

PROYECTO FINAL DE INNOVACIÓN

Guía de Elaboración del Trabajo de Investigación

Segunda edición

Serie Guías

Maestría de Gobierno y Políticas Públicas de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas
Pontificia Universidad Católica del Perú
website: <http://escuela.pucp.edu.pe/gobierno/>

Maestría de Gobierno y Políticas Públicas de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas
Tercer piso del pabellón I. Av. Universitaria 1801 San Miguel, Lima, Perú
Tel. +511 626-2701

Pontificia Universidad Católica del Perú
Av. Universitaria 1801 San Miguel, Lima, Perú.
Tel. +511 626-2000

Esta guía ha sido elaborada por Leonidas Lucas Ramos Morales docente de la Maestría, con aportes y comentarios de los docentes Fabricio Franco, Daniel McBride, Tracy Prieto, José Manuel Magallanes, Rafael Miranda, Patricia Balbuena, Noam López, Juan Arroyo y Jorge Luis Yrivarren, y revisada y aprobada por Guiselle Romero Lora, directora de la Maestría. Asimismo, es necesario agradecer los valiosos aportes de los docentes Flavio Ausejo y Francisco Merino para la segunda edición.

1ª edición: marzo 2019
2ª edición: agosto 2019

No está permitida la reproducción total o parcial de este documento por cualquier medio.
© Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019.

Contenido

Introducción	6
1. Enfoque y modelo del proyecto final de innovación	8
1.1. Enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas	8
1.2. Contenido mínimo del documento terminado del proyecto final de innovación	10
1.3. Descripción del modelo general del proyecto final de innovación	11
1.4. Pasos y productos según los cursos del proyecto final de innovación 1, 2 y 3	14
2. Etapa 1: Explorando el espacio de la política	16
➤ Paso 1: Identificar un tema de interés	16
➤ Paso 2: Identificar la cadena de valor de las intervenciones asociadas al tema de interés	17
➤ Paso 3: Identificar y seleccionar un problema en el marco del espacio de la política ..	19
3. Etapa 2: Definición y descripción del problema	22
➤ Paso 1: Construcción y redacción formal del problema	22
➤ Paso 2: Definir conceptos claves presentes en el problema	24
➤ Paso 3: Desarrollar la arquitectura del problema	26
➤ Paso 4: Describir el marco institucional y normativo del problema	30
4. Etapa 3: Análisis de las causas del problema	32
➤ Paso 1: Marco teórico causal del problema	32
➤ Paso 2: Análisis causal del problema	33
5. Etapa 4: Definición del desafío de innovación	37
➤ Paso 1: Reformular la oportunidad inicial	37
➤ Paso 2: Definir el desafío de innovación	39
6. Conceptos claves de la innovación en el sector público	40
6.1. Innovación	40
6.2. Innovación en el sector público	40
6.3. Enfoques claves para la innovación en el sector público	41
6.4. Tipos de innovación en el sector público.	41
6.5. El proceso de innovación en el sector público	43
7. Etapa 5: Generación y priorización de nuevas ideas.	46
➤ Paso 1: Identificación y descripción de experiencias	46
➤ Paso 2: Generación y priorización de ideas	48
8. Etapa 6: Conceptualización de nuevas ideas	53
➤ Paso 1: Proceso de conceptualización de la nueva idea	53
➤ Paso 2: Presentación del concepto final	56

9. Etapa 7: Diseño del prototipo final	58
➤ Paso 1: Diseñar y testear el prototipo	58
➤ Paso 2: Presentación del prototipo final	63
10. Etapa 8. Análisis de la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del prototipo	69
➤ Paso 1: Análisis de la deseabilidad	70
➤ Paso 2: Análisis de la factibilidad	70
➤ Paso 3: Análisis de la viabilidad	72
Bibliografía	74
Anexo	78
Anexo 1: ¿Cómo configurar el título del proyecto final de innovación?	78
Anexo 2: ¿Cómo configurar la introducción del proyecto final de innovación?	79
Anexo 3: ¿Cómo configurar las conclusiones del proyecto final de innovación?	80

Índice de tablas

Tabla 1. Contenido mínimo del documento terminado del proyecto final de innovación	10
Tabla 2. Curso, etapas y pasos según cursos del Proyecto Final de Innovación.....	14
Tabla 3. Criterios para selección de un problema	20
Tabla 4. Elementos del problema a nivel de tema de interés	23
Tabla 5. Elementos del problema a nivel de tema de producto.....	24
Tabla 6. Matriz de consistencia del diseño de investigación sobre la arquitectura del problema público.....	27
Tabla 7. Marco normativo frente al problema identificado.....	30
Tabla 8. Marco institucional frente al problema identificado	31
Tabla 9. Políticas públicas generales frente al problema identificado	31
Tabla 10. Políticas públicas específicas frente al problema identificado.....	31
Tabla 12. Tipos y subtipos de métodos de análisis causal	34
Tabla 13. Índice de jerarquización de las causas	37
Tabla 14. Elementos de análisis de las experiencias.....	46
Tabla 15. Técnicas de generación de ideas	49
Tabla 16. Tipo de actor a tener en cuenta para la generación de ideas	49
Tabla 17. Ejemplo de la descripción del bosquejo del concepto.....	53
Tabla 18. Técnicas de conceptualización de una idea	54
Tabla 19. Ejemplo de descripción del concepto	57
Tabla 20. Diferencias entre prototipado y pilotaje.....	58
Tabla 21. Definición de los niveles de prototipado	59
Tabla 22. Técnicas para producir prototipos por nivel	59
Tabla 23. Pasos de para el testeo del prototipo	61

Índice de figuras

Figura 1: Enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.....	8
--	---

Figura 2: Modelo de “doble diamante” para el desarrollo del proyecto final de innovación.....	12
Figura 3. Relación entre cursos, etapas del diseño y los capítulos resultantes.....	15
Figura 4. Esquema de la cadena de valor.....	18
Figura 5. Espacio de política	19
Figura 6. Ubicación del problema en la cadena de valor	20
Figura 7. Estructura de problema a nivel del tema de interés	22
Figura 8. Estructura de problema a nivel de producto	23
Figura 9. Estructura de los conceptos empíricos	25
Figura 10. Estructura de las preguntas de la arquitectura del problema.....	28
Figura 11. Pasos para la construcción de un marco teórico causal. Fuente: (USC, 2019).....	33
Figura 12. Estructura del problema reformulado	38
Figura 13. Estructura del desafío de innovación	39
Figura 14. Tipología de innovación según el objeto de la novedad.....	42
Figura 15. Tipología de innovación según magnitud. Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)	43
Figura 16. Tipología de innovación según uso de la tecnología. Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)	43
Figura 17. Enfoque del embudo del proceso de innovación en el sector público. Elaboración propia basada en (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013; Laboratorio de Gobierno, 2018).....	44
Figura 18. Definición de las etapas de proceso de innovación en el sector público	45
Figura 19. Proceso para agrupar y prioriza ideas	50
Figura 20. Proceso de testeo del prototipo.....	61
Figura 21. Esquema de deseabilidad, viabilidad y factibilidad. Elaboración propia basado en (CrowdFavorite, 2014)	69
Figura 22. Definición y ejemplos de preguntas sobre deseabilidad, factibilidad y viabilidad. Fuente: (Davidson Institute, S/f).....	69

Índice de box

Box 1. Diagrama de espina del pescado	36
Box 2. Diagrama de causa-efecto	36
Box 3. Algunos consejos para la producción de ideas.....	50
Box 4. Algunos consejos para la agrupación de ideas.....	51
Box 5. Algunos consejos para priorizar grupos de ideas.....	51
Box 6. Definición de cada una de las cajas Osterwalder	55
Box 7. Técnicas del design thinking.....	55
Box 8. Elementos del Elevator Pitch.....	56

Introducción

La presente guía tiene por objetivo brindar pautas para la elaboración del trabajo de investigación denominado “Proyecto Final de Innovación”, a los alumnos de la Maestría de Gobierno y Políticas Públicas de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La Maestría de Gobierno y Políticas Públicas de acuerdo al artículo 42 de la Ley Universitaria N°30220 es una Maestría de Especialización y por tal tiene por objeto impartir estudios de profundización profesional. Para esta normativa existen dos modos de obtener el grado de maestro, elaborar una tesis o elaborar un trabajo de investigación; la Maestría de Gobierno y Políticas Públicas apuesta por el desarrollo de un trabajo de investigación al que se ha denominado “Proyecto Final de Innovación”.

Dicho trabajo de investigación exige todos los criterios dispuestos por la normatividad universitaria. En términos de objetivo, este trabajo se enmarca dentro de la investigación aplicada, por ello busca transformar conocimiento puro en conocimiento práctico. Respecto a las obligaciones, la elaboración de este trabajo implica rigurosidad, originalidad, objetividad, y espíritu crítico. En cuanto a las características metodológicas, este trabajo parte de un propósito que se concreta en una pregunta de investigación, de bases conceptuales, se apoya en conocimiento existente, sigue el método científico en general, utiliza herramientas científicas específicas, presenta resultados de investigación con evidencia verificable, proporciona explicaciones objetivas y racionales, y contiene bibliografía de soporte.

En ese marco se entiende al proyecto final de innovación como un tipo de trabajo de investigación aplicada que se inicia con el análisis científico de un problema en el sector público y de sus causas; sigue con la generación de nuevas ideas; y termina con el diseño de un prototipo de alta resolución que enfrenta al desafío de innovación identificado. El objetivo de este trabajo de investigación es proveer una plataforma en la cual los alumnos integren, sintetizen y apliquen conocimiento, habilidades y perspectivas adquiridas en la Maestría de Gobierno y Políticas Públicas para abordar un problema real del sector público.

Este tipo de trabajo de investigación se inspira en los cursos de Policy Analysis Capstone de Sergio Imparato de la Universidad de Harvard (Imparato, 2019); Capstone Project del Data Science Institute del Columbia University (Data Science Institute, s/f); Capstone Project del Departamento John Glenn College of Public Affairs de The Ohio State University (OSHU, s/f); Capstone Project de Winona State University (WSU, s/f); Public Health Capstone de la Universidad de Kansas (KUMC, s/f); y MPA Capstone de la Schhol of Public Affairs de la University of Denver Colorado (CU School of Public Affairs, s/f) .

Son diez los apartados que contiene esta guía. El primer apartado plantea el modelo de “doble diamante” que guíara el Proyecto Final de Innovación: el área del problema corresponde al primer diamante, y el área de la solución innovadora al segundo. Los apartados dos (el espacio de política), tres (el problema), cuatro (las causas) y cinco (el desafío) describen cada una de las etapas del primer diamante; el apartado seis define los conceptos básicos de la innovación en el sector público; los apartados siete (generación de ideas), ocho (conceptualización de la idea), nueve (diseño de prototipo final) y diez (análisis de deseabilidad, factibilidad y viabilidad) describen cada una de las etapas del segundo diamante.

Cabe indicar que a lo largo de la presente guía se va a plantear un ejemplo ficticio que orientara al alumno en el desarrollo de cada etapa del proyecto de innovación. El problema seleccionado es el “Bajo rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta, región San Martín”. Esta será una innovación tecnológica y de producto, por lo que se recomienda al alumno tomar en cuenta esto para seguir el hilo conductor del ejemplo¹.

Finalmente, es menester agradecer los valiosos comentarios y apreciaciones de Guiselle Romero Lora, directora de la Maestría y de los profesores del curso de Proyecto Final de Innovación de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas: Fabricio Franco, Daniel McBride, Tracy Prieto, José Manuel Magallanes, Rafael Miranda, Patricia Balbuena, Noam López, Juan Arroyo y Jorge Luis Yrivarren que contribuyeron al perfeccionamiento de la Guía². Se recibieron valiosos aportes de los profesores Flavio Ausejo y Francisco Merino para la segunda edición.

¹ Este ejemplo se ha inspirado del proyecto Proyecto Pukllashpa Yachakuny: Teleducación para la gestión de la calidad educativa en Matemáticas a cargo de la Dra. Marta Tostes Vieira.

² Se agradece la asistencia de Rosario Carhuas Giron, egresada de la Escuela de Ciencia Política de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en la producción de esta guía.

1. Enfoque y modelo del proyecto final de innovación

El objetivo del presente apartado es dar a conocer al estudiante el marco general en el cual se inscribe el proyecto final de innovación, así como las características de este. En este acápite se desarrollarán cuatro puntos: i) en el primero, se describe el enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas bajo el cual se desarrolla el proyecto final de innovación; ii) en el segundo, se describe el contenido mínimo que deberá tener el proyecto final de innovación producido por el alumno al final de la maestría; iii) en el tercero, se describe cada una de las etapas del modelo de “doble diamante” que deberá seguir el proyecto final de innovación; iv) finalmente, en el cuarto se describen los productos de cada uno de los cursos del proyecto final de innovación 1, 2 y 3.

1.1. Enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas

El proyecto final de innovación se enmarca dentro del enfoque desarrollado por la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú (Ver Figura 1). Este enfoque coloca en el centro la generación de valor público. Se entiende por valor público a aquella situación en la que los ciudadanos perciben dos beneficios: por un lado, los ciudadanos obtienen bienestar material concreto de los servicios públicos que vienen recibiendo; y por otro, los ciudadanos valoran positivamente el bienestar suyo y el de la sociedad (Humberto García, 2015; Spring Consortium, s/f; Laboratorio de Gobierno, 2018).

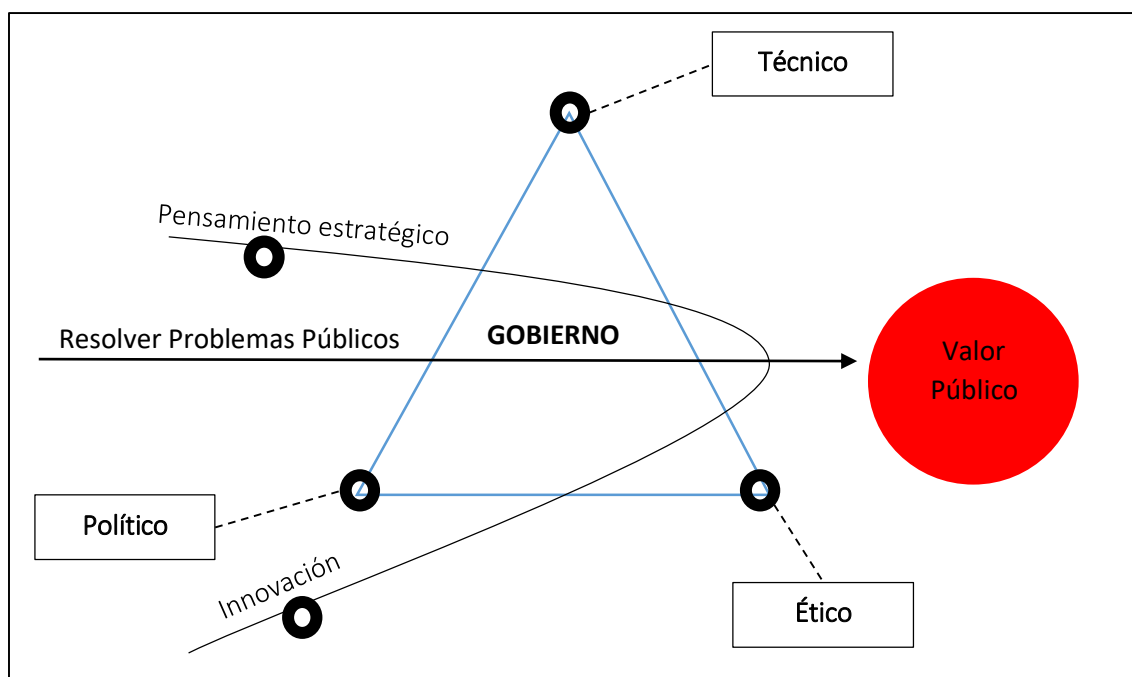


Figura 1: Enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Un elemento clave para producir mayor valor público es que la acción pública este enfocada en la resolución de problemas públicos existentes en la sociedad. Se define por problema a la diferencia entre una situación actual y una situación deseada posible (CEPLAN, 2018). Este se considera problema público cuando los actores estatales junto a la sociedad califican a la

situación actual como indeseable, en tanto que afecta de manera directa o indirecta el ejercicio de derechos o bienestar de la población (CEPLAN, 2018).

En ese marco, el actor clave para resolver problemas públicos y por extensión producir valor público es el gobierno. Definimos a este actor como el conjunto de organizaciones estatales, lideradas por directivos, que se caracterizan por tener la suficiente autoridad como para exigir el cumplimiento de normas legales y el ejercicio de acción pública a través de la producción de bienes y servicios dirigidos hacia la sociedad.

Según este esquema, para asegurar que el gobierno sea exitoso frente a los problemas públicos, sus directivos deben estructurar su acción pública teniendo en cuenta los mejores y adecuados lineamientos técnicos, políticos y éticos. Con respecto a lo técnico, los directivos gubernamentales deberían tener dos tipos de capacidad; por un lado, deberán tener la capacidad y la habilidad para analizar las políticas, los problemas públicos y sus soluciones utilizando las más adecuadas herramientas metodológicas, y por el otro, deberán comprender y saber gestionar los bienes y servicios públicos, los procesos de producción de estos y los sistemas administrativos que los soportan (Orellano, 1998).

Con respecto a lo político, es necesario que los directivos gubernamentales tengan dos capacidades. Por un lado, la capacidad de entender y comprender los conceptos políticos sobre el Estado, el gobierno y sus instituciones; y al mismo tiempo, deben tener la capacidad de desarrollar estrategias de negociación frente al 'ambiente autorizante' (Orellano, 1998). El ambiente autorizante describe al grupo de personas que podrían conferir legitimidad y apoyo (o lo opuesto) a los cambios de política pública que el directivo gubernamental pretende generar; destacan entre ellos los representantes elegidos nacionales y locales; funcionarios con responsabilidad legal o financiera, autoridades reguladoras; sindicatos y asociaciones; grupos de interés; los medios de comunicación, entre otros (Spring Consortium, s/f).

