos consejos cuando sea necesario".	X	
Es integradora de diferentes disciplinas	Integra conocimientos disciplinares de otras áreas curriculares, Ciencias, Matemáticas, Arte, Comunicación u otras que se requieran.	"Cualquier alternativa que decidan significará para ellos nuevos aprendizajes, lo que también les resulta interesante, porque será parte de los aprendizajes del presente año escolar. Son conscientes de que posiblemente van a necesitar nuevos conocimientos en Matemáticas, Ciencias, Arte, Comunicación u otros"	X	

En el ejemplo citado, la propuesta de la "situación problemática" y el reto están correctamente redactados. Si se hubiese dado el caso contrario, siempre de acuerdo con la aplicación de la lista de cotejo, se habría tenido que mejorar.

II. FORMULACIÓN DEL DESAFÍO (FASE "EMPATIZAR"): INFORMACIÓN REDACTADA (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 02 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de "Logro Destacado", se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: "Redacta el desafío con la pregunta ¿Cómo podríamos nosotros...? No está centrado en un problema y en una única solución, no es inalcanzable, ni tampoco un desafío fácil de alcanzar".

El Design Thinking tiene un punto de partida, que es el desafío inicial. Este tiene sus características y su modo de redacción. Teniendo en cuenta lo anterior, el equipo de estudiantes ha redactado el siguiente desafío:

¿Cómo podríamos nosotros generar energía eléctrica en la comunidad vecina para el funcionamiento de las tabletas de las y los estudiantes?



Si se aplica una lista de cotejo a la redacción elaborada por los integrantes del equipo, obtenemos lo siguiente:

Características del desafío al inicio de la fase "Empatizar"	SÍ	NO
Emplea la pregunta "¿Cómo podríamos nosotros...?"	X	
Está orientado a una solución única.		X
Es un desafío alcanzable por los estudiantes.	X	
Sin embargo, el desafío es retador.	X	

Este resultado nos muestra que es una redacción correcta.

Información clave

Hay que tener en cuenta que, al inicio, solo tenemos la "situación problemática"; así, el problema no está definido. Este se definirá luego de informarnos sobre algunas preguntas y dudas que todavía se tiene y que tendrán que ser despejadas en la fase "Definir", que es cuando, precisamente, se define el problema concreto. A partir de esa ello, se inicia el proceso creativo.

Por tanto, el desafío es una aproximación; es el marco que nos servirá para hacer las averiguaciones más específicas. Esto es así pues siempre se requiere de información. Por ejemplo, en nuestro caso bajo análisis, ¿existen vientos fuertes en la localidad que nos hagan pensar en la posibilidad de obtener energía eléctrica de la transformación de la energía eólica? Si es así, ¿a qué horas los vientos son más fuertes? Y luego, ¿los vientos ocurren a lo largo de todo el año o solo durante algunos meses? Si, por otra parte, pensamos en la energía solar para que, a partir de ella, se pueda generar energía eléctrica, igualmente tenemos varias preguntas más específicas. ¿La presencia del sol es intensa? ¿A qué horas? ¿En qué meses?... Podríamos también evaluar si es posible producir energía eléctrica a base de la biomasa. Del mismo modo que en los supuestos anteriores, surgirán preguntas específicas relacionadas, en este caso, con residuos y desechos de origen biológico procedentes de actividades agrarias, incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal. Finalmente, podríamos estudiar la posibilidad de generar energía eléctrica por fricción, como al pedalear una bicicleta estática. Otra posibilidad es generar energía eléctrica a partir de motores que funcionen con petróleo o gasolina. De la indagación en estas posibilidades emergerán nuevas preguntas que deberíamos averiguar más específicamente.