Con respecto a lo ético, es necesario tener en cuenta que diseñar proyectos y programas gubernamentales que resuelvan problemas públicos implica que los directivos gubernamentales tengan la habilidad general de seguir sistemas de comportamientos deseables y valiosos en la práctica pública (Orellano, 1998). En esta dimensión ética, los directivos gubernamentales están llamados a desarrollar las capacidades de justificación ética y la de testimonio para el liderazgo ético. La primera hace referencia al desarrollo de un nivel de razonamiento moral que distinga entre los intereses particulares y los intereses generales que crean valor público a los cuales atender prioritariamente en contextos deliberativos y de toma de decisiones. Por otro lado, la capacidad de testimonio para el liderazgo ético indica el desarrollo de una disposición permanente y consciente de mostrar un desempeño personal coherente con determinados estándares y principios éticos propios de una gestión pública y un gobierno democrático en una perspectiva de integridad, transparencia y responsabilidad.

Sumado a los tres lineamientos indicados, para hacer más efectiva la resolución de problemas públicos, los directivos gubernamentales deben estructurar su acción pública siguiendo los cánones del pensamiento estratégico (o pensamiento en función a objetivos de largo plazo) y del pensamiento innovador (o pensamiento en función a ideas nuevas). Tener pensamiento estratégico implica que las organizaciones gubernamentales y sus directivos tengan una visión, estructuren y sigan una misión legítima y un conjunto de objetivos de largo plazo valiosos, legítimos y realizables (Orellano, 1998); por su parte tener pensamiento innovador implica que estas organizaciones y sus directivos tengan la capacidad para pensar y repensar en nuevas ideas

que sean útiles en la resolución de problemas públicos y que generen valor público (Orellano, 1998; Laboratorio de Gobierno, 2018).

En ese contexto se indica que el proyecto final de innovación recoge todos los elementos del enfoque de gobierno de la Escuela de Gobierno y Políticas Públicas descritos. El proyecto final de innovación tiene como objetivo principal aportar en la creación o producción de mayor valor público, y aquello en tanto se pone como meta estructurar una solución frente a un problema público que directa o indirectamente afecta a la sociedad. Este proyecto se estructurará desde una lógica gubernamental, la idea es que el alumno se ponga en los zapatos de un directivo público y piense esta solución teniendo en cuenta los lineamientos técnicos, políticos y éticos descritos. Finalmente, cabe indicar que el alumno debe pensar la solución siguiendo un pensamiento estratégico e innovador (sobre todo esto último); en ese sentido, el alumno deberá pensar en resolver problemas públicos que sean de importancia estratégica para el país; además de pensar la solución en base a nuevas ideas que sean implementables.

1.2. Contenido mínimo del documento terminado del proyecto final de innovación

En la siguiente tabla (Tabla 1), el alumno encontrará los componentes mínimos que deberá contener la versión final del documento de su proyecto final de innovación. Sin lugar dudas, a este esquema se le pueden agregar otros puntos o modificar en parte, siempre y cuando sea autorizado por el docente asesor.

Tabla 1. Contenido mínimo del documento terminado del proyecto final de innovación

Componente	Dimensión aproximada (páginas)
Resumen ejecutivo	1 página
Introducción	1-3 páginas
Capítulo I: Definición y descripción del problema 1.1. Redacción formal del problema 1.2. Marco conceptual del problema 1.3. Arquitectura del problema 1.4. Marco institucional y normativo relacionado con el problema	20 páginas
Capítulo II: Causas del problema 2.1. Marco teórico sobre las causas del problema 2.2. Causas del problema	15 páginas
Capítulo III: Diseño del prototipo 3.1. Problema reformulado y desafío de innovación ³ 3.2. Experiencias previas para hacer frente al desafío de innovación ⁴ 3.3. Concepto final de la innovación ⁵	20 páginas

³ Este apartado se desarrolla siguiendo las sugerencias planteadas en el paso 1 (Reformular la oportunidad inicial) y 2 (Definir el desafío de innovación) de la etapa 4.

⁴ Este apartado se desarrolla siguiendo las sugerencias planteadas en el paso 1 de la etapa 5.

⁵ Este apartado tiene dos sub – títulos: i) descripción del concepto final de innovación; y, ii) el proceso de desarrollo del concepto de innovación. En el primero de ellos se desarrolla el paso 2 de la etapa 6 (Presentación del concepto final). En el segundo de ellos se describe todo el proceso desarrollado por el paso 2 de la etapa 5 (generación y priorización de ideas) y en el paso 1 de la etapa 6 (proceso de conceptualización de la nueva idea). El primero presenta el concepto final, el segundo describe como se logró conformar ese concepto final.

3.3.1. Descripción del concepto final de innovación	
3.3.2. Proceso de desarrollo del concepto final de innovación	
3.4. Prototipo final de la innovación ⁶	
3.4.1. Descripción del prototipo final	
3.4.2. Proceso de desarrollo del prototipo final de innovación	
Capítulo IV: Análisis de la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del prototipo	10 páginas
4.1. Análisis de deseabilidad	
4.2. Análisis de factibilidad	
4.3. Análisis de viabilidad	
Conclusiones	3 páginas
Bibliografía	
Anexos	
Anexo 1: Descripción del espacio de la política: tema de interés, intervenciones relacionadas, cadenas de valor de las intervenciones relacionadas y ubicación del problema	
Anexo 2: Matriz de consistencia del diseño de investigación sobre la arquitectura del problema público	
Anexo 3: Herramientas de recojo de información para la arquitectura del problema	
Anexo 4: Matriz de consistencia del diseño de investigación sobre las causas del problema público	
Anexo 5: Herramientas de recojo de información para las causas del problema público	
Anexo 6: Herramientas de recojo de información para el testeo del prototipo	
Anexo 7: Elementos adicionales para comprender el prototipo final de innovación.	

Elaboración propia

El desarrollo de este proyecto final de innovación debe realizarse teniendo en cuenta los lineamientos éticos planteados por la Universidad (<https://bit.ly/2HcCkG4>, <https://bit.ly/2GWZRvg>, <https://bit.ly/2GVeizW>). Asimismo, el documento debe ser redactado utilizando el formato de citado y de bibliografía APA (<https://amzn.to/2LYp7Uf>) y la referencia de Tablas y Figuras de APA (<https://bit.ly/1Qt3mHC>).

1.3. Descripción del modelo general del proyecto final de innovación

Producir el proyecto final de innovación por parte del alumno en la Maestría de Gobierno y Políticas Públicas implica que este desarrolle un proceso de diseño que se le conoce con el nombre de “doble diamante”, el primero de ellos involucra el área del problema y el segundo

⁶ Este apartado tiene dos sub – títulos: i) descripción del prototipo final; y, ii) proceso de desarrollo del prototipo final de innovación. En el primero de ellos se desarrolla el paso 2 de la etapa 7 (Presentación del prototipo final). En el segundo de ellos se describe el paso 1 de la etapa 7 (Diseñar y testear el prototipo). El primero presenta el prototipo final, el segundo describe como se logró conformar ese prototipo final.

involucra el área de la solución innovadora (Figura 2). La idea central detrás de este modelo es que no se puede pasar a la ideación de la solución innovadora si es que no se ha encontrado el verdadero problema, la idea entonces es “entender lo que realmente es necesario y profundizar sobre lo que es aparente” (Laboratorio de Gobierno, 2018).

Dentro de cada una de estas áreas encontraremos un conjunto de etapas. En el área del problema, en primera instancia el alumno debe explorar el espacio de la política, luego definir y describir el problema público, posteriormente analizar las causas del problema, para finalmente definir el desafío de innovación. En el área de la solución, el alumno primero debe generar y priorizar nuevas ideas frente al desafío de innovación; luego conceptualizar la nueva idea; posteriormente diseñar el prototipo de alta resolución; finalmente analizar la deseabilidad, factibilidad y viabilidad (DFV) del prototipo final.

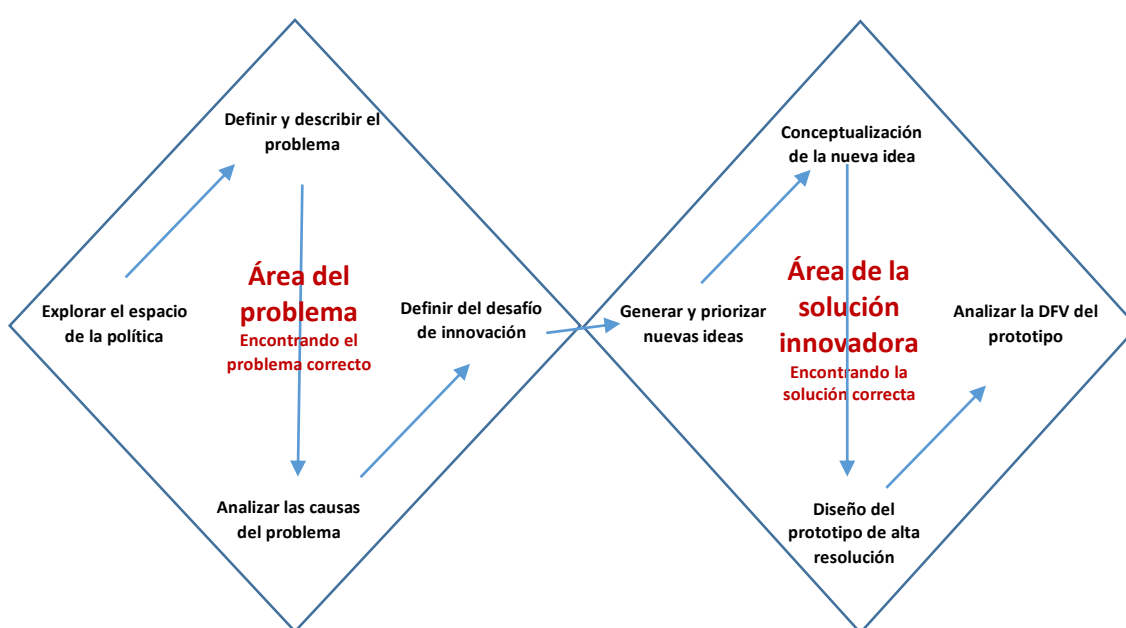


Figura 2: Modelo de “doble diamante” para el desarrollo del proyecto final de innovación

Describamos cada una de las etapas:

Etapas 1: Explorando el espacio de la política

Todo proyecto final de innovación adecuadamente desarrollado se inicia con la definición formal de un problema en el sector público; pero para llegar a ese punto es necesario desarrollar pasos previos. Esta etapa tiene como objetivo central promover que el alumno se informe sobre las características del espacio de la política pública del que está interesado. En ese marco el alumno debe realizar tres pasos: i) primero, debe identificar un tema de interés; ii) segundo, debe identificar o reconstruir la cadena de valor de la o las intervenciones públicas relacionadas al tema de interés que piensa analizar; y, iii) tercero, identificar un problema en el marco de ese espacio de política.

Etapas 2: Definir y describir el problema

Esta etapa tiene por objetivo central identificar las características de la arquitectura del problema del sector público que el alumno ha seleccionado. Con ese objetivo a cuestas, el

alumno debe desarrollar cuatro pasos: una vez que el alumno haya identificado el problema en el marco del espacio de la política es necesario que lo redacte formalmente siguiendo una determinada estructura y establezca un marco conceptual que permita comprenderlo. Luego es menester, y esto es lo más importante en esta etapa, describir las dimensiones de la arquitectura del problema y para ello se debe diseñar y ejecutar un plan de investigación. Finalmente es necesario describir el marco institucional y normativo estructurado en función a este problema.

Etapas 3: Analizar las causas del problema

Una vez descrita la arquitectura del problema, es necesario que el alumno halle las causas de este. Las causas constituyen aquellos factores que explican la aparición o mantenimiento de los problemas del sector público sobre el cual el alumno está trabajando. En ese sentido, esta etapa incluye dos pasos fundamentales. En primera instancia, deberá desarrollar un marco teórico causal del problema del sector público; luego el alumno deberá identificar las causas concretas sobre el problema que está trabajando.

Etapas 4: Definir el desafío de innovación

Siguiendo los pasos de la segunda etapa el alumno pudo describir la arquitectura del problema, siguiendo los pasos de la tercera etapa pudo identificar las causas del problema, siguiendo los pasos de esta etapa el alumno logrará identificar el desafío de innovación. El desafío de innovación es aquel elemento causal seleccionado a través de determinados criterios que será enfrentado a través del desarrollo de un proceso de innovación con el objetivo de mitigarlo o eliminarlo. En ese sentido será necesario que el alumno siga dos pasos, primero que reformule la oportunidad inicial y luego defina el desafío.

Etapas 5: Generar y priorizar nuevas ideas

Con esta etapa se inicia el diamante del área de la solución innovadora. Frente al desafío de innovación planteado, el alumno debe desarrollar una serie de actividades con el objetivo de identificar la mayor cantidad de ideas posibles y posteriormente seleccionar las que se muestren como las más efectivas, esas son precisamente las tareas centrales de esta etapa. En ese sentido se desarrollan dos pasos: el primero de ellos enfocado en identificar y describir experiencias que enfrentaron similares desafíos, lo que permite al alumno obtener inspiración para proceder a la recolección de ideas proveniente desde distintos actores alrededor del desafío; el segundo involucra actividades dirigidas a recoger ideas desde distintos actores, luego ordenarlos y finalmente priorizarlos y seleccionar los que se muestran eficaces frente al desafío de innovación.

Etapas 6: Conceptualización de la nueva idea

En la etapa anterior el alumno produjo una ingente cantidad de ideas y posteriormente las agrupó y priorizó; el resultado de aquella etapa es la selección de unas pocas ideas (o solo una) que se muestran como efectivas frente al desafío de innovación. Ahora en esta etapa en particular, el objetivo es evolucionar la nueva idea y convertirla en un concepto. Esto último es posible a través de técnicas que permitan delinear y demarcar atributos específicos de la idea priorizada.

Etapas 7: Diseñar el prototipo final

Frente al desafío de innovación, en un primer momento se produjeron muchas ideas, algunas de las cuales (o solo una) fueron seleccionadas por haberse mostrado eficaces frente al desafío, posteriormente estas fueron evolucionadas a conceptos, lo que permitió observar las características específicas de la idea. En esta etapa, la meta del alumno es diseñar un prototipo de alta resolución, en ese sentido se pasa a describir los niveles de prototipado y el proceso de testeo que permite subir de niveles inferiores a los niveles superiores.

Etapas 8: Analizar la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del prototipo

El alumno después de haber planteado el prototipo de alta resolución, deberá hacer explícito el análisis de deseabilidad, de factibilidad y de viabilidad de este con el objetivo de demostrar su sostenibilidad y que esta potencialmente listo para el pilotaje. El objetivo es que el prototipo planteado por el alumno se ubique en la medida de lo posible en la intersección de estos tres elementos: lo que se requiere es tener un prototipo deseable por los usuarios finales y usuarios al interior de la organización, implementable en la realidad y que sea sostenible económicamente.

1.4. Pasos y productos según los cursos del proyecto final de innovación 1, 2 y 3

En la Tabla 1, se describió el índice mínimo que deberá contener el documento del proyecto final de innovación; en la Tabla 2 se listan las etapas y los pasos que deberán desarrollados en cada uno de los cursos de Proyecto Final de Innovación, los que son necesarios para el desarrollo del documento final. En el curso Proyecto Final 1, el alumno deberá desarrollar las dos primeras etapas; en el curso Proyecto Final 2, el alumno deberá desarrollar la tercera, cuarta, quinta y sexta etapa; y en el curso del Proyecto Final 3, el alumno deberá desarrollar la séptima y octava etapa.

Tabla 2. Curso, etapas y pasos según cursos del Proyecto Final de Innovación

Curso	Etapas	Pasos
Proyecto 1	Etapa 1: Explorando el espacio de la política	Paso 1: Identificar un tema de interés
		Paso 2: Identificar la cadena de valor de las intervenciones asociadas al tema de interés
		Paso 3: Identificar y seleccionar un problema en el marco del espacio de la política
	Etapa 2: Definir y descripción formal del problema	Paso 1: Construcción y redacción formal del problema
		Paso 2: Definir conceptos claves presentes en el problema
		Paso 3: Desarrollar la arquitectura del problema
		Paso 4: Describir el marco institucional y normativo del problema
Proyecto 2	Etapa 3: Analizar las causas del problema	Paso 1: Marco teórico sobre las causas del problema.
		Paso 2: Análisis causal del problema
	Etapa 4: Definir del desafío de innovación	Paso 1: Reformular la oportunidad inicial
		Paso 2: Definir el desafío de innovación

	Etapa 5: Generar y priorizar nuevas ideas	Paso 1: Identificación y descripción de experiencias
		Paso 2: Generación y priorización de ideas
	Etapa 6: Conceptualización de nuevas ideas	Paso 1: Conceptualización de la nueva idea
		Paso 2: Presentación del concepto final
Proyecto 3	Etapa 7: Diseñar del prototipo final	Paso 1: Diseño y testeo del prototipo
		Paso 2: Presentación del prototipo final
	Etapa 8: Analizar la deseabilidad, factibilidad y viabilidad	Paso 1: Análisis de deseabilidad
		Paso 2: Análisis de factibilidad
		Paso 3: Análisis de la viabilidad

En la Figura 3 se puede apreciar la relación entre los cursos, las etapas que le corresponde desarrollar a los alumnos por curso, y los capítulos que se exigen a estos en cada uno de los cursos.