*El desafío al inicio del Design Thinking **no se centra en un problema y en una única solución, no es inalcanzable ni tampoco un desafío fácil de alcanzar; el problema está todavía por definirse y se parte de un supuesto de problema con una hipótesis de solución que puede ser correcta o no.***

Para saber más

La pregunta “¿Cómo podríamos nosotros...?” responde a una técnica denominada “HMV”, por las primeras letras de su redacción en inglés: “*How Might We...?*”. Una descripción más amplia de esta técnica se realizará en la fase “Definir”.

III. INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE EL DESAFÍO (FASE “EMPATIZAR”) (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 03 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Obtiene información de las personas y de fuentes secundarias”.

Continuando con el ejemplo, Sergio y su equipo se reunieron para organizar la aplicación de dos técnicas: la técnica de la entrevista y la técnica de la observación. Esto es así pues necesitan recoger información, para lo cual siguieron los siguientes pasos:

3.1 Técnica de la entrevista

- a. Elaborar una lista de conocimientos previos que ya se tienen y lo que todavía no se conoce sobre el desafío.

Para ello, se debe seguir este procedimiento:

- Para manifestar lo que ya se sabe, se debe escribir el desafío inicial: **“¿Cómo podríamos nosotros generar energía eléctrica en la comunidad vecina para el funcionamiento de las tabletas de las y los estudiantes?”** en la mitad de una cartulina. Luego, deben colocarlo en un sitio donde todos los integrantes del equipo puedan verlo y puedan escribir lo que saben sobre la temática del desafío sobre algunos pósits. Utilicen un pósit o papelito adhesivo por cada conocimiento que quieran escribir. En lugar de pósits, pueden utilizar una pequeña cartulina o papel de manera semejante; después, es necesario ordenarlos por subtemas.
- Para manifestar lo que no se sabe, aquello sobre lo que se tiene dudas o acerca de lo que se requiere más información, igualmente pueden pegar el desafío inicial y escribir en los pósits estos datos.



b. Elaborar un resumen de lo obtenido en la actividad.

Por ejemplo, imaginémonos que el resumen de lo que ya se sabe y lo que no se sabe fue el siguiente:

TEMÁTICA	SUBTEMAS	SABEMOS	
		SÍ	NO
Energías para la generación de energía eléctrica	¿Qué es la energía limpia?	X	
	¿Qué es la energía eólica?	X	
	¿Qué es la energía solar?	X	
	¿Qué es la energía biomasa?	X	
	¿Qué es la energía de combustibles fósiles?	X	
	¿Qué son energía eléctrica, el voltaje, el amperaje, los tipos de cables, el polo positivo y el negativo, la electricidad alterna y continua y otros conocimientos básicos?	X	
	¿Qué sabemos de la producción casera de energía eléctrica por fricción?		X
	¿Cómo transformar energía eólica en energía eléctrica en forma casera?		X
	¿Cómo transformar energía solar en energía eléctrica en forma casera?		X
	¿Cómo transformar energía biomasa en energía eléctrica en forma casera?		X
	¿Cómo generar energía eléctrica a partir del petróleo o gasolina?	X	
¿Qué son los generadores de energía caseros?		X	



- c. Una vez lista la relación de los subtemas que se conocen previamente y los subtemas que no, elaborar el listado de las personas a las que se debería entrevistar u observar.

Revisemos el siguiente ejemplo de listado de las personas clave que se debería entrevistar:

Personas claves a entrevistar	¿Por qué quieres hablar con ellas?	¿Qué vas a aprender hablando con ellas?
Docente de la especialidad de electricidad de mi Institución Educativa.	Ha instalado con sus estudiantes un generador de energía eléctrica en una bicicleta estática de un gimnasio.	Sobre la producción de energía eléctrica por fricción casera y los generadores de energía caseros
Docente de la especialidad de electricidad del CETPRO de mi localidad	Ha instalado con sus estudiantes un molino de viento para la generación de energía eléctrica para su CETPRO.	Cómo transformar energía eólica en energía eléctrica en forma casera
Docente de la especialidad de electricidad del Instituto Tecnológico de mi localidad	Se dedica a elaboración de paneles solares con sus estudiantes.	Cómo transformar energía solar en energía eléctrica en forma casera
Gerente técnico de una pequeña empresa dedicada a instalaciones de plantas de biomasa	Cuenta con experiencia en generar energía eléctrica a partir de la transformación de la energía de biomasa.	Cómo transformar energía biomasa en energía eléctrica en forma casera
Estudiantes de secundaria que no tienen energía eléctrica en su comunidad	Son los interesados en utilizar tabletas o laptop en su comunidad que no tiene energía eléctrica y potenciales usuarios de nuestra solución.	Acerca de sus necesidades, anhelos y descubrir los insight respecto a la energía eléctrica que haga funcionar sus equipos electrónicos, como las tabletas
Proveedores de materiales relacionados con las distintas posibilidades de generar electricidad en forma casera a partir de energías limpias	Permitirá conocer la disponibilidad de algunos materiales necesarios para elaborar la solución.	Sobre alternativas de materiales, sus dimensiones y características básicas



3.2 Técnica de la observación directa

Revisemos el siguiente ejemplo de listado de las personas clave que se debería observar, el motivo de la observación y qué se aprenderá de ello:

Persona clave a quien observar	¿Por qué quieres observarla?	¿Qué vas a aprender observándola?
Personal técnico de una pequeña empresa dedicada a instalaciones de plantas de biomasa, durante el proceso de instalación de una planta en una comunidad	Para ver en el terreno las acciones sobre la que quedan todavía dudas.	A determinar si es posible poner en marcha una miniplanta de biogás que utilice residuos de alimentos, material orgánico y residuos de cocina.
Técnico que construye y repara generadores eléctricos y transformadores de pequeño voltaje	Para recoger información técnica sobre los materiales, como dónde adquirirlos y qué se requiere aprender como conocimiento técnico nuevo.	A construir generadores y transformadores caseros.

Información a partir de fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son las revistas, libros y páginas web serias que pueden otorgarnos información sólida y confiable acerca de nuestro proyecto. En este caso, a manera de ejemplo, mencionamos la siguiente páginas web:

- Electricidad Básica: <https://bit.ly/3s8iBg2>
- Energías Renovables: <https://bit.ly/3xDvBvp>

Estos son solo unos ejemplos. Existen muchísimos más que puedes encontrar en la web.

Para saber más

El proceso de Design Thinking siempre comienza con un profundo entendimiento de las motivaciones, necesidades y aspiraciones de las personas implicadas, así como de su contexto y su cultura. Con la ayuda de ciertas técnicas seremos capaces de ponernos en la piel de dichas personas para poder identificar esas necesidades y generar soluciones consecuentes con sus realidades y que tengan realmente valor para ellos.

Necesitamos sumergirnos totalmente en la búsqueda de información para estar sumamente enterados sobre el desafío. Una de las acciones de recojo de información consiste en buscar en páginas de internet las respuestas a las preguntas que nos hacemos.

En esta fase se aplican dos técnicas para recoger información de las personas: la técnica de la entrevista y la técnica de la observación (no es recomendable utilizar técnicas como encuestas, debido a que no es muy pertinente en la metodología del Design Thinking).

La observación te permite obtener una idea de los pequeños detalles de la vida de los usuarios que tal vez no piensen expresar en las entrevistas. La observación es útil para ver lo que la gente hace en contextos reales, más que aceptar lo que ellos dicen que hacen después de haberlo hecho.

En la técnica de la observación se observa lo que hace el consumidor, y ya no solo lo que dice. Los seres humanos tendemos a querer quedar bien y enmascarar y, a veces, incluso falsificar nuestras apreciaciones. Posiblemente, si se le preguntara a alguien "¿Qué haces con una botella de plástico de gaseosa después de consumirla?", esta persona responda que busca un depósito de basura para plásticos. No obstante, si tuviese la oportunidad de observar su real comportamiento, es posible que este no guarde relación con su respuesta.

IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA EN BASE A ORGANIZAR Y SINTETIZAR LA INFORMACIÓN OBTENIDA (FASE "DEFINIR") (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 04 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de "Logro Destacado", se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: "Organiza la información, descubre *insights*, define el problema con el POV y redacta la pregunta de '¿Cómo podríamos nosotros...?'".

Probablemente, las entrevistas y las visitas a las páginas web, además de las observaciones realizadas han modificado un poco, algo o mucho el desafío inicial. Eso lo veremos en esta fase. Sintetizaremos la información obtenida y la organizaremos, para lo cual aplicaremos diversas técnicas. Luego, emplearemos la técnica del Punto de Vista (POV) y redactaremos la pregunta desafiante o retadora que será el foco creativo que guiará en la fase "Idear". En ese momento ya tendremos el problema definido, así como el desafío que hay que resolver con propuestas creativas.

El trabajo durante la fase "Definir" corresponde a la ruta siguiente:





a. Organizar la información

Para organizar la información, esta se escribe en pósits. Nos referimos a la información recogida en las entrevistas y durante la observación, así como lo obtenido en internet. Cada pósit tiene una información relevante. Luego de haber colocado la mayor cantidad de pósits, se agrupan por semejanzas. A continuación, se titula cada grupo. Finalmente, se sintetiza la información para quedarse con la más relevante y descartar lo que no es importante.

Siguiendo con el ejemplo, el equipo de Sergio organizó y sintetizó la información, de lo cual obtuvo el siguiente resultado:

<i>Necesidades de energía limpia</i>	<i>Porque (Insight)</i>
Generación de energía eléctrica por fricción a partir de pedalear una bicicleta estática	Nos permite cargar las tabletas y las laptops preservando el ambiente, además nos ofrece la posibilidad de hacer ejercicios físicos constantes que, de otra manera, no realizarían.
Generación de energía eléctrica por celdas solares	Permite el funcionamiento de las Tabletás y las laptops, empleando los paneles solares que no contaminan el ambiente de la comunidad.
Generación de energía eléctrica por biomasa	Posibilita que, además de contar con energía eléctrica para sus tabletas o portátiles, esta podría servir para tener agua caliente y luz eléctrica en las noches en su casa.

Se descubrió en la entrevista que los estudiantes no quieren utilizar energías provenientes de la gasolina, petróleo y baterías, porque son estudiantes comprometidos con el cuidado del ambiente y pertenecen a la brigada juvenil ambiental de su comunidad, organizada por su docente de Ciencia y Tecnología.

b. Descubrimiento de insights

En este proceso se puede ir descubriendo información inesperada e interesante. El insight es algo nuevo, un hallazgo, aquello que no sabíamos y que no era obvio. Cuando encontramos un insight, hemos llegado a la causa raíz del problema, el porqué. El insight establece una oportunidad para idear nuevas soluciones para nuestros productos y llegamos a ellos gracias a los datos visibles que logramos conectar.

Lo inesperado para el equipo de Sergio fue descubrir el insight referido a la utilización de las energías limpias para el funcionamiento de su tabletas y laptops, preservando el ambiente.



c. Definición del problema

Para la definición del problema, el equipo de Sergio aplicó la técnica del Punto de Vista (POV). La redacción del punto de vista se realiza de la siguiente manera:

[usuario] necesita una forma de [problema/necesidad] porque [insight].

Esta misma redacción se muestra en el siguiente cuadro:

Usuario	Necesita una forma de...	Problema/necesidad	Porque	Insight
Descripción de las personas para las cuales estás diseñando	Necesitan una forma de...	Verbo de acción	Porque	Justificación de la necesidad que mencionaste
De acuerdo con lo que se ha investigado y luego analizado, se llegó al POV siguiente:				
Estudiantes de comunidad vecina	Necesitan una forma de	Hacer funcionar sus tabletas y laptop con energía eléctrica generada a partir de energías limpias.	Porque	Requieren conservar el ambiente de sus comunidades

d. Pregunta desafiante

Sergio y su equipo aplican la técnica de la pregunta "¿Cómo podríamos nosotros...?". Y obtienen el siguiente resultado:

¿Cómo podríamos nosotros generar energía eléctrica a partir de energías limpias para el funcionamiento de sus tabletas o laptops de los jóvenes de la comunidad vecina?