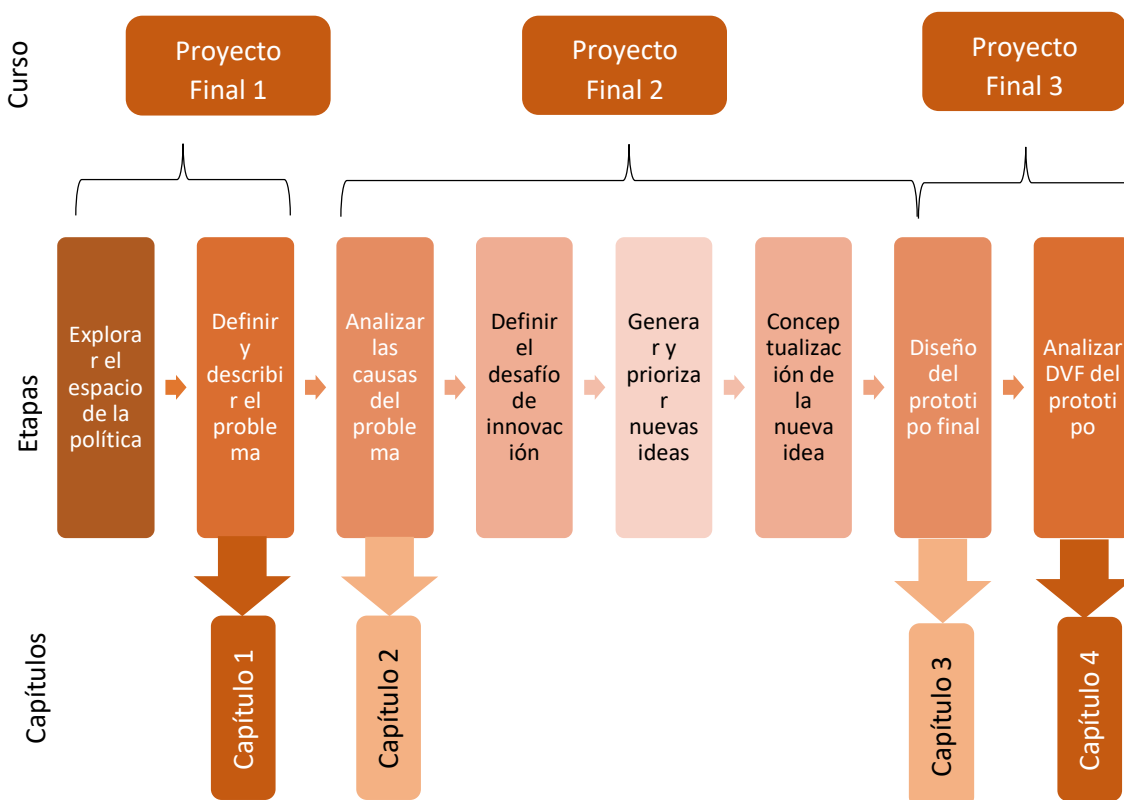


Figura 3. Relación entre cursos, etapas del diseño y los capítulos resultantes

2. Etapa 1: Explorando el espacio de la política

Todo proyecto final de innovación se inicia con la definición formal de un problema en el sector público. Pero para llegar a ese punto es necesario ejecutar pasos previos. Esta etapa tiene como objetivo central promover que el alumno se informe sobre las características del espacio de la política pública en el que está interesado. Como tal, esta etapa no constituye un capítulo de su proyecto final de innovación, sino más bien un momento para pensar y repensar el espacio de política que elegirá y el cual será el norte de su proyecto final de innovación.

En ese sentido, es fundamental que el alumno, previo al inicio de su proyecto final de innovación, realice tres pasos: i) primero, debe identificar un tema de interés; ii) segundo, debe identificar o reconstruir la cadena de valor de la o las intervenciones públicas relacionadas al tema de interés que piensa analizar; y, iii) tercero, debe identificar uno o varios problemas en este espacio e informarse preliminarmente acerca de estos. El primer paso sirve para conocer la situación actual del tema de interés que el alumno ha seleccionado; el segundo paso sirve para identificar o reconstruir los eslabones de la cadena de valor de la o las intervenciones públicas estructuradas en función al tema de interés; y, el tercer paso, sirve para identificar el o los problemas que potencialmente pueden ser objeto del proyecto final de innovación e identificar la existencia y la accesibilidad de la data para evidenciar el o los problemas.

➤ Paso 1: Identificar un tema de interés

✓ ¿De qué se trata?

Se entiende por tema de interés a la situación o la necesidad que afecta a una población determinada o al país, la cual justifica una intervención pública a través de la entrega de bienes o servicios (productos) con el objetivo de lograr un resultado que genere un cambio positivo en dicha situación o necesidad (CGR, 2016). En este primer paso, el alumno deberá identificar junto al docente asesor un tema de interés y luego proceder la descripción de este a través de información secundaria.

✓ ¿Cómo se hace?

Para desarrollar este paso es necesario que el alumno ejecute las siguientes tareas:

- La primera tarea consiste en que el alumno realice una lluvia de ideas entorno a posibles temas de interés, junto a su docente asesor. Estos temas de interés pueden estar en el marco de la salud, educación, seguridad ciudadana, transporte, turismo, etc. Lo esencial aquí es que el alumno se cuestione cuáles son las situaciones o las necesidades que afectan a la población o al país que realmente le interesen.
- Luego, el alumno deberá priorizar un conjunto de ellos; tras lo cual deberá seleccionar uno de estos después que haya revisado literatura secundaria, haya realizado entrevistas preliminares, y haya identificado que se relaciona con un objetivo estratégico del país.
- Posteriormente el alumno deberá describir el tema de interés seleccionado, respondiendo a preguntas como ¿Cuál es su magnitud? ¿A quién afecta? ¿Cuál es la historia detrás del tema de interés? ¿Quiénes son los responsables dentro del Estado sobre el tema de interés? Entre otros.

Ejemplo de identificación de un tema de interés

Bajo nivel de rendimiento académico en el área de matemática en el nivel primario en el distrito de Chazuta de la región San Martín.

Los resultados de la ECE 2016 muestran que el rendimiento académico en el área de matemáticas de las regiones de la selva (Loreto, Ucayali, San Martín) reflejan niveles preocupantes, siendo San Martín la que obtuvo el puntaje más bajo. Este escenario se desarrolla en una región, con un alto nivel de ruralidad, con características culturales y sociales propias, y con una alta diversidad lingüística, características que por lo general son dejadas de lado en la prestación general del servicio educativo. Frente a esta situación, ni el Ministerio de Educación ni los gobiernos subnacionales, instituciones competentes en el ámbito educativo, han logrado implementar estrategias efectivas. En el caso específico del proyecto de innovación que se planteara se enfocara en el distrito de Chazuta.

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

Al final de este paso, el alumno ha seleccionado un tema de interés y se ha informado sobre sus características. Esto es muy útil en tanto luego se identificará cuáles han sido las intervenciones estatales que se han planteado para enfrentar el tema de interés y se especificara la cadena de valor de cada una de ellas.

➤ **Paso 2: Identificar la cadena de valor de las intervenciones asociadas al tema de interés**

✓ ¿De qué se trata?

El siguiente paso consiste en identificar o reconstruir la cadena de valor o las cadenas de valor de las intervenciones públicas asociadas al tema de interés que el alumno ha seleccionado. La cadena de valor es un esquema analítico útil para analizar el desarrollo de las intervenciones públicas destinadas al logro de resultados sociales frente a los temas de interés, dicho esquema se encuentra integrado por cuatro elementos: insumos, proceso, productos y resultados.

Esta cadena tiene dos grandes espacios diferenciados: por un lado, tenemos a los “procesos de producción pública (estatal)” y, por el otro lado, tenemos a los “efectos de estos procesos en la sociedad” (Hernández, 2017) (ver Figura 4). El primer espacio está integrado por los insumos, el proceso y el producto; la principal característica de este espacio es que está en manos de las organizaciones estatales y hace referencia a relaciones técnicas cognoscibles que vinculan los insumos y productos a través de los procesos; mientras que el segundo espacio incluye los resultados frente al tema de interés (Hernández, 2017).

En este punto, es necesario realizar una advertencia analítica con respecto a los dos grandes espacios; en el primer espacio, lo que tenemos son relaciones técnicas de producción, mientras que en el segundo espacio tenemos a las relaciones sociales en las que buscamos incidir a partir de la producción pública sobre la base de determinadas hipótesis o apuestas de política (Hernández, 2017).

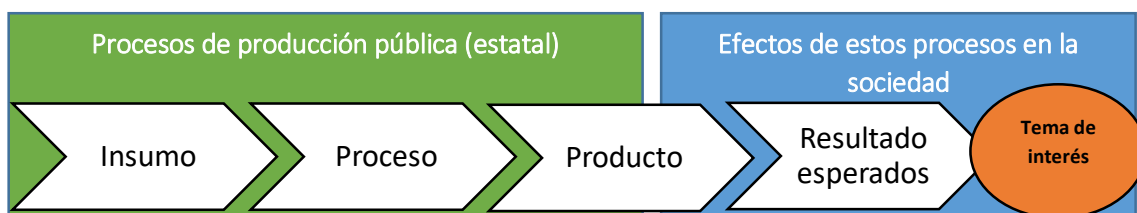


Figura 4. Esquema de la cadena de valor

✓ ¿Cómo se hace?

Para desarrollar este paso, la primera pregunta que se debe plantear el alumno es: ¿Cuáles son las intervenciones que están asociadas al tema de interés? El objetivo es que el alumno busque información en la literatura y realice entrevistas a funcionarios, servidores públicos o expertos e identifique la mayor cantidad de intervenciones que están vinculadas al tema de interés. A veces es sumamente fácil identificarlas en tanto que el Estado ha producido diseños explícitos de estas, en otros casos es sumamente difícil y por tanto el alumno deberá asumir en base a información disponible la relación entre las intervenciones públicas y el tema de interés.

La segunda pregunta que se debe plantear el alumno es ¿Cuál es la cadena de valor de cada una de las intervenciones que pretendo analizar? Antes de responder esta pregunta es necesario que el alumno advierta, que habrán situaciones en las cuales la cadena de valor tiene diseños explícitos (por ejemplo, los programas presupuestales), el objetivo allí es describir lo que ya se tiene construido; por otro lado, habrán situaciones en las cuales la cadena de valor no se ha construido sistemáticamente pero si existen algunos elementos desarticulados, en esos casos algunos documentos pueden servirnos para reconstruir la cadena de valor de la intervención pública (intervenciones públicas como por ejemplo los programas de prevención del delito del Ministerio Público); finalmente habrán situaciones en los que no habrá ninguna cadena de valor ni implícita ni explícitamente, la mayoría de estos casos se trata de intervenciones públicas que se piensan estructurar en un futuro, en esos casos el alumno debería hacer el esfuerzo de construir una posible cadena de valor.

Ejemplo de identificación de la cadena de valor de las intervenciones asociadas al tema de interés

Siendo el tema de interés el bajo nivel de rendimiento académico en el área de matemática en el nivel primario en el distrito de Chazuta de la región San Martín, se ha identificado como la principal intervención de política pública al Programa Presupuestal 090 Programa de Educación Logros de Aprendizaje a cargo del Minedu. Este posee cuatro productos siendo estos: 1) Instituciones educativas con condiciones para el cumplimiento de horas lectivas normadas; 2) Docentes preparados implementan el currículo; 3) Estudiantes de educación básica regular cuentan con materiales educativos necesarios para el logro de los estándares de aprendizajes; y, 4) Evaluación de los aprendizajes y de la calidad educativa.

El primer producto tiene como principales actividades la contratación oportuna y pago de personal de las instituciones educativas, locales escolares de instituciones educativas de educación básica regular con condiciones adecuadas para su funcionamiento y la evaluación de acceso y formación de directores.

Para lograr el segundo producto se considera la gestión del currículo de la educación básica regular, la especialización docente en didácticas específicas de áreas priorizadas,

acompañamiento pedagógico a instituciones educativas, la evaluación del desempeño docente, evaluación de ascenso de docentes, entre otras.

Sobre el tercer producto, se señala como actividades la dotación de material educativo para estudiantes de educación básica regular y educación intercultural bilingüe, la dotación de material fungible para aulas y la gestión de materiales y recursos educativos.

Por último, el cuarto producto tiene como actividades la evaluación censal de estudiantes, la evaluación muestral nacional, las evaluaciones internacionales, las evaluaciones de los estudiantes y la calidad educativa en el II ciclo de la educación básica regular y la evaluación del uso del tiempo efectivo de clase y otros atributos de calidad educativa.

Como se puede observar, los productos y actividades planteadas por el PELA son bastante generales y poco específicas respecto al tema de interés planteado: bajo rendimiento educativo en el área de matemática en San Martín.

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El alumno al final de este paso presentará la cadena de valor o las cadenas de valor de las intervenciones públicas que están asociadas al tema de interés.

➤ Paso 3: Identificar y seleccionar un problema en el marco del espacio de la política

✓ ¿De qué se trata?

Hasta ahora el alumno ha recibido instrucciones sobre cómo seleccionar un tema de interés y sobre cómo identificar las intervenciones públicas asociadas a este y reconstruir la cadena de valor asociadas a ella, a todo esto, lo conocemos como el espacio de la política (Figura 5).

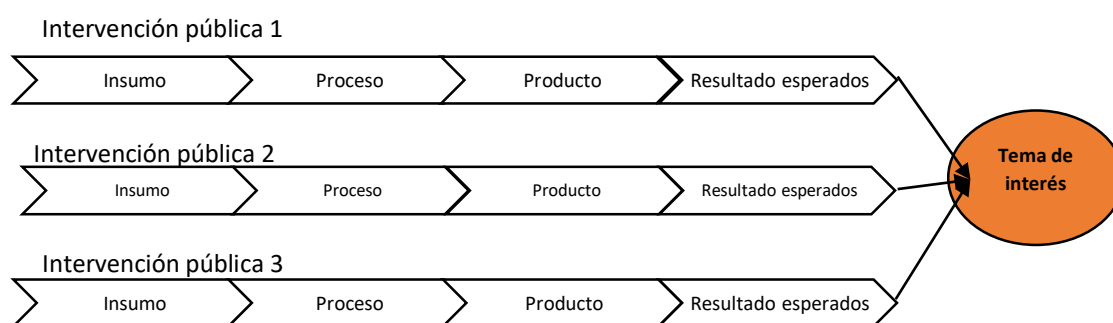


Figura 5. Espacio de política

En el marco de este espacio de política, el alumno deberá identificar el problema público que dará origen a su proyecto final de innovación. Este problema puede estar en el centro del tema de interés o puede presentarse en el marco de la cadena de valor de una de las intervenciones asociadas al tema de interés (especialmente a nivel de los productos entregados) (Figura 6).

Un problema a nivel de tema de interés se define como una brecha de atención o la necesidad de una población específica, el cual debe estar expresado como una condición negativa en la

población (MEF, 2016). El problema a nivel de productos se define como una desviación en el desempeño del bien o servicio público, con respecto a las dimensiones de eficacia, eficiencia, economía o calidad (CGR, 2016).

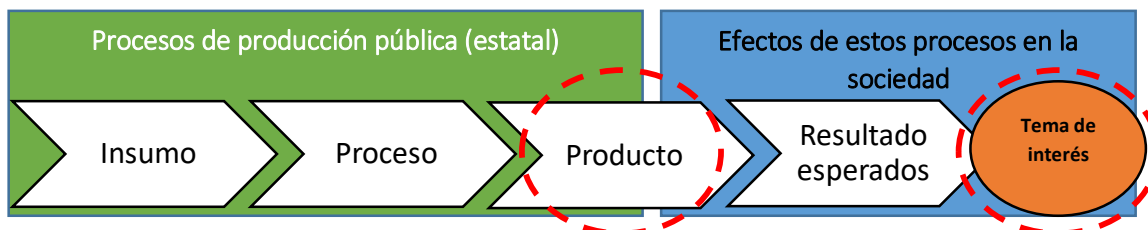


Figura 6. Ubicación del problema en la cadena de valor

✓ ¿Cómo se hace?

La pregunta que se debe plantear el alumno para desarrollar este paso es ¿En qué parte de la cadena de valor se encuentra el posible problema que pienso definir? ¿A nivel del tema de interés o a nivel de los productos o de los procesos? Para este proyecto final de innovación, el alumno podrá identificar los problemas a nivel del tema de interés (por ejemplo, el alto nivel de anemia en población infantil en el Perú, el alto nivel de victimización de robos y hurtos en el Perú o a el alto nivel de la violencia presente en los colegios) o a nivel de los productos (por ejemplo, la inoportuna entrega de sulfato ferroso contra la anemia o la ineficaz cobertura de patrullaje motorizado por parte de la Policía Nacional del Perú).

En este punto es necesario recordar que todo proyecto final de innovación debe partir de un solo problema público (¡uno solo!) por lo que su elección debería plantearse con sumo cuidado. En ese contexto, el alumno debe preguntarse ¿Cuál de los problemas potenciales debo seleccionar? La respuesta a esta pregunta implica el uso de algunos criterios; aquí siguiendo el ejemplo del Laboratorio de Gobierno de Chile utilizamos tres criterios: i) información del problema, ii) solución, y, iii) relevancia por sus efectos en la población o el país (Laboratorio de Gobierno, 2018). En ese sentido (Ver

Tabla 3).