Si se compara con el desafío inicial, luego de la fase "Empatía" y del análisis de la información en la fase "Definir", ha variado. Por ejemplo, ha surgido la aspiración descubierta de que también se abarque el funcionamiento de las laptops, así como que la energía a utilizar para convertirla en eléctrica sea limpia. Con esto último, se descarta el uso de energías provenientes de los combustibles fósiles como el petróleo o la gasolina.

Para saber más

La pregunta "¿Cómo podríamos nosotros...?" proviene de la pregunta en inglés "How might we...?".

Si observamos la pregunta, cada palabra de esa pregunta está pensada para que psicológicamente las personas no se bloqueen ni sientan miedo de proponer ideas; por el contrario, pretende estimular la resolución creativa de problemas.

Así, tenemos lo siguiente:

"How" o "cómo" supone que hay soluciones para esa pregunta.

"Might" o "podríamos" indica que podemos plantear ideas, que podrían funcionar o no, pero que, de todos modos, están bien planteadas. De eso se trata: de generar muchas ideas de alternativas de solución, más allá de que algunas puedan parecer ridículas.

"We" o "nosotros" sugiere que vamos a hacerlo juntos, como equipo y construyendo sobre las ideas de los demás integrantes del equipo.



V. IDEACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y SELECCIONAR UNA DE ELLAS (FASE “IDEAR”) (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 05 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Genera varias alternativas de solución y selecciona una de ellas”.

Sergio y su equipo deliberan sobre cuál sería la técnica de creatividad más adecuada y pertinente en este caso. Deben elegir aquella que les facilite la generación de alternativas de solución al problema o desafío. Por ello, deciden utilizar la técnica denominada *Morfológica o Da Vinci*. Con ese fin, elaboran el cuadro siguiente:

¿Cómo podríamos nosotros generar energía eléctrica limpia para el funcionamiento de sus tabletas o laptops para los jóvenes de la comunidad vecina?			
Energías limpias	Estructura	Fabricación	Tiempo de funcionamiento
Solar	Portátil	Casera al 100%	Mientras haya sol
Eólica	Desarmable	Utilizando dispositivos nacionales	Mientras haya corrientes de aire
Biomasa	Portátil y plegable	Utilizando dispositivos importados	Permanente
Fricción	Fija	Semicasera	Mientras se pedalee

Sergio y su equipo, luego de analizar varias alternativas, se han decidido por “generar energía eléctrica para los jóvenes de la comunidad vecina para el funcionamiento de sus tabletas y laptops empleando energía solar, y que la solución sea desarmable, de elaboración casera y que funcione permanentemente”.