Tabla 3. Criterios para selección de un problema

Si el estudiante.....	Entonces.....
.....encuentra que existe mucha evidencia sobre ese problema y ya tiene suficiente certeza sobre qué solución funciona frente a ese problemano hace mucho sentido seleccionar ese problema como punto de partida para el proyecto final de innovación.
.....encuentra que existe evidencia sobre el problema y no sabe la solución, pero sabe al mismo tiempo que este problema no es relevante en tanto no tiene efectos importantes sobre la población o el país.en ese marco ¿Para qué elegir ese problema como punto de partida del proyecto de innovación?
.....encuentra que existe evidencia limitada sobre el problema y sus causas; asimismo, sabe que este problema es relevante por los efectos en la población y el país; y al mismo tiempo sabe que no hay una solución identificada.ese problema es un buen partida para el desarrollo del proyecto de innovación
.....encuentra que existe evidencia sobre el problema, sabe que es relevante por sus efectos en la población o el país, y tiene una ligera idea de su solución.ese problema es un buen punto de partida para el desarrollo del proyecto de innovación

Elaboración propia basada en (Laboratorio de Gobierno, 2018)

- ✓ Cuando tenemos un tema de interés que no ha sido atendido por alguna intervención o cuando solo ha sido atendido parcialmente por las intervenciones

vigentes o lo han hecho de manera muy superficial, siempre se debe elegir al tema de interés como el problema público que guíara el proyecto de innovación.

Ejemplo de selección de un problema público en el marco del espacio de la política

Se ha decidido que el proyecto de innovación que sirva como ejemplo de esta guía se encuentre a nivel del tema de interés. Así el problema que se ha elegido se encuentra a nivel del tema de interés, y no respecto a algún elemento de la cadena de producción. El bajo rendimiento académico se ha convertido en un problema de gran incidencia, especialmente, en regiones de la selva como San Martín lo que hace aún más vulnerable a su población. De acuerdo a los criterios señalados en la

Tabla 3, este problema cuenta con evidencia limitada, dígame datos estadísticos, más no se le ha caracterizado a profundidad y con detalle; de ahí que tampoco se tenga identificada una solución en particular. Ello hace que nuestro problema sea un buen punto de partida para emprender un proyecto de innovación. Sumado a ello, es necesario señalar que se ha elegido a este nivel porque el Programa de Educación Logros de Aprendizaje ha atendido el tema de forma muy general y no específica.

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

La selección de un problema que será punto de partida del proyecto de innovación.

3. Etapa 2: Definición y descripción del problema

Esta etapa tiene por objetivo definir y describir el problema del sector público que el alumno ha seleccionado en la etapa anterior. Una vez que este haya identificado el problema en el marco del espacio de la política es necesario que lo redacte formalmente siguiendo una determinada estructura y establezca un marco conceptual que permita comprenderlo. Luego es necesario, y esto es lo más importante en esta etapa, describir la arquitectura del problema y para ello es necesario diseñar la investigación. Finalmente es necesario describir el marco institucional y normativo estructurado en función a este problema.

➤ Paso 1: Construcción y redacción formal del problema

✓ ¿De qué se trata?

El problema en el marco del proyecto final de innovación se define como una situación o condición no deseada que necesitan o requieren ser superadas tanto en términos de las características sociales como en las características de la entrega de un bien o un servicio (Brugué, Blanco, & Boada, 2014; Roth Deubel, 2007; Bardach, 1992). Recordemos la definición del problema a nivel del tema de interés y a nivel de los productos.

- El problema a nivel del tema de interés se define como una brecha de atención o la necesidad de una población específica, el cual debe estar expresado como una condición negativa en la población (MEF, 2016; Bardach, 1992);
- El problema a nivel de productos se define como una desviación en el desempeño del bien o servicio público que necesitan ser superadas, con respecto a las dimensiones de eficacia, eficiencia, economía o calidad (CGR, 2016).

✓ ¿Cómo se hace?

En términos operativos un problema es una oración que se construye en función a una estructura que depende por mucho de su ubicación en la cadena de valor. El objetivo con respecto a la definición del problema es que cualquier persona intuitivamente pueda comprender el problema.

Problema a nivel de tema de interés

Si el problema se sitúa a nivel del tema de interés (ámbito social), la estructura del problema estará compuesto por cinco elementos: i) la condición, ii) el fenómeno social negativo, iii) ciudadanos afectados por la situación negativa, iv) el lugar donde habitan los ciudadanos afectados, y v) el lapso de tiempo de análisis. Todos estos elementos se articulan a través de conectores y debería resultar en una oración (Ver Figura 7).

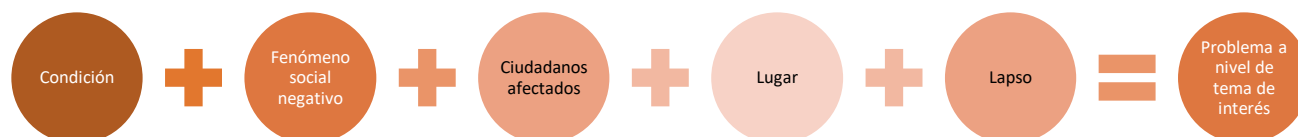


Figura 7. Estructura de problema a nivel del tema de interés

En la siguiente tabla, se describe cada uno de los elementos presentes en el problema a nivel del tema de interés (Tabla 4).

Tabla 4. Elementos del problema a nivel de tema de interés

Número de elemento	Elemento	Descripción
1	Condición	Es la situación en la que se encuentra el fenómeno social negativo. El término de condición más común es “alto nivel”.
2	Fenómeno social negativo	Es el fenómeno que afecta negativamente a los ciudadanos; es en otros términos una brecha de atención o la necesidad de una población
3	Ciudadanos afectados por la situación negativa	Es el conjunto de ciudadanos que es afectado por el fenómeno social negativo. Algunas veces ese conjunto corresponde a la población total de un país, de una región o de una municipalidad; pero en otras ocasiones este conjunto se circunscribe a una población más específica (mujeres, niños, jóvenes, etc.)
4	Lugar donde habitan los ciudadanos afectados	Es el espacio geográfico en el que se encuentran físicamente los ciudadanos que se ven afectados por el fenómeno social negativo.
5	Lapso de tiempo de análisis.	Es el lapso de tiempo en el cual se analizará el desarrollo del fenómeno social negativo.

Ejemplo del problema a nivel de tema de interés

Bajo nivel [**condición**] del rendimiento académico en el área de matemática [**fenómeno social negativo**] de los alumnos de primaria [**ciudadanos afectados**] del distrito de Chazuta de la región de San Martín [**Lugar donde habitan los ciudadanos afectados**] durante el periodo 2016 - 2017 [**Lapso de tiempo de análisis**].

Problema a nivel de producto

Si el problema se sitúa a nivel de los productos, la estructura del problema estará compuesto por cinco elementos: i) la desviación del desempeño, ii) el producto al que se hace referencia, iii) sujeto u operador que desarrolla o entrega el producto, iv) el lugar donde se desarrolla o entrega el producto, y v) el lapso de tiempo de análisis (Ver Figura 8). Todos estos se articulan a través de conectores y debería resultar en una oración.

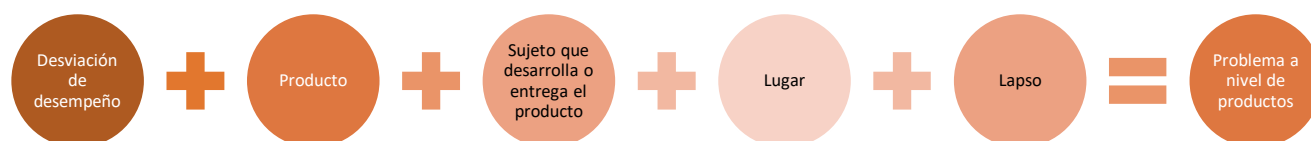


Figura 8. Estructura de problema a nivel de producto

En la siguiente tabla, se describe cada uno de los elementos presentes en el problema a nivel de los productos (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Elementos del problema a nivel de tema de producto

Número de elemento	Elemento	Descripción
1	Desviación de desempeño	Es la condición de desviación del producto en términos de eficacia, eficiencia, calidad y economía ⁷ . Así entre los términos o frases más comunes de desviación tenemos a: “Ineficaz”, “ineficiente”, “Inoportuno”, “Baja calidad”, “Reducida calidad”, “Reducida satisfacción”, “Reducida accesibilidad”, “Reducida cobertura”, etc.
2	Producto bajo análisis	Es el bien o servicio entregado bajo análisis por una organización estatal.
3	Sujeto que desarrolla o entrega el producto	Es la autoridad o la organización estatal que entrega o desarrolla el bien o servicio bajo análisis
4	Lugar donde se desarrolla o entrega el producto	Es el espacio geográfico donde se entrega o desarrolla el bien o el servicio bajo análisis.
5	Lapso de tiempo de análisis.	Es el espacio de tiempo en el que se analizara la entrega o el desarrollo del bien o servicio bajo análisis.

Ejemplo del problema a nivel producto

Inoportunidad [**desviación de desempeño**] del servicio de patrullaje motorizado [**producto bajo análisis**] desarrollado por la Policía Nacional del Perú [**sujeto que desarrolla o entrega el producto**] en todo el Perú [**Lugar donde se desarrolla o entrega el producto**] entre los años 2014 y 2016 [**Lapso de tiempo de análisis**].

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El problema definido de manera preliminar.

➤ Paso 2: Definir conceptos claves presentes en el problema

✓ ¿De qué se trata?

El objetivo de este paso es identificar los conceptos claves que se encuentran presentes en el problema y posteriormente definirlos. La idea fundamental de este paso es esclarecer los conceptos presentes en el problema y que desde un inicio tanto el alumno como los lectores entiendan en un mismo sentido los términos utilizados. Los conceptos que utilizan la ciencia política y la política pública son los empíricos. Estos se caracterizan por ser “expresión de un término (palabra), cuyos significados son declarados por definiciones, lo que se relaciona con los referentes” (Sartori, 1987: 65) (Ver Figura 9).

⁷ La eficacia hace referencia al grado de cumplimiento de los objetivos, a cuántos usuarios o beneficiarios se entregan los bienes o servicios, qué porcentaje corresponde del total de usuarios. La eficiencia hace referencia a la relación entre dos magnitudes físicas: la producción física de un bien o servicio y los insumos que se utilizaron para alcanzar ese nivel de producto, eficiencia puede ser conceptualizada como “producir la mayor cantidad de servicios o prestaciones posibles dado el nivel de recursos de los que se dispone” o, bien “alcanzar un nivel determinado de servicios utilizando la menor cantidad de recursos posible”. La economía hace referencia a cuan adecuadamente son administrados los recursos utilizados para la producción de los bienes y servicios. Finalmente, la calidad hace referencia a la capacidad de la institución para responder en forma rápida y directa a las necesidades de sus usuarios; estas son extensiones de la calidad factores tales como: oportunidad, accesibilidad, precisión y continuidad en la entrega de los servicios, comodidad y cortesía en la atención. (Bonnefoy & Armijo, 2005).

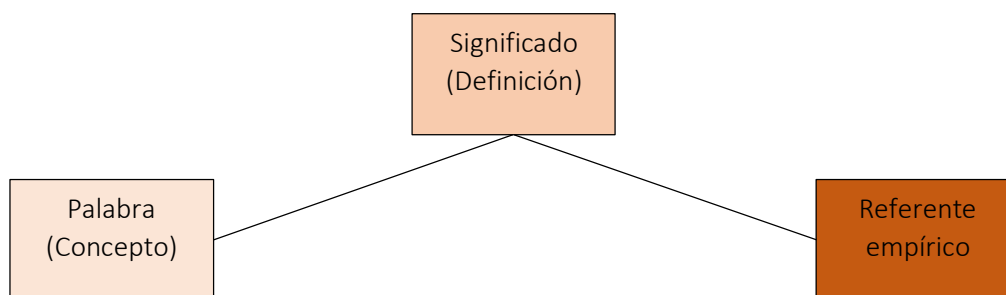


Figura 9. Estructura de los conceptos empíricos

Para definir un concepto empírico, el alumno debe tener en cuenta dos elementos. La primera es que el concepto debe reflejar adecuadamente una definición, de lo contrario el alumno se enfrentará al problema de la ambigüedad. El alumno debe procurar que el concepto tenga una única definición. Para lograrlo es necesario establecer una definición caracterizadora, que se forma cuando enumera las características realmente definidoras del concepto analizado, dejando de lado sus características contingentes. Las características definidoras “son las características necesarias, sin las que una palabra no tiene aplicabilidad” (Sartori, 1987:68). La segunda cuestión es que una definición debe reflejar adecuadamente los referentes empíricos que intenta reflejar, de lo contrario el alumno se enfrentará al problema de vaguedad de los conceptos. En ciencias sociales, las definiciones deben indicar con claridad sus referentes, tienen que capturar el referente empírico, y para lograrlo es necesario que el alumno establezca definiciones operativas y/o indicadores del concepto (Ramos, 2011).

✓ ¿Cómo se hace?

Para desarrollar este paso es necesario que el alumno se pregunte ¿Cuáles son los términos del problema que requieren ser definidos? En el caso de los problemas a nivel del tema de interés usualmente es necesario definir el fenómeno social negativo o el conjunto de ciudadanos; en el caso de los problemas relacionados con los productos usualmente es necesario definir el producto que se está desarrollando o entregando.

Ejemplo (relacionado al problema a nivel del tema de interés)

Para nuestro problema “Bajo nivel del rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de primaria del distrito de Chazuta de la región San Martín durante el periodo 2016-2017”, es necesario definir el término “rendimiento académico, entre otros conceptos conexos”.

Rendimiento académico: Para Jiménez (2000) el rendimiento académico es definido como el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Según Gutiérrez y Montañez (2007) el rendimiento académico es el grado de conocimientos que posee un estudiante de un determinado nivel educativo a través de la escuela.

Aprendizaje: De acuerdo a Minedu, el aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, el pensamiento o los afectos de toda persona, a consecuencia de la experiencia y de su interacción consciente con el entorno en que vive o con otras personas.

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El resultado es un problema adecuadamente definido.

➤ Paso 3: Desarrollar la arquitectura del problema

✓ ¿De qué se trata?

Una vez que se ha planteado formalmente el problema y se han definido los conceptos principales relativos a este, es necesario conocer las dimensiones de lo que Christian Bason (2018) ha denominado “arquitectura del problema”.

Un problema público es un todo complejo. Para poder conocer ese todo necesitamos conocer su arquitectura y ello implica conocer cada una de sus dimensiones y la interdependencia entre ellas (Bason, 2018). Las dimensiones del problema son las partes que componen el problema, el objetivo es romper ese todo problemático y profundizar en ellos (Fox, 1991). Se recomienda identificar la mayor cantidad de dimensiones e investigarlos profundamente; destaca la dimensión sobre la magnitud del problema, pero están otras como la evolución histórica de la magnitud del problema; la opinión de los actores afectados, la descripción de las organizaciones y de los procesos relacionados al problema, las características culturales en relación al problema (Boyer, Cook, & Steinberg, s/f), o los sentimientos, las necesidades y las preocupaciones de los usuarios internos y externos relacionados al problema (Bason, 2018). Conocer estas dimensiones es importante porque muchas veces se piensa que se conoce completamente sobre estas cuando en verdad no es así, lo cual afecta directamente a la producción de la solución (Christiansen & Bunt, 2019).

En ese marco el objetivo de este paso es establecer y ejecutar un diseño de investigación dirigido a conocer cada una de las dimensiones de la arquitectura del problema.

✓ ¿Cómo se hace?

Para desarrollar este paso se deben ejecutar una serie de tareas: i) primero, identificar las dimensiones de la arquitectura del problema; ii) segundo, desarrollar un diseño de investigación sobre las dimensiones de la arquitectura; y, iii) tercero, responder a las preguntas planteadas en el diseño de investigación.

Así en primera instancia, el alumno con ayuda del docente asesor debe cuestionarse sobre cuáles son las dimensiones del problema que requieren ser conocidas para comprenderlo a través de la siguiente pregunta ¿Qué dimensiones de la arquitectura del problema requieren ser investigadas? Se recomienda identificar tres o cuatro dimensiones, entre las que siempre debería estar la dimensión de la magnitud del problema.

Ejemplo de identificación de dimensiones en función al problema

Si se tiene el problema “bajo nivel del rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de primaria del distrito de Chazuta de la región de San Martín durante el periodo 2016 – 2017” ¿Qué dimensiones de la arquitectura requieren ser investigadas de este problema? Ante esta pregunta se identificaron cuatro dimensiones:

- i) **la magnitud del problema en el distrito:** en la medida de lo posible, siempre debe cuantificarse el problema; en este caso habría que demostrar la magnitud del nivel del rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de primaria en el distrito en cuestión.
- ii) **el proceso educativo en el salón de clases dentro del distrito:** esta dimensión sirve para conocer cómo es que se desarrolla el proceso educativo en los salones de clase en las instituciones educativas del distrito en cuestión, incluyen cuestiones pedagógicas, pero también cuestiones de infraestructura.
- iii) **los actores en el proceso educativo y sus intereses dentro del distrito:** esta dimensión sirve para conocer a la red de actores involucrados en el proceso educativo y sus respectivos intereses en el marco de las instituciones educativas en el distrito en cuestión.

- iv) **las características sociales, culturales y ambientales del distrito:** esta dimensión sirve para conocer las diferentes características sociales (número y característica de los habitantes y familias), culturales (características de los sistemas de significados y manifestaciones culturales) y ambientales (flora, fauna y geografía) del distrito en cuestión.

Luego en función de cada una de las dimensiones identificadas de la arquitectura del problema se debe establecer el diseño de investigación tal como se ha ejemplificado en la Tabla 6. Por cada una de las dimensiones de la arquitectura del problema se establecen una pregunta, después cada una de estas preguntas se transforman en objetivos y luego se plantean hipótesis. A un nivel metodológico se identifican una serie de fuentes de datos y herramientas de recojo de información por cada una de las preguntas de investigación.

En la Tabla 6, observamos la estructura de una matriz de consistencia del diseño de investigación sobre la arquitectura del problema público que el alumno deberá construir. Una vez que esta sea validada por el docente-asesor, el alumno debe ejecutarla y responder a las preguntas en el marco del documento del proyecto. Esta matriz de consistencia debe ser colocada en el anexo del documento final.

Tabla 6. Matriz de consistencia del diseño de investigación sobre la arquitectura del problema público

Dimensión de la arquitectura del problema	Preguntas	Objetivos	Hipótesis	Fuentes de dato	Herramientas
Magnitud del problema en el distrito	Pregunta 1: ¿Cuántos niños de primaria del distrito de Chazuta se encuentran en el nivel previo al inicio o en inicio de la Evaluación Censal Escolar (ECE) 2016?	Determinar el número y porcentaje de niños de primaria del distrito de Chazuta que se encuentran en el nivel previo al inicio o en inicio de la ECE 2016	Se estima que el número de niños es menor a 1000 niños; lo que representa un 80% de todos los niños de Chazuta de primaria.	Evaluación Censal de Educación 2016	Revisión de base de datos
Proceso educativo en el salón de clases dentro del distrito	Pregunta 2: ¿Cómo se desarrolla el proceso educativo en los salones de clase de los niños de primaria del distrito de Chazuta durante el periodo 2016 -2017?	Describir el desarrollo el proceso educativo en los salones de clase de los niños de primaria del distrito de Chazuta durante el periodo 2016 -2017	El proceso educativo de los niños de Chazuta se produce en cuatro instituciones educativas. Todos ellos son instituciones educativas de tipo multi -docente. Los salones presentan varias deficiencias de infraestructura y de mobiliario. Los profesores llegan a la hora indicada por el Ministerio.	Profesores	Entrevista
				Director	Entrevista
				Documentos oficiales	Revisión documental
				Salones de las instituciones educativas	Observación no participante
Actores en el proceso educativo y sus intereses dentro del distrito	Pregunta 3: ¿Quiénes son los actores que participan del proceso educativo de los niños de primaria del distrito de Chazuta durante el periodo 2016 - 2017 y cuáles son sus intereses?	Determinar quiénes son los actores que participan del proceso educativo de los niños de primaria del distrito de Chazuta durante el periodo 2016 -2017 y cuáles son sus intereses.	Los actores que participan del proceso educativo de los niños de primaria son los docentes, los padres de familia y los funcionarios de las UGEL del distrito Chazuta.	Documentos oficiales del Minedu	Revisión documental
				Director	Entrevista
				Profesores	Focus Group
				Padres de familia	Focus Group
				Estudiantes	Focus Group

Características sociales, culturales y ambientales del distrito	Pregunta 4: ¿Cuáles son las características sociales, culturales, económicas y ambientales del distrito de Chazuta?	Determinar las características sociales, culturales, económicos y ambientales del distrito de Chazuta	Algunas de las características son la producción de frutas típicas, el cultivo del cacao, la juventud de los padres de familia, la iconografía a base de colores negro y rojo y la celebración de la fiesta de San Juan.	Pobladores del distrito de Chazuta	Entrevistas
				Pobladores del distrito de Chazuta	Observación no participante
				Pobladores del distrito de Chazuta	Talleres participativos

Elaboración propia basado en (Bason, 2018; Escuela de Gobierno y Políticas Públicas, 2012; Laboratorio de Gobierno, 2018)

En lo que sigue describiremos como desarrollar cada una de los elementos de esta matriz de consistencia.

Las preguntas son los componentes concretos de la investigación sobre el problema. Por cada una de las dimensiones identificadas de la arquitectura del problema se establece una pregunta. Las preguntas de la arquitectura del problema tienen por objetivo describir cada una de las dimensiones identificadas. Estas preguntas siguen el siguiente esquema de formación: i) primero, el termino de interrogación; ii) segundo, la dimensión de la arquitectura del problema; y, iii) tercero, el contexto específico. Veamos dos ejemplos.

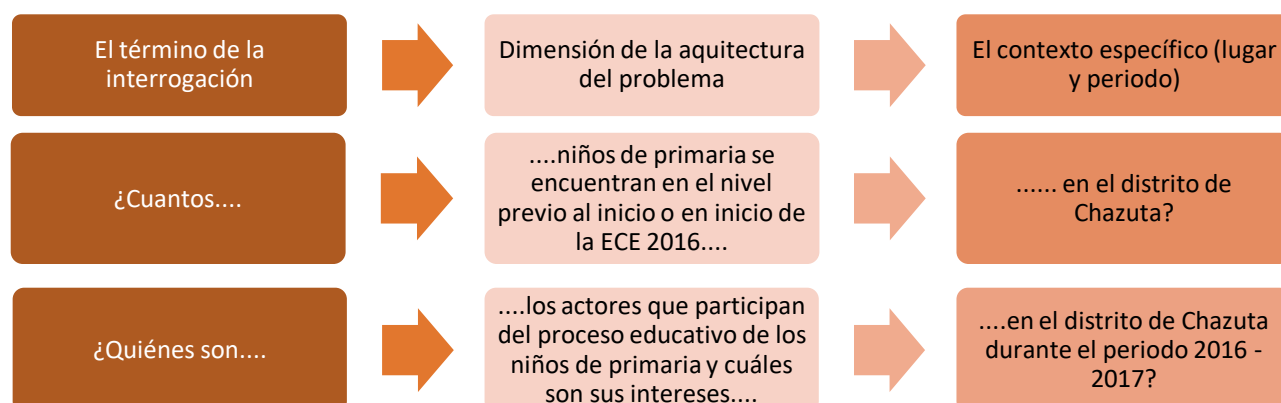


Figura 10. Estructura de las preguntas de la arquitectura del problema

- Ninguna de las preguntas de la arquitectura del problema debe plantearse como pregunta causal.
- Todas las preguntas de la arquitectura del problema tienen como objetivo describir cada una de las dimensiones identificadas. Así los términos de interrogación más usuales son ¿Cuántos son...? ¿Cuál es la magnitud de...? ¿Quiénes son los actores que...? ¿Cuál es el proceso relacionado a...? ¿Cómo se organiza...? ¿Cuáles son las características de...? ¿Cuáles son los actores de...?

Las preguntas establecen la estructura de la investigación del problema, llevan a reconocer aquello que se quiere saber. Luego, es necesario transformarlas en objetivos; estos determinan el tipo de respuestas que se pretende. Así, cada pregunta se convierte en un objetivo. Estos objetivos se redactan en forma de verbos en infinitivo. Algunos términos regularmente utilizados para establecer objetivos son los siguientes (Escuela de Gobierno y Políticas Públicas, 2012):

- Determinar: establecer un inventario cerrado de objetos o situaciones.
- Describir: definir con detalle las cualidades o características de un objeto, situación o fenómeno.
- Comprender: establecer las relaciones entre las partes de un fenómeno, situación u objeto y mostrar el funcionamiento de dicho fenómeno.

Las hipótesis son respuestas tentativas a las preguntas de la investigación aplicada (Bason, 2018). De acuerdo a investigadores de la PUCP (Escuela de Gobierno y Políticas Públicas, 2012), para plantear una hipótesis se recomienda:

- Plantear las hipótesis como una respuesta clara y concreta a las preguntas específicas. No hacer más preguntas en la hipótesis.
- Plantear las hipótesis en la forma que el objetivo correspondiente delinea; es decir, si el objetivo implica “determinar” un conjunto de actores, la hipótesis comprende un listado concreto de estos.
- Plantear hipótesis que muestren una idea original, evitando juicios de valor.

Para responder cada una de las preguntas de la matriz, el alumno en primera instancia debe identificar las fuentes de datos que permitirán recolectar información (personas, documentos de gestión, documentos normativos); luego el alumno tiene que identificar las herramientas específicas a través de las cuales recogerá información (existen tres tipos de herramientas, las cualitativas, las cuantitativas y las documentales) (Laboratorio de Gobierno, 2018).

En última instancia, para cumplir con este paso se debe responder cada una de las preguntas planteadas previa recolección de información. Esta recolección debe realizarse de la manera más exhaustiva posible por parte del alumno a través del uso de herramientas, las que deben ser consignadas en la parte de anexos de la parte final. Una vez recogida toda la información, el alumno procederá a su análisis y luego responderá cada una de las preguntas. Cada una de las respuestas de las preguntas deben escribirse en un lenguaje provocativo, ser concisos y accesibles (Boyer, Cook, & Steinberg, s/f). Las respuestas deben ser colocadas en el documento final a manera de sub - títulos del punto 1.3.

Ejemplo de descripción de la arquitectura del problema

Lo que se presenta a continuación es un resumen de lo que tendría que plantearse en cada una de las respuestas a las preguntas después de levantar información. Como se observará, si uno lee todas estas respuestas tendrá una imagen completa de la arquitectura del problema.

Dimensión: *Magnitud del problema en el distrito*

Se realizó una revisión de la base de datos de la Evaluación Censal de Educación 2016 (ECE) y se encontró que el número de niños de primaria del distrito de Chazuta que se encuentran en el nivel previo al inicio o en inicio de la prueba de Matemática de la ECE 2016 es alrededor de 1000, lo que representa un 80% de todos los niños de Chazuta que se encuentran en nivel primaria. La diferencia entre niños y niñas es mínima, representando las niñas el 55% del total y los niños el 45%. Respecto al porcentaje de niños en el nivel previo al inicio este es el 25% del total; mientras que el 75% de niños se ubican en el nivel en inicio.

Dimensión: *Proceso educativo en el salón de clases dentro del distrito*

Para conocer el proceso educativo en los salones se llevaron a cabo entrevistas, se hizo una revisión documental y se empleó la observación no participante. En Chazuta son seis las instituciones educativas que

cuentan con el nivel primario, cinco son unidocentes/multigrado y solo una es polidocente completo. Los salones de dichas instituciones presentan varias deficiencias de infraestructura y de mobiliario; a pesar de ello, los profesores llegan a la hora indicada por el Minedu.

Dimensión: Actores en el proceso educativo y sus intereses dentro del distrito

Luego de revisar documentos oficiales del Minedu, concretar una entrevista con los directores de cada institución y realizar grupos focales a los estudiantes, padres de familia y profesores se identificaron como los principales actores influyentes en el proceso educativo de los niños de primaria del distrito de Chazuta a los docentes, padres de familia y funcionarios de las UGEL del distrito en mención. Los padres de familia de Chazuta por lo general no se vinculan profundamente con el aprendizaje de sus hijos por diversas razones, ya sea por el trabajo que realizan o el grado de instrucción que tienen. Los funcionarios de la UGEL, por su parte, se ven limitados por la capacidad logística de su institución. A diferencia de los actores mencionados, los docentes buscan cumplir con los objetivos que se les encargan, sin embargo, existen factores estructurales que los limitan.

Dimensión: Características sociales, culturales y ambientales del distrito

Para conocer con mayor certeza este punto, se observó de manera no participante a los pobladores del distrito de Chazuta, asimismo se realizaron entrevistas y talleres participativos. De este modo, se identificaron como características económicas la producción de frutas típicas de la zona, el cultivo del cacao y la pesca. Algunas de sus características sociales son el tipo de vehículos de desplazamiento y la juventud de los padres de familia. Por el lado de las características culturales destacan la iconografía a base de colores negro y rojo y la celebración de la fiesta de San Juan.

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El resultado es la descripción de la arquitectura del problema.

➤ **Paso 4: Describir el marco institucional y normativo del problema**

✓ **¿De qué se trata?**

Una vez que el alumno haya identificado el problema y haya descrito su arquitectura siguiendo la matriz de consistencia, es necesario que describa el marco institucional y normativo en el que se inscribe. Asimismo, se deben identificar las políticas públicas diseñadas para dar respuesta, de manera total o parcial, al problema identificado. Ello nos permite conocer el marco en el cual se desarrolla el problema y las respuestas que se han dado desde el Estado a nivel normativo, institucional y de políticas públicas.

✓ **¿Cómo se hace?**

Para el marco institucional y normativo se debe identificar si desde el Estado se han realizado las siguientes acciones y luego describirlos:

- Marco normativo: El alumno debe identificar si se han aprobado normas (Ley, Decreto Legislativo, Decreto de Urgencia, entre otras) que dan respuesta al problema identificado. Se pueden apreciar el siguiente ejemplo en la Tabla 7:

Tabla 7. Marco normativo frente al problema identificado

Problema identificado	Marco desarrollado frente a problema identificado
	Ley N° 28044, Ley General de Educación

Bajo rendimiento académico en el área de matemática en el distrito de Chazuta	Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización
---	--

- b) Marco institucional: Identificar si se han creado instituciones o comisiones para dar lineamientos o abordar en parte el problema (entes rectores, organismos técnicos especializados, comisiones multisectoriales, comisiones de alto nivel, etc.). Se pueden apreciar un ejemplo en la Tabla 8:

Tabla 8. Marco institucional frente al problema identificado

Problema identificado	Marco que crea entidades/comisiones encargadas de dar lineamientos para atender el problema identificado
Bajo rendimiento académico en el área de matemática en el distrito de Chazuta	Decreto Supremo 007-2002-ED que crea el Consejo Nacional de Educación
	Decreto Supremo 001-2001-PROMUDEH que formalizó la creación de la Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza-MCLCP

- c) Políticas públicas generales: Identificar las políticas públicas que sirven como marco de referencia general para abordar el problema que se está analizando. Se pueden apreciar un ejemplo en la Tabla 9:

Tabla 9. Políticas públicas generales frente al problema identificado

Problema identificado	Políticas públicas generales
Bajo rendimiento académico en el área de matemática en el distrito de Chazuta	Políticas de Estado-Acuerdo Nacional
	Políticas Nacionales de Obligatorio Cumplimiento
	Plan Estratégico Nacional de Desarrollo o Plan Bicentenario

- d) Políticas públicas específicas: Adicionalmente a los lineamientos generales, se deben identificar aquellas políticas públicas específicas que abordan el problema identificado. En la Tabla 10 se puede apreciar el siguiente ejemplo:

Tabla 10. Políticas públicas específicas frente al problema identificado

Problema identificado	Políticas públicas específicas
Bajo rendimiento académico en el área de matemática en el distrito de Chazuta	Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje – PELA
	Plan Selva: Infraestructura Educativa en la Selva peruana

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El resultado es que se conoce el contexto institucional, normativo y de políticas públicas en el cual se desarrolla el problema identificado.

4. Etapa 3: Análisis de las causas del problema

Una vez identificado el problema público y descrito su arquitectura, es necesario que el alumno halle las causas de este. Con ese objetivo a cuestas, es necesario desarrollar dos pasos. En primera instancia, deberá desarrollar un marco teórico causal del problema, este inspirará al alumno sobre las posibles causas del problema público que está analizando; luego una vez que el alumno tiene aquella inspiración deberá realizar un análisis causal (cuantitativo, cualitativo o mixto) del problema específico que él ha seleccionado. El primer paso brinda ideas de causas potenciales localizadas en la teoría que podrían explicar el desarrollo del problema público; mientras que el segundo paso sirve para identificar concretamente las causas del problema que él ha seleccionado.

➤ Paso 1: Marco teórico causal del problema

✓ ¿De qué se trata?

El objetivo de este paso se centra en identificar el marco teórico causal del problema. Pero ¿Qué es una causa? La literatura nos ayuda a definir este concepto: una causa podría definirse como un evento, condición o característica antecedente que si está presente cambia la probabilidad de ocurrencia de un evento en un momento determinado mientras otras condiciones permanecen fijas (Rodríguez-Villamizar, 2017).

¿Por qué es importante identificar las causas? Una intervención innovadora tiene mayor impacto en la resolución de los problemas cuando la implementación de soluciones se dirige a esas causas subyacentes y causas-raíz (UNICEF, 2011). En ese mismo sentido, SUBDERE señala que “si no se comprende, por ejemplo, cuáles son las variables asociadas a las condiciones del consumo ilegal de drogas (sus causas), difícilmente estaremos en condiciones de diseñar una política pública efectiva que permita dar solución a dicho problema. Si conocemos la causa de un problema, podemos pensar en las alternativas de solución. En otras palabras, un problema social particular coexiste en relación con otros problemas sociales (causas)” (SUBDERE, 2009).

El marco teórico brinda pistas de cuáles serían las causas que explicarían el problema que el alumno ha identificado. El marco teórico brinda pistas sobre las variables claves que influirían en el problema de interés y destaca la necesidad de examinar cómo pueden diferir esas variables clave y en qué circunstancias (USC, 2019).

✓ **¿Cómo se hace?**

El alumno deberá realizar las siguientes actividades de forma secuencial para configurar el marco teórico causal (Figura 11).

Hacer una lluvia de ideas	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno debe realizar una lluvia de ideas sobre las potenciales variables explicativas del problema público seleccionado. Así debe responder la pregunta ¿Qué factores creo que contribuyen al problema público que he seleccionado?
Revisar la literatura (investigaciones o teorías)	<ul style="list-style-type: none"> • Teniendo como referencia el paso anterior, el alumno debe revisar las investigaciones académicas que explican el problema que ha seleccionado y preguntarse, según las investigaciones ¿qué factores influyen en el problema público de mi proyecto de innovación?
Listar las variables	<ul style="list-style-type: none"> • Luego, el alumno debe listar las variables localizadas en las investigaciones científicas que podrían ser relevantes para explicar el problema público que ha seleccionado.
Discutir las variables	<ul style="list-style-type: none"> • Finalmente el alumno debe discutir y describir las proposiciones y la relevancia de cada una de las variables.