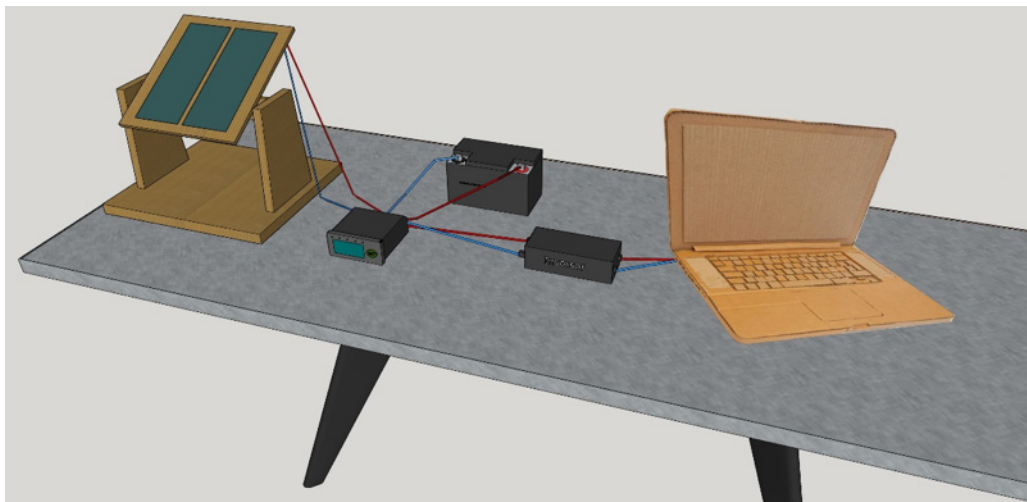
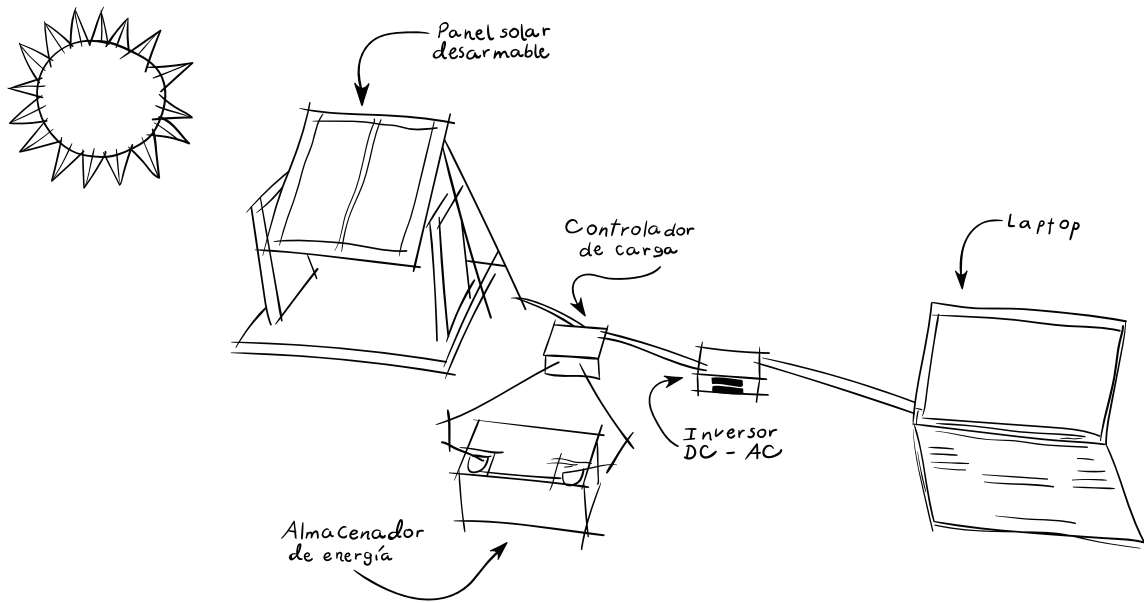
VI. PROTOTIPA LA IDEA SOLUCIÓN (FASE “PROTOTIPAR”) (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 06 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Elabora el prototipo para empatizar y luego otro para evaluar, de lo cual se observa una la evolución del prototipo al incorporar mejoras”.

Prototipo para empatizar

Es recomendable desarrollar este tipo de prototipos cuando ya se ha hecho algún trabajo de empatía y observación y se desea ir más allá sobre ciertos temas o áreas que han hecho despertado la curiosidad del equipo. Piensa en qué aspectos del desafío quieres ahondar y aprender más.

Sergio, teniendo en cuenta lo anterior, junto con su equipo realizó los siguientes prototipos: el primero para empatizar y el segundo para evaluar.