Figura 11. Pasos para la construcción de un marco teórico causal. Fuente: (USC, 2019)

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El alumno tendrá como resultado un marco teórico que incluirá una serie de variables explicativas localizadas en la literatura de la investigación científica.

Ejemplo de marco teórico causal del problema *bajo rendimiento académico en matemática*

A continuación, presentamos un resumen de un marco teórico causal sobre el bajo rendimiento académico en matemático. De acuerdo al Informe de la OCDE “Estudiantes de bajo rendimiento: Porque se quedan atrás y como ayudarles a tener éxito” del 2012, algunos de los factores que influyen en el bajo rendimiento de los estudiantes son las características demográficas en las que vivían, la falta de educación preescolar, la poca capacidad y escasez de docentes, la baja calidad de sus recursos educativos y el tipo de lengua de instrucción.

Por otro lado, Garbanzo Vargas (2007) menciona que existen diversos aspectos que intervienen en el rendimiento académico, que influyen de manera interna y externa al estudiante. Estos pueden ser los determinantes personales (ej. Condiciones cognitivas, bienestar psicológico, aptitudes), determinantes sociales (ej. Entorno familiar, nivel educativo de los padres, contexto socioeconómico), y los determinantes institucionales (ej. Ambiente estudiantil, relación estudiante-profesor, metodologías docentes).

➤ **Paso 2: Análisis causal del problema**

✓ **¿De qué se trata?**

El análisis causal sirve para identificar las causas concretas del problema público que el estudiante ha identificado.

✓ **¿Cómo se hace?**

Para completar este paso el alumno debe desarrollar dos actividades, por un lado, diseñar una matriz de consistencia y luego responder la presunta causal.

Esta matriz de consistencia incluye la pregunta causal sobre el problema público, un objetivo, una hipótesis, fuentes de recojo de información, herramientas de recojo de información, así como un método de análisis. Esta matriz sigue la misma lógica que la matriz de consistencia del diseño de investigación de la arquitectura del problema; una vez planteada la pregunta causal, se debe plantear un objetivo y una hipótesis; luego en función de la pregunta casual se debe identificar las fuentes de datos, las herramientas y el método de análisis causal.

Una vez aprobada esta matriz por parte del asesor-docente, el alumno podrá ejecutarla. En la Tabla 11, el alumno encontrara un ejemplo. Esta Tabla debe ser consignada en los anexos del documento final del Proyecto Final de Innovación.

Tabla 11. Ejemplo de la matriz de consistencia del diseño de investigación sobre las causas del problema público

Pregunta causal	Objetivos	Hipótesis	Fuentes de dato	Herramientas	Método de análisis
¿Qué genera el bajo rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primaria en el distrito de Chazuta, San Martín?	Explicar las causas que generan el bajo rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primaria en el distrito de Chazuta, San Martín	Las causas del bajo rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primaria en el distrito de Chazuta, San Martín son los docentes poco capacitados, los materiales educativos inapropiados al entorno escolar y la situación familiar del estudiante.	Instituciones educativas	Observación	Rastreo de proceso (Process Tracing)
			Docentes	Observación	
			Estudiantes	Observación	
			Padres de familia	Focus Group	
			Papers académicos.	Revisión de información	

En lo que sigue describiremos como desarrollar cada una de los elementos de esta matriz de consistencia.

La pregunta presente en esta matriz es de naturaleza causal, no descriptiva; así la conformación de esa pregunta se caracteriza por iniciar con los siguientes términos de interrogación: ¿Cuáles son las causas de...?, ¿Qué genera...?, ¿Cuáles son los factores que explican...?, ¿Qué origina que...?. En ese sentido el objetivo es explicar.

En términos de hipótesis, esta debe plantearse considerando el paso anterior, es decir el marco teórico causal, que como se ha mencionado debe inspirar la búsqueda de las causas concretas. En esta hipótesis se deben consignar los factores hipotéticos que explicarían el problema público que el alumno ha identificado. Con respecto a las herramientas de recojo de información, estas deberían servir para levantar información desde las fuentes de los datos; estas deberían estar enfocadas explícitamente para contestar a la pregunta causal.

Los alumnos pueden seleccionar el método de análisis más apropiado de acuerdo al alcance de su estudio (podría realizar un análisis estadístico, un análisis experimental o un estudio de caso cualitativo) (MEF, 2016) y de la configuración metodológica que mejor se le adapte. En la Tabla 12, se presentan los tipos y subtipos de análisis causales.

Tabla 12. Tipos y subtipos de métodos de análisis causal

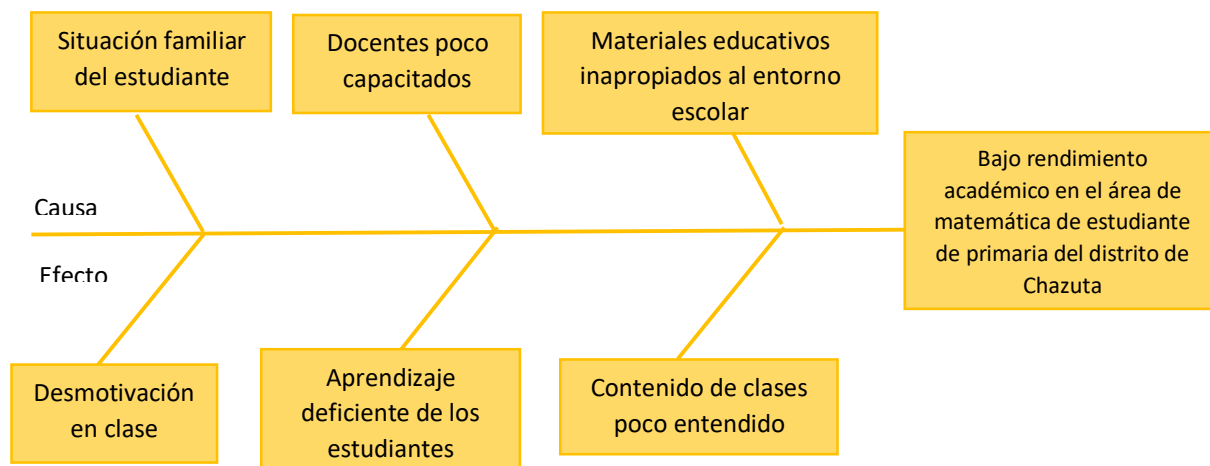
Grandes tipos	Tipos	Específicos
Métodos de análisis cuantitativos	Experimentales	Pre-experimentos Cuasi experimentos Experimentos puros

	No experimentales transversales	Descriptivo bivariado Explicativos
Métodos de análisis cualitativos	Estudio de caso individual	Con rastreo de procesos (<i>process tracing</i>)
	Estudio de caso comparativo	Diseño de sistema de máxima similitud Diseño de sistema de máxima diferencia

En última instancia, para cumplir con este paso se debe recolectar información. Esta recolección debe realizarse de la manera más exhaustiva posible por parte del alumno a través del uso de herramientas, las que deben ser consignadas en la parte de anexos de la parte final. Una vez recogida toda la información, el alumno procederá a su análisis y luego responderá la pregunta causal.

Ejemplo de análisis causal del problema público

A manera de ejemplo y de forma resumida, luego de revisar el marco teórico causal y de haber levantado información a través de herramientas de recojo (observación, focus group y revisión documental), se ha identificado tres causas explicativas del problema público: i) la situación familiar del estudiante, ii) los docentes poco capacitados, y, iii) los materiales educativos inapropiados al entorno escolar. Cada una de ellas tiene consecuencias estrechamente vinculadas al problema público como la falta de motivación de los estudiantes en clase debido a problemas familiares, el aprendizaje deficiente de los estudiantes a causa de la poca capacitación de sus maestros y el contenido de clases poco entendido por los inapropiados materiales con los que trabajan los estudiantes.



✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El resultado de esta fase es que el alumno presenta la estructura causal que produce el problema.

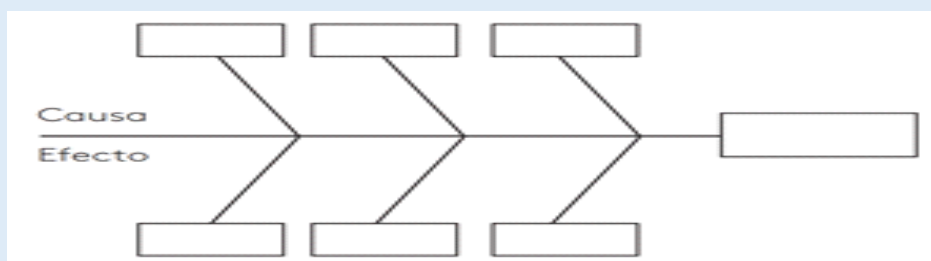
Existen algunos diagramas que permiten presentar de una forma más gráfica y pedagógica las causas; entre los que destacan el diagrama de espina de pescado (Box 1) y el diagrama de causa- efecto (Box 2).

Box 1. Diagrama de espina del pescado

Definición: Consiste en una representación gráfica simple para sintetizar las causas y efectos de un problema en base a distintas categorías.

Descripción:

- En la lámina se puede ver una espina central, la que representa el problema a analizar, y se visualizan varias espinas más pequeñas para incorporar las diferentes causas del problema (arriba) y efectos (abajo).
- Comenzarán escribiendo el problema identificado en el recuadro de la derecha.
- Seleccionar categorías por cada espina.
- Luego se enfocara en responder ¿Por qué existe esta categoría?
- Escribir en las espinas de arriba todas las diferentes causas asociadas a la categoría.
- Una vez tengan las causas se centrarán en los efectos que genera el problema: ¿Cuál es el impacto que tiene en los usuarios?, ¿qué impacto tiene en la institución? Escribir en las espinas de abajo.



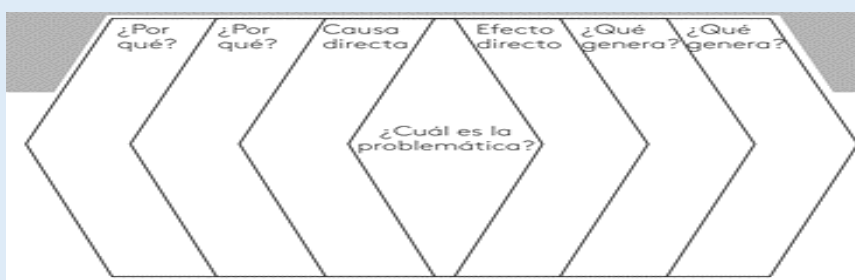
Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018)

Box 2. Diagrama de causa-efecto

Definición: Consiste en una representación gráfica de causas y efectos

Descripción:

- Comenzar escribiendo el problema identificado en el centro de la lámina.
- Pensar: ¿por qué existe esta situación? Escribir la respuesta en la columna izquierda más cercana al problema
- Aplicar la técnica de los “por qué” a cada una de las causas directas identificadas, en donde el equipo se pregunta repetidas veces por qué ocurre esto, lo cual ayudará a encontrar la causa raíz del problema
- Una vez que se tengan las causas, enfocarse en los efectos que genera la situación: ¿Cuál es el impacto que tiene en los usuarios?, ¿qué impacto tiene en la institución? Escribir las respuestas en la columna derecha más cercana al problema
- Nuevamente, pensar en todos los “por qué” de cada uno de los efectos, para comprender en profundidad qué es lo que está generando esta situación.



Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018)

5. Etapa 4: Definición del desafío de innovación

Siguiendo los pasos de la segunda etapa el alumno pudo describir la arquitectura del problema, siguiendo los pasos de la tercera etapa pudo identificar las causas del problema, siguiendo los pasos de esta etapa el alumno lograra identificar el desafío de innovación. El desafío de innovación es aquel elemento causal seleccionado a través de determinados criterios que será enfrentado a través del desarrollo de un proceso de innovación con el objetivo de mitigarlo o eliminarlo. En ese sentido, será necesario que el alumno siga dos pasos, primero que reformule la oportunidad inicial y luego defina el desafío.

➤ Paso 1: Reformular la oportunidad inicial

✓ ¿De qué se trata?

Después de haber identificado las causas del problema público, el alumno debe seleccionar una o varias de estas a fin de abordarlas a través de una innovación. En ese sentido, acorde a toda la evidencia levantada en la etapa anterior, el estudiante debe preguntarse si el problema definido inicialmente es realmente el problema de raíz que es necesario abordar (Laboratorio de Gobierno, 2018). Para encontrar una buena solución innovadora se debe apuntar a la raíz del problema, de lo contrario el problema volverá a reaparecer (SUBDERE, 2009).

✓ ¿Cómo se hace?

La selección de una causa debe realizarse a través de criterios, el alumno deberá utilizar los siguientes criterios: a) el de impacto de la causa en el problema, b) las posibilidades de modificación, y, c) el ámbito jurídico de la organización desde el cual se pretende desarrollar la intervención.

- El nivel de impacto en el problema: el alumno debe preferir aquellas causas que tengan un impacto potente en el problema (SUBDERE, 2009).
- Las posibilidades de modificación: el alumno debe preferir la selección de aquellas causas que sean pasibles de modificación por parte de la organización (SUBDERE, 2009).
- Ámbito jurídico de la organización desde el cual se pretende desarrollar la intervención: el alumno debe preferir la selección de aquellas causas que están bajo el control de la organización que pretende desarrollar (SUBDERE, 2009).

En ese sentido puede ayudar mucho estructurar una matriz con todas las causas identificadas y someterlos a una valoración a través de los tres criterios presentados (Ver Tabla 13).

Tabla 13. Índice de jerarquización de las causas

Dimensiones	Valores
Nivel de impacto en el problema	Alto impacto = 2 Regular impacto= 1 Bajo impacto= 0
Posibilidades de modificación por parte de la organización	Alta posibilidad de modificación= 2 Regular posibilidad de modificación=1 Baja posibilidad de modificación= 0
Se encuentra en el ámbito normativo de la organización desde el cual pretendo generar la intervención	Totalmente = 2 Es compartida= 1 No está en el ámbito = 0

Ejemplo de jerarquización de causas

Después de identificar las causas de nuestro problema pasaremos a guiarnos del índice de jerarquización de causas de la Tabla 13. Respecto al nivel de impacto sobre el problema, el entorno familiar es la causa que mayor impacto tiene pues influye en el estado emocional del estudiante; mientras que los docentes poco capacitados y los materiales educativos inapropiados tienen un impacto regular.

Por otro lado, existe una baja posibilidad que el Gobierno Regional de San Martín pueda modificar la situación familiar de los estudiantes por ser una variable muy contingente, a diferencia de las otras dos causas donde el gobierno regional sí tiene regular posibilidad de modificación. Sin embargo, cuando nos acercamos al criterio normativo, el tema específico de capacitación de docentes le compete al Minedu, mientras que el material educativo puede ser diversificado por el gobierno regional ya que es parte del Currículo de Educación Básica.

En ese sentido, para nuestro proyecto de innovación elegiremos la causa “materiales educativos inapropiados al entorno escolar” por haber obtenido el mayor puntaje resultado de la jerarquización de causas.

Una vez seleccionado la causa, el alumno deberá redactar el problema reformulado utilizando la siguiente estructura (Ver Figura 12).

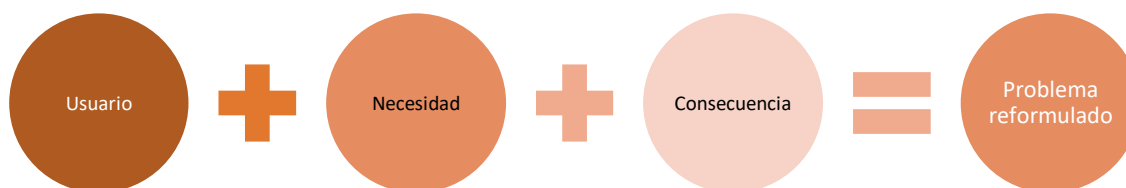


Figura 12. Estructura del problema reformulado

Ejemplo del problema reformulado

Problema: Bajo rendimiento en el área de matemática de los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta

Causa seleccionada: Materiales educativos inapropiados al entorno escolar.

Problema reformulado: Los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta (**el usuario**) requieren de acceso a materiales educativos adecuados a su entorno escolar (**la necesidad del usuario**) porque actualmente presentan dificultades de aprendizaje con respecto al área de matemática (**consecuencia**).

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El resultado de esta etapa es la selección de la causa o de las causas sobre el cual se diseñará el prototipo y planteamiento del problema reformulado.

➤ Paso 2: Definir el desafío de innovación

✓ ¿De qué se trata?

El desafío de innovación se construye como una pregunta, lo que permite convertir los retos en oportunidades de innovación y abrir la mente a crear una gran cantidad de soluciones. La formulación de un desafío de innovación permite establecer un objetivo concreto del proyecto.

✓ ¿Cómo se hace?

Para esto el alumno puede comenzar la pregunta ¿Cómo podemos...? la cual debe incluir los siguientes elementos: i) un verbo (ej.: mejorar, incrementar, reducir); ii) lo que se desea intervenir; iii) el usuario al cual está dirigido su proyecto; y, iv) la consecuencia. Ver Figura 13.

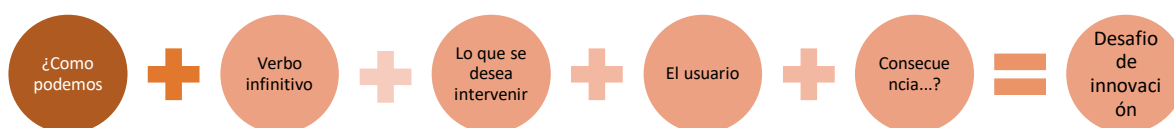


Figura 13. Estructura del desafío de innovación

Ejemplo de un desafío de innovación

Problema reformulado: Los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta (el usuario) requieren de acceso a materiales educativos adecuados a su entorno escolar (la necesidad del usuario) porque actualmente presentan dificultades de aprendizaje con respecto al área de matemática (consecuencia).