Para saber más

Se trata de desarrollar prototipos para crear situaciones que generen empatía con el usuario, de tal manera que se puedan conocer mejor sus requerimientos. El elaborar prototipos con los usuarios en etapas iniciales nos entrega información importante que no se alcanzará ni con entrevistas ni observaciones.

**VII. EVALÚA EL PROTOTIPO (FASE “EVALUAR”)
(INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 07 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)**

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Evalúa el prototipo” (fase “Evaluar”).

Ya Sergio y su equipo llegaron a la última fase del Design Thinking, que es la quinta. Les corresponde presentar el prototipo a las personas que inicialmente entrevistaron y a los docentes que les ayudaron en temas específicos. Para ello, emplearán la técnica de la malla receptora de información.

Esta malla tiene cuatro cuadrantes, como se observa en el gráfico. En cada cuadrante se pega el pòsit correspondiente, que es un aporte de las personas. Culminadas las consultas, el equipo analiza los aportes y, si hay algo valorable, se incorpora al prototipo. Con ello, se tendrá listo el prototipo que da solución al problema.



VIII. COMUNICA EL RESULTADO (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 08 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “Expone sus resultados mediante un ‘pitch’ empleando la técnica del 10/20/30 (PPT) y un spot de 30 segundos sobre el prototipo final”.

Sergio y su equipo se preparan para exponer. Lo harán según la regla de 10/20/30, para sus diapositivas, que es lo que su docente les ha enseñado. Esta regla significa lo siguiente: 10 diapositivas, 20 minutos y 30 de tamaño de letra, en fuente arial, para el texto de la diapositiva.

Veamos algunos ejemplos de diapositivas:

DIAPOSITIVA		CONTENIDO	COMENTARIOS
1.	Título	<i>Indica el nombre del equipo emprendedor; tu nombre y tu rol; número de celular de contacto. Y describe lo que venden.</i>	“Vendemos kit de cargador solar para tabletas y laptop para las comunidades que no tienen energía eléctrica”.
2.	Problema	<i>Describe el mal que se va a aliviar.</i>	Se va a dotar de energía eléctrica solar para que los estudiantes tengan acceso a libros electrónicos y aplicativos educativos.
3.	Solución	<i>Explica cómo se alivia ese mal.</i>	Se contará con energía eléctrica las 24 horas con el kit de cargador de energía eléctrica solar.



4.	La magia que hay detrás	<i>Describe la técnica, el ingrediente secreto o la magia que esconde tu producto o servicio.</i>	Son elaboradas por estudiantes de nuestra escuela. No solo se vende un kit de cargador solar: en sí, se da la oportunidad para que más jóvenes tengan acceso a la información y educación.
5.	Actuales clientes	<i>Se asegura de que la audiencia entiende claramente qué es lo que se vende.</i>	Ya se ha realizado ventas a los jóvenes de la comunidad tal y cual, y otras escuelas están imitando el proyecto.
6.	Demostración	<i>Si es posible, al llegar a este punto, se realiza una demostración en directo del producto o servicio.</i>	Si es posible, hacer una buena demostración valdrá más que mil diapositivas.
7.	Análisis competitivo	<i>Ofrece un panorama de productos similares de la competencia.</i>	Nunca se debe menospreciar a la competencia. Los clientes quieren oír por qué eres tan bueno, no por qué la competencia es mala.
8.	Equipo de dirección	<i>Describe a los principales protagonistas del equipo, así como el apoyo de la institución educativa.</i>	El propósito de hacer esto es que el potencial cliente se sienta cómodo al comprarle a un equipo emprendedor de jóvenes que está empezando.
9.	Próximos pasos	<i>Concluye la presentación con un llamamiento a la acción, como un periodo o una instalación de prueba en el local municipal.</i>	La idea es que el compromiso de apoyo de las autoridades brinda confianza a los potenciales clientes.