Desafío de innovación: ¿Cómo podemos mejorar (verbo) los materiales educativos (lo que deseas intervenir) de los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta (usuario) para elevar su rendimiento académico en el área de matemática (consecuencia)?

✓ ¿Qué resultado se tendrá?

El resultado de esta etapa es el planteamiento de un desafío de innovación.

6. Conceptos claves de la innovación en el sector público

El objetivo del presente apartado es dar a conocer al estudiante conceptos básicos sobre innovación en el sector público a fin de que este los utilice al momento de estructurar la solución innovadora frente al desafío seleccionado. En este apartado se definirán cinco conceptos básicos sobre la innovación: i) la innovación; ii) la innovación en el sector público; iii) los enfoques claves de la innovación en el sector público; iv) los tipos de innovación en el sector público; y finalmente, v) el proceso de innovación en el sector público.

6.1. Innovación

Se define a las innovaciones como aquellos “procesos interactivos que generan algo nuevo, transformador y valioso en entornos y sistemas determinados” (Echevarría, 2017). En la definición de Echevarría se identifica que las innovaciones presentan dos componentes: la novedad y la apropiación de la novedad (valioso):

- Con respecto al primer componente la innovación implica siempre una novedad, la que puede tener diferente naturaleza (Ramos & Martínez, 2019). La innovación puede ser cualquier cosa nueva, empezando por valores, seguido de alguna idea, dato, conocimiento, práctica u objeto. Puede ser un nuevo producto (bien o servicio), método de producción o distribución, o método organizativo. En ese marco, se debe tomar en cuenta que la novedad es una cuestión relativa a quien lo percibe como tal según el lugar y el tiempo, el sitio y la época.
- Con respecto al segundo componente, Echevarría indica que lo nuevo o la novedad *per se* no es lo mismo que la innovación; para que sea tal se requiere que lo percibido como nuevo tenga como mínimo cuatro características adicionales: que sea difundido, usado, valorado, apropiado mentalmente y que tenga resultados valiosos (Ramos & Martínez, 2019). En otras palabras, para llegar a ser una innovación, lo nuevo tiene que ser percibido como tal y ser aceptado y valorado por los demás.

6.2. Innovación en el sector público

La innovación en el sector público se define como el proceso de diseño e implementación de una nueva idea en el marco de una intervención pública existente o del planteamiento de una nueva, con el objetivo de superar problemas públicos y por tanto generar valor público (Laboratorio de Gobierno, 2018). En ese sentido y siguiendo el concepto anterior, la innovación en el sector público posee dos componentes:

- Con respecto al primer componente, el componente de novedad, se enfatiza que la innovación en el sector público implica el diseño e implementación de una nueva idea en el marco de una intervención pública o el planteamiento de una nueva idea con el objeto de enfrentar (eliminar o mitigar) un problema público.
- Con respecto al segundo componente, se enfatiza que la innovación en el sector público no solo implica un cambio o idea nueva, sino que este cambio debe asegurar apropiación y resultados. En el sector público solo se logra apropiación cuando ese cambio planteado

o idea nueva ha producido efectos sobre el problema público (reduciéndolos o eliminándolos) y ha producido valor público.

6.3. Enfoques claves para la innovación en el sector público

Diseñar e implementar ideas nuevas en el marco del sector público que aseguren la resolución o la mitigación de problemas públicos implica tener varios elementos en cuenta. En este acápite describimos varios de estos elementos. El objetivo de describirlos es que el alumno los tome en cuenta al momento de plantear su solución innovadora.

- **Las innovaciones se basan en problemas**

Las innovaciones exitosas en el sector público son ideadas e implementadas si y solo si se ha identificado y descrito adecuadamente el problema público con antelación. En ese sentido, una innovación se plantea solo si se ha identificado primero un problema, de allí la importancia de la descripción de sus características y la identificación de sus causas.

- **Las innovaciones se basan en el enfoque STEAM**

Las innovaciones exitosas se idean e implementan teniendo en cuenta o utilizando los diferentes tipos de conocimiento científico y la combinación de estos, más aún si son de origen reciente. En términos del inglés, a este enfoque se le denomina STEAM, que proviene de las siguientes palabras: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática. Este enfoque ha sido definido como un enfoque transdisciplinar encaminado a la resolución de problemas concretos, utilizando además la creatividad, el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, la colaboración y el conocimiento nuevo (Ortiz-Revilla, Greca, & Arriasecq, 2018). En la actualidad existen tres campos de conocimiento científico que están en boga, que precisamente se caracterizan por su interdisciplinariedad y su perspectiva de resolución de problemas prácticos: ciencias del comportamiento, ciencias de datos y ciencias de información geográfica.

- **Las innovaciones se basan en el diseño**

Las innovaciones exitosas en el sector público tienen que ser ideadas bajo el enfoque del diseño; este enfoque permite por un lado *customizar* los diferentes conocimientos científicos con el objeto de resolver problemas concretos; y por el otro, permite identificar aportes desde los beneficiarios o los *stakeholders* en la estructuración de soluciones innovadoras frente a los problemas. Se entiende por diseño al proceso creativo y sistemático que combina diferentes elementos para lograr un propósito. Este proceso se caracteriza por tener foco en las personas, seguir un pensamiento sistémico e interdisciplinar, basarse en la experimentación y enfocarse en la experiencia (Laboratorio de Gobierno, 2018). En términos generales, las fases del diseño y de los elementos metodológicos que incluye cada una de ellas son los siguientes: la exploración del espacio del problema, la generación de escenarios alternativos y el desarrollo de nuevas ideas (Bason, 2018).

6.4. Tipos de innovación en el sector público.

Existen diferentes tipologías de innovación en el sector público. Aquí describiremos tres tipologías: la tipología según el objeto de la novedad; la tipología según la magnitud de la novedad y la tipología según el uso de la tecnología. El objetivo de describirlos es que el alumno identifique la tipología de la innovación que pretende estructurar.

- **La innovación según el objeto de la novedad**

Una intervención pública se compone de una serie de elementos, entre los que destaca el producto (el bien o servicio entregado); el proceso de producción del producto; el proceso de distribución del producto, y la organización que sostiene la intervención pública (Ver definiciones en Figura 14). Sobre cada uno de estos elementos se puede innovar, el producto se puede innovar a través de la introducción de cambios sustanciales o incrementales en sus características constitutivas, como por ejemplo, el color, el tamaño, la presentación, la atención, entre otras características; el proceso de producción también puede ser sujeto de ideas nuevas, que incluyen cambios en la cadena de producción, como por ejemplo un adelgazamiento en el número de pasos del proceso de producción o la tecnificación de este; el proceso de distribución puede ser sujeto a la innovación en la medida que se puede cambiar la forma en que las organizaciones acercan los servicios públicos al ciudadano, puede variar la estrategia de distribución o la tecnificación de este; finalmente se puede innovar en el ámbito organizacional, lo que incluye cambios en el ámbito laboral, de planificación, de relaciones con el exterior, etc. Cabe resaltar que una innovación *per se* no es mejor que otra, su valía dependerá de si reduce o elimina el problema público y produce o reproduce valor público.

Innovación de producto	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en la introducción de un bien o servicio nuevo o sensiblemente mejorado con respecto a sus características.
Innovación del proceso de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en la puesta en marcha de un nuevo método de producción o uno sensiblemente mejorado.
Innovación en la distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en desarrollar un nuevo modo de distribución o uno mejorado. El objetivo es desarrollar cambios en el diseño, embalaje, redistribución del producto, su promoción o marcaje.
Innovación en la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en poner en marcha un nuevo método organizacional o hacer cambios en el hacer de la organización estatal, en el lugar de trabajo o en las relaciones externas.

Figura 14. Tipología de innovación según el objeto de la novedad.

- **La innovación según la magnitud de la novedad**

Una innovación en el sector público puede ser incremental, radical o disruptiva (Ver definiciones en Figura 15). La incremental se refiere a las mejoras respecto de lo que ya se hace, sean estos procesos, servicios, etc. La innovación radical es un cambio que impacta las reglas de un ámbito ya conocido, por ejemplo: entregar un servicio por Internet que antes se hacía físicamente. En cambio, la innovación disruptiva se refiere a un ámbito desconocido, que antes no daba cuenta de una política o de un servicio público. Cabe indicar que una no es mejor que la otra, su valía dependerá de si reduce o elimina el problema público y produce o reproduce valor público.

Innovación incremental	• Actualización evolutiva de un servicio existente
Innovación radical	• Incorporación de nuevas soluciones en el interior de una nueva organización o introducción de nuevas categorías de servicios diferenciales.
Innovación disruptiva	• Cambios en las necesidades ciudadanas que generan una ruptura en las reglas de juego y un nuevo paradigma.

Figura 15. Tipología de innovación según magnitud. Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

- **La innovación según el uso de la tecnología**

Se ha mencionado que cualquiera de los elementos de la producción de una intervención pública puede ser sujeta a innovación, y se ha mencionado que estos cambios pueden ser apenas incrementales, radicales o disruptivos. Junto a ello, también cabe indicar que una innovación puede implicar en algunos casos la introducción de una tecnología o el mejoramiento de una tecnología existente, pero en otros no (ver definiciones en Figura 16). Hasta hace algunos años, para muchos la innovación era sinónimo de tecnología, y estaba difundida la idea que, a más tecnología, más innovación; en la actualidad, se los diferencia; pueden existir innovaciones muy exitosas sin que aquello suponga la aplicación de tecnología alguna. En ese contexto, cabe indicar que una innovación tecnológica no es mejor que otra que no lo es, su valía dependerá de si reduce o elimina el problema público y produce o reproduce valor público.

Innovación tecnológica	• Consiste en la introducción de una nueva tecnología o la mejora de una tecnología existente en el marco del proceso de producción de un bien o servicio público.
Innovación no tecnológica	• Consiste en el desarrollo de cambios en la producción de un servicio público sin la necesidad de introducir nuevas o mejores tecnologías.

Figura 16. Tipología de innovación según uso de la tecnología. Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

6.5. El proceso de innovación en el sector público

El proceso de innovación en el sector público comienza una vez que el alumno haya definido el desafío de innovación. Una vez definido aquello, el alumno debería comenzar el proceso de creación de una idea nueva que en el futuro se muestre como valiosa y por tanto elimine o mitigue este desafío; este proceso incluye cinco etapas: i) la generación de nuevas ideas; ii) la conceptualización de la nueva idea; iii) el prototipado de la idea y el testeado del prototipo; iv) el pilotaje del prototipado; y, vi) el escalamiento del piloto aprobado. En términos generales este proceso se enmarca dentro del enfoque del embudo (Ver Figura 17); este sostiene que, frente a un desafío de innovación, se puede y debe desarrollar una ingente cantidad de ideas de solución, a partir de la cual nos iremos decantando por algunos de ellos y los iremos conceptualizando, para luego pasar al prototipado de las principales ideas conceptualizadas; después de un testeado

de este prototipo, se tendrá que pasar a pilotarla, y de no mediar inconvenientes proceder a su escalamiento.

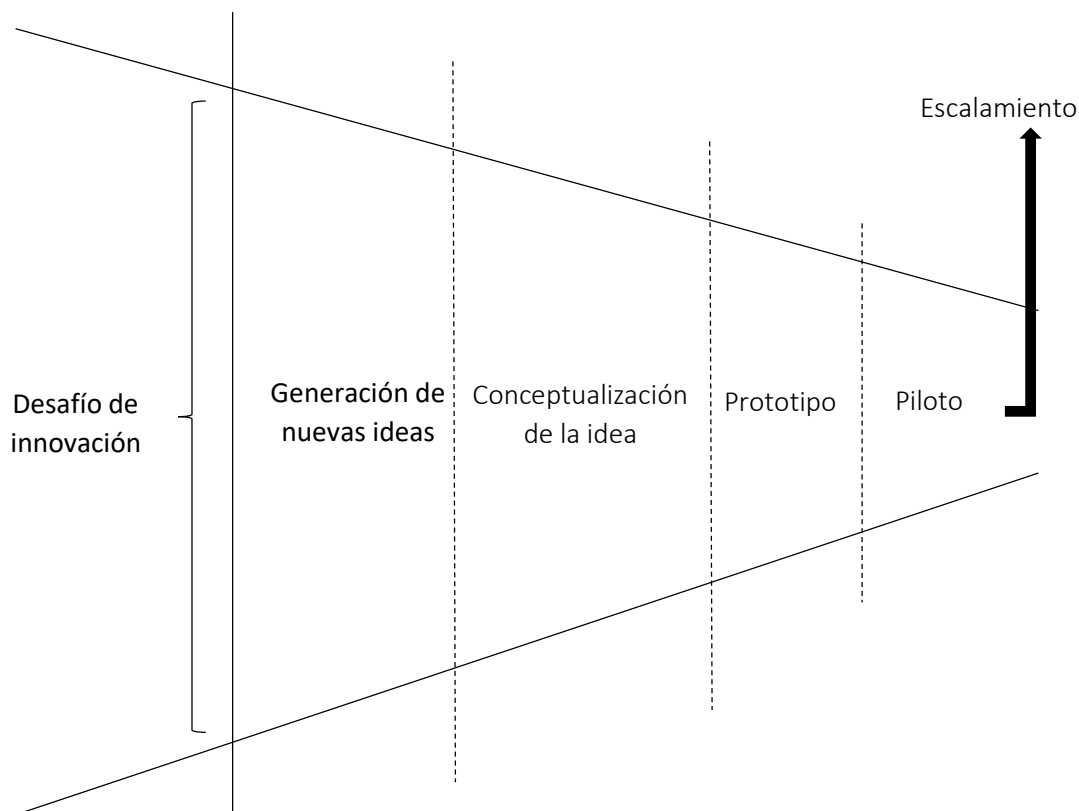


Figura 17. Enfoque del embudo del proceso de innovación en el sector público. Elaboración propia basada en (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013; Laboratorio de Gobierno, 2018)

En la Figura 18, se desarrollan las definiciones de cada una de las etapas del proceso de innovación en el sector público. Antes de finalizar, cabe indicar que sin lugar a dudas estas etapas no necesariamente siguen un proceso secuencial unidireccional, existirán situaciones en que tras un avance se tendrá que revisar pasos anteriores. En particular, el alumno en el marco del este Proyecto Final de Innovación desarrollara solo las tres primeras etapas de este proceso (generación de nuevas ideas, conceptualización de la nueva idea y prototipado).

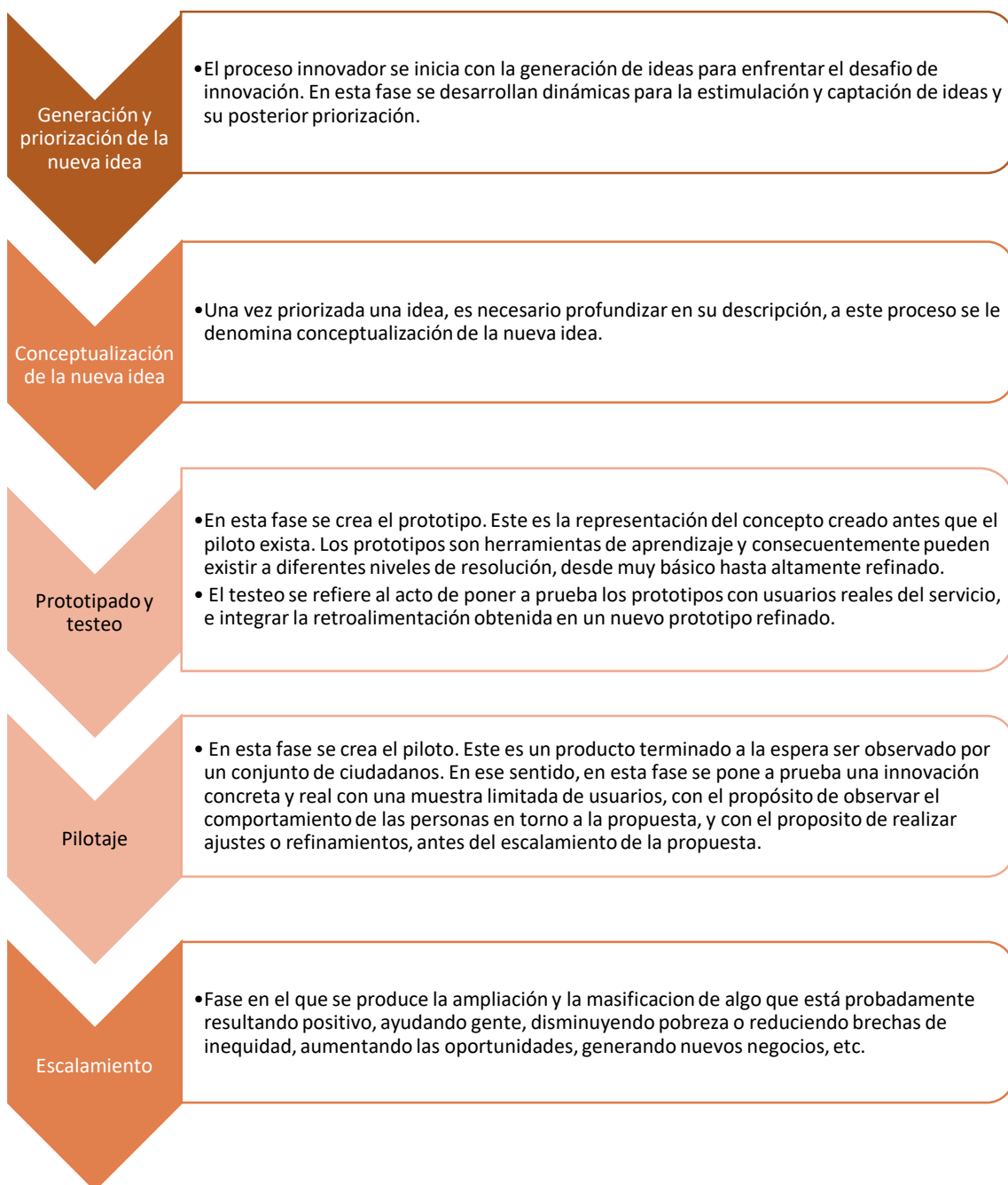


Figura 18. Definición de las etapas de proceso de innovación en el sector público

7. Etapa 5: Generación y priorización de nuevas ideas.

Con esta etapa se inicia el diamante del área de la solución innovadora, área que tiene por objetivo central producir una nueva idea que elimine o mitigue el problema público identificado. Frente al desafío de innovación planteado en la etapa anterior, el alumno deberá desarrollar una serie de actividades con el objetivo de identificar la mayor cantidad de ideas posible y posteriormente seleccionar las que se muestren como las más efectivas. En ese sentido se desarrollan dos pasos en esta etapa: el primero enfocado en identificar y describir experiencias que enfrentaron similares desafíos, lo que permitirá al alumno obtener inspiración; el segundo involucra actividades dirigidas a recoger ideas desde distintos actores y fuentes, luego ordenarlas y finalmente priorizarlas y seleccionar las que se muestren eficaces frente al desafío de innovación.