Con respecto al spot publicitario, Sergio y su equipo seguirán el consejo de su docente y cumplirán los siguientes pasos:

- Elaborar un guion. El guion debe tener la intención de llamar la atención, generar el interés, provocar el deseo de comprar y de pasar a la acción.
- Grabar el video siguiendo la secuencia del guion elaborado.
- Continuar con la edición (recuerda, el spot tiene una duración máxima de 30 segundos).

IX. EQUIPO EMPRENDEDOR (INFORMACIÓN REQUERIDA CORRESPONDIENTE AL ASPECTO A VALORAR N.º 09 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

De acuerdo con las bases del concurso, para obtener el máximo puntaje de “Logro Destacado”, se debe cumplir con el descriptor de logro siguiente: “El equipo presenta el nombre del equipo, el mantra del equipo, el personaje que los inspira, la canción emprendedora que los representa”.

Sergio y su equipo se reunieron para determinar lo siguiente:

- a. El nombre del equipo. Se pusieron como nombre: “Los rayos”.
- b. Mantra del equipo. Se llevaron por el consejo del docente sobre lo que es un mantra. Este les dio cinco ejemplos que ilustran la fuerza de un buen mantra:
 - Auténtico rendimiento deportivo (Nike)
 - Diversión, familia, entretenimiento (Disney)
 - Una recompensa para cada momento del día (Starbucks)
 - Piensa (IBM)
 - Ganar lo es todo (los Green Bay Packers de Vince Lombardi)

Sergio recuerda al equipo que el docente remarcó que no deben confundirse con los eslóganes. El mantra está dirigido al equipo de emprendedores; en cambio, un eslogan está pensado para los clientes y es una idea sobre las cualidades de un producto o servicio. Tomemos el ejemplo de Nike. Su mantra dice: “Auténtico rendimiento deportivo”, mientras su eslogan es “Just do it” en español “Solo hazlo”.

Con los ejemplos anteriores, y atendiendo a los consejos de su docente, Sergio y su equipo eligieron el siguiente mantra: “Aprendemos sirviendo a la comunidad”.

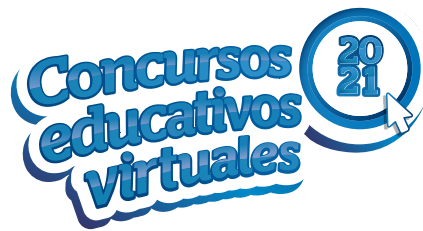
Con respecto al personaje que los inspira, Sergio y su equipo discutieron varias propuestas entre ellos; sin embargo, se inclinaron por Mariana Costa, peruana que es una de las nueve latinoamericanas que ganaron un lugar en la lista realizada por la BBC de las 100 mujeres más influyentes del año 2016.

Igualmente, fue difícil la elección de la canción que los representaría, pues hubo diversas opciones. Sus compañeros de equipo hicieron propuestas como estas:

- *No te rindas*, de Patricia Sosa; enlace: <https://youtu.be/r6VHcJbagFY>
- *Persigue tus sueños*, de Eme; enlace: <https://youtu.be/BlfWjclcDIA>
- *Puedes llegar*, de Voces Unidas; enlace: <https://youtu.be/W71vHzYXK68>
- *Atrévete a soñar*, de Gaby Franco; enlace: <https://youtu.be/COKyLW4XrTI>
- *Color Esperanza*, de Diego Torres; enlace: <https://youtu.be/Nb1VOQRs-Vs>
- *Rap del emprendedor*, de Mc Leth, Mc Fork & Know Rap; enlace: <https://youtu.be/vmC7R6CEfYM>

Sergio informa que, después de haber escuchado todas las canciones, el equipo decidió por unanimidad que la que los representaría sería:

Puedes llegar, de Voces Unidas; enlace: <https://youtu.be/W71vHzYXK68>



PERÚ

Ministerio
de Educación

Calle Del Comercio 193, San Borja
Lima, Perú
Teléfono: (511) 615-5800
www.gob.pe/minedu