➤ Paso 1: Identificación y descripción de experiencias

✓ ¿De qué se trata?

Este paso consiste en que el alumno busque en otros contextos, experiencias que ya se han implementado o que están en vía de implementación que están relacionados con el desafío de innovación identificado. Desarrollar este paso le permite descubrir ideas inspiradoras y recoger los aprendizajes positivos y negativos de las experiencias (Laboratorio de Gobierno, 2018).

La experiencia es una respuesta que ya se ha implementado o que se está implementando para abordar el desafío identificado en la etapa anterior. La finalidad de esta etapa es que el alumno analice las respuestas que se han dado para abordar, ya sea de manera integral o en parte, al desafío de innovación identificado.

Para ello se deben identificar las medidas de política pública o de gestión pública que se han dado desde el Estado o en colaboración con alguna ONG, cooperación internacional, sociedad civil, entre otros actores (Brugué, Blanco, & Boada, 2014). Se deben considerar casos peruanos, aunque debido a la relevancia de una alternativa identificada también se pueden considerar experiencias comparadas.

✓ ¿Cómo se hace?

Elementos a desarrollar

Se espera que el alumno al menos pueda analizar 3 experiencias que dan respuesta al desafío de innovación. Para el análisis de cada uno de los desafíos se deben seguir los elementos planteados en la siguiente tabla (Tabla 14).

Tabla 14. Elementos de análisis de las experiencias

Elementos	Subelementos
Descripción de la experiencia	- Objetivos de la experiencia
	- Precisar si es una medida de política pública o de gestión pública
	- Alcance de la experiencia (nacional, regional, local)
	- Público objetivo de la experiencia
	- Periodo de implementación de la experiencia
	- Rol de las entidades encargadas de su implementación

Aspectos que aborda el desafío de innovación	- De manera integral
	- De manera parcial
Resultados alcanzados con la implementación de la experiencia	- En el público objetivo
	- En la entidad pública
	- En la política pública
	- En la gestión pública
Dificultades identificadas	- Capacidad institucional
	- Capacidades del personal
	- Voluntad política
	- Presupuesto
	- Otros

Fuentes de información a considerar

Para el análisis de las experiencias considerar las siguientes fuentes de información:

- Artículos académicos: Se refiere a todo tipo de documento generado con rigurosidad académica y que han pasado por proceso de revisión utilizando estándares científicos.
- Informes o estudios de entidades estatales: Las entidades públicas elaboran informes anuales o sobre temas específicos realizando balances, presentando cifras oficiales, recomendaciones, entre otros.
- Informes o estudios de cooperación internacional, sociedad civil, oenegés, entidades internacionales, etc.
- Instrumentos de política pública: Se refiere a los planes, programas, proyectos o lineamientos de política aprobados por el Estado.
- Marco normativo nacional e internacional: Se refiere al marco normativo nacional como leyes, decretos supremos, resoluciones, entre otros, así como el marco normativo internacional (Tratados internacionales, Resoluciones, Decisiones internacionales, entre otros) vinculados con la problemática seleccionada.
- Instrumentos de recojo de información: Se pueden elaborar entrevistas a funcionarios públicos y sociedad civil; así como encuestas o focus group.
- Bases de datos o cifras oficiales de entidades públicas, por ejemplo, del Instituto Nacional de Estadística e Informática, del Ministerio del Interior, del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, entre otras.
- Otras fuentes de información relacionadas al desafío.

Ejemplo de descripción de experiencias

Teniendo como referencia el desafío ***¿Cómo podemos mejorar los materiales educativos de los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta para elevar su rendimiento académico en el área de matemática?*** se han buscado experiencias que enfrentaron desafíos similares, los que pasamos a describir de forma resumida a continuación.

i. *“Uso de las TIC para una gestión autónoma de los aprendizajes en los estudiantes de la institución educativa 50247, Pispitayoc, distrito de Echarate, provincia de La Convención - región Cusco, durante el 2017”*

Este proyecto consistió en la introducción de programas como Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Publisher y Microsoft Power Point en las sesiones de aprendizaje, mediante su inclusión en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Institución Educativa N° 50247. Además, implementaron un sistema de monitoreo y evaluación desde la dimensión de la Gestión Institucional. En ese sentido, estamos frente a una innovación en la organización y tecnológica.

ii. “Mejoramiento del Aprendizaje mediante la implementación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las I.E. de nivel secundaria de Educación Básica Regular del distrito de Pichari, La Convención – Cusco, 2014”

Este proyecto fue formulado y ejecutado por la municipalidad distrital de Pichari en coordinación con la UGEL del mismo lugar y consistió en el equipamiento con medios TIC en las aulas, capacitación a los docentes en las TIC, producción de materiales educativos digitales contextualizados, de las áreas de Matemáticas, Comunicación y Ciencias del nivel secundario y Fortalecimiento de las instancias locales de participación de la comunidad con respecto al rol de las TIC en la educación.

Luego de este ejercicio, se debe proceder a llenar la Tabla 14 por cada experiencia.

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El resultado será la identificación y el análisis por parte de los alumnos de al menos tres experiencias que se hayan desarrollado para dar respuesta al desafío de innovación seleccionado, y aprender de sus éxitos y fracasos; y a partir de ahí inspirarse.

➤ **Paso 2: Generación y priorización de ideas**

✓ **¿De qué se trata?**

El objetivo de este paso es producir la mayor cantidad de ideas posibles para eliminar o mitigar del desafío de innovación identificado. Este es el paso que se vincula más a la creatividad en el proceso innovador. Se trata de la fase de generación de dinámicas para la estimulación y captación de ideas, entendidas como la materia prima o embrión de la innovación (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013). Según el diccionario de la Lengua Española, una idea hace referencia al plan o disposición que se ordena en la fantasía para la formación de una obra o también a la intención de hacer algo (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013). Sin embargo, como se indicó, este proceso creativo siempre debe tener en cuenta su objetivo (el desafío de innovación) y su posibilidad de concreción (posibilidad de implementación).

✓ **¿Cómo se hace?**

Para generar ideas novedosas y valiosas hay que desarrollar dos tareas, primero producir la mayor cantidad de ideas posibles y luego agruparlas y priorizarlas. Veamos cómo se hace cada una de estas actividades.

Producción de ideas

Producir ideas implica identificar las técnicas adecuadas para su producción e identificar los adecuados actores para la producción de estas ideas. Con respecto a lo primero, existe un conjunto de técnicas útiles para la generación de ideas. En la literatura sobre el tema se ha identificado cinco de ellas: i) la lluvia de ideas; ii) la ideación 3x3x3; iii) Sombreros para pensar; iv) Impulsores de mejora; y, v) plataforma de recogida de ideas. En la Tabla 15, se encuentran sus definiciones.

Tabla 15. Técnicas de generación de ideas

Técnica	Descripción
Lluvia de ideas	Técnica de ideación que ayuda a estimular la creatividad, basada en la exposición de manera informal y libre de todas las ideas en torno a un desafío. Es posible hacer lluvias de ideas individuales o de manera grupal. Para realizarla no necesitan más que lápices y post-its o papeles para anotar. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Ideación 3x3x3	Técnica de ideación que ayuda a generar ideas de forma colectiva. Al comenzar el proceso de ideación, ésta permite en poco tiempo tener muchas ideas que son levantadas de forma individual, pero recogiendo la creatividad de otras personas. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Sombreros para pensar	Técnica de ideación que permite generar ideas a partir de diferentes perspectivas o puntos de vista. Permite pensar desde muchos ángulos distintos, logrando que las ideas aportadas no sean tomadas de forma personal, minimizando así los juicios de carácter emocional. Esto, ya que cada persona estará inmersa en el papel que le ha tocado. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Impulsores de mejora	Técnica de ideación que entrega preguntas que permiten abordar el desafío desde otra perspectiva, alterando de forma forzosa los elementos que lo componen. Ayuda a enmarcar ideas, problemas y oportunidades en relación con distintos escenarios. Extiende el pensamiento en torno a un concepto en diferentes direcciones, proporcionando una discusión que fortalecerá las ideas generadas. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Plataforma de recogida de ideas	Técnica de ideación que permite la recogida y ordenación de las ideas que provienen de una comunidad en el marco de una plataforma electrónica. Se pueden organizar temporalmente en un Call for Ideas, es decir, por medio de una convocatoria limitada en el tiempo para captar ideas con una temática concreta (puede ser basada en los desafíos, o bien, en una problemática concreta a resolver). Cabe la posibilidad también de tener la plataforma siempre abierta para que cualquier persona pueda aportar ideas en cualquier momento. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).

Elaboración propia basada en (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013; Laboratorio de Gobierno, 2018)

Con respecto a los actores, son varios los que pueden ayudar al alumno a producir ideas. El objetivo es que el alumno realice un mapeo de actores relevantes para la generación de ideas, y luego aplique alguna de las técnicas identificadas arriba. Ver la Tabla 16.

Tabla 16. Tipo de actor a tener en cuenta para la generación de ideas

Tipo de actor	Descripción
Actores estatales	Los funcionarios son las que más alto grado de conocimiento tienen respecto del trabajo que realizan, de cómo resolver problemas, cuáles son los puntos fuertes y débiles, etc. Canalizar este conocimiento en forma de inputs que puedan constituir proyectos de mejora o incluso disruptivos tiene mucha potencialidad para las organizaciones
Ciudadanía	Los ciudadanos son usuarios de los servicios públicos. Su participación en este proceso puede suponer un salto cualitativo en la resolución de los problemas, puesto que implica corresponsabilizar al ciudadano en el proceso de generar valor público e integrar la visión del receptor del servicio como fuente de respuesta continua a las necesidades

Actores externos al Estado	La integración de ideas procedentes de otros agentes tales como proveedores, expertos y la academia (teniendo en cuenta el enfoque STEAM), otras instituciones de la administración pública, o bien, de otros países, puede enriquecer las dinámicas de generación de ideas.
----------------------------	--

Elaboración propia basada en (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013; Laboratorio de Gobierno, 2018)

En el Box 3, el alumno encontrara algunos consejos para desarrollar una mejor producción de ideas.

Box 3. Algunos consejos para la producción de ideas

- Mantener siempre el foco en el Desafío de Innovación.
- Utilizar preguntas tales como ¿por qué?, ¿cuándo?, ¿cómo?
- Utilizar el pensamiento visual. Hacer dibujos o ilustraciones facilita el proceso creativo.
- Apagar el juicio y la crítica.
- Buscar la mayor cantidad de ideas
- Pensar fuera de la caja. No hay ideas malas o incorrectas.
- Escribir cada idea que se levante en un post-it.
- Utilizar diferentes técnicas para así poder llegar a más y mejores ideas

Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018):

Agrupación y priorización de ideas

Una vez configurado el gran banco de ideas procedentes de la aplicación de las técnicas señaladas, el alumno deberá someter estas ideas al siguiente proceso (Ver Figura 19):

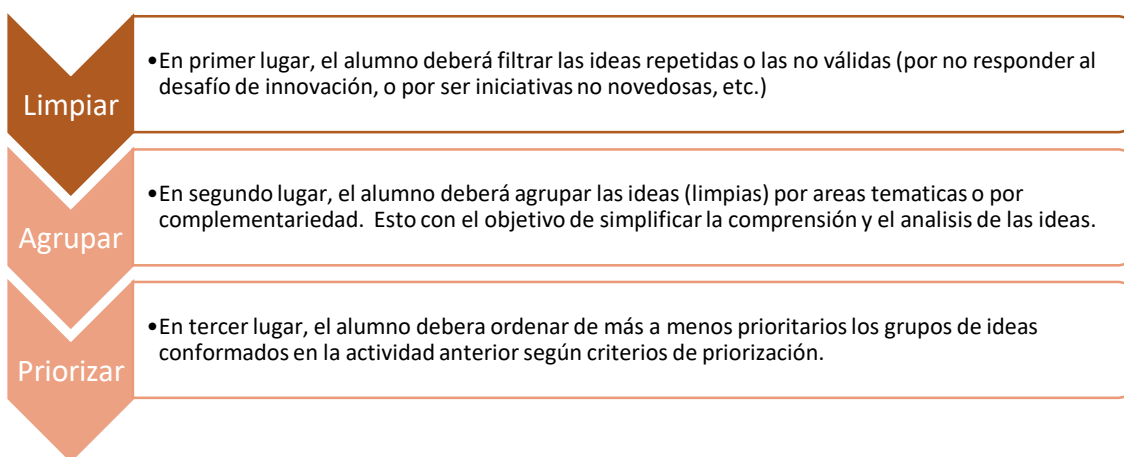


Figura 19. Proceso para agrupar y prioriza ideas

En el Box 5 y Box 4 se plantean consejos para la agrupación y priorización de ideas respectivamente.

Box 5. Algunos consejos para la agrupación de ideas

- Decidir el o los criterios de agrupación de las ideas. Algunos ejemplos de criterios:
 - o Puede ser por similitud o bien ideas que hablen de lo mismo.
 - o Puede que una contenga a la otra.
 - o Puede ser porque comparten atributos o características similares.
 - o Puede ser que sean secuenciales dentro del transcurso de la experiencia del usuario en el servicio.
- En una hoja en blanco, ordenen las ideas según ese criterio. En este proceso es posible que vean que es necesario crear nuevas ideas que unen dos soluciones o que fusionen ideas
- Una vez ordenado, recomendamos colocar un concepto que indique qué tipo de ideas están dentro de esa categoría. Con esto ya tendrán sus ideas ordenadas y agrupadas.

¡Es muy importante que al realizar la categorización no pierdan el foco en las ideas específicas que están detrás del concepto general ya que, de lo contrario, podrían olvidarse de muy buenas ideas!

Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018)

Box 4. Algunos consejos para priorizar grupos de ideas

- Desarrollar una matriz conformado por grupo de ideas y criterios.
- Seleccionar criterios de priorización que escribirán en la matriz. Algunos posibles criterios son:
 - o Deseabilidad: Lo que tiene sentido y es útil a las personas.
 - o Factibilidad: Lo que es técnicamente posible en un futuro cercano.
 - o Viabilidad: Lo que es sostenible económicamente.
 - o Impacto: Lo que deja una impresión o efecto positivo.
 - o Disrupción: Grado de novedad de la idea
- Posicionar las categorías en la matriz permitirá identificar cuáles de las soluciones tienen mayor potencial cumpliendo los criterios seleccionados.

Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018):

Ejemplo de generación y priorización de ideas

Después de conocer las experiencias ya realizadas por actores estatales y privados y considerando siempre el desafío de innovación se pasa a emplear la técnica de lluvia de ideas para la **generación de posibles soluciones**. En función a esta técnica se identificaron las siguientes ideas:

- ✓ Revisar el contenido de los materiales educativos, para luego cambiarlo de ser necesario.
- ✓ Implementar el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje.
- ✓ Consultar a los estudiantes qué no les agrada del material que reciben.
- ✓ Hacer cambios en el currículo escolar.

- ✓ Hacer sesiones extracurriculares para los estudiantes que no entiendan por completo el material.
- ✓ Ludificar los ejercicios de matemática

Luego se procede a **agrupar estas ideas** de determinados criterios:

Grupo de ideas tecnológicas	Grupo de ideas respecto al currículo	Grupo de ideas relacionadas a los estudiantes
Implementar el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje	Revisar el contenido de los materiales educativos, para luego cambiarlo de ser necesario.	Consultar a los estudiantes qué no les agrada del material que reciben.
	Hacer cambios en el currículo escolar	Hacer sesiones extracurriculares para los estudiantes que no entiendan por completo el material.
	Ludificar los ejercicios de matemática	

Por último, se realizará la **priorización del grupo de ideas** a través de determinados criterios:

Grupos de ideas	Deseabilidad	Factibilidad	Viabilidad	Impacto	Disrupción	TOTAL
Tecnológicas	X	X	-	X	X	4
Respecto al currículo	X	X	-	X	-	3
Relacionadas a los estudiantes	X	X	X	-	-	3

De este modo, la idea relacionada a la tecnología es la ganadora del proceso de priorización por lo que en la siguiente etapa se pasará a desarrollar con más detalle.

¿Qué resultado se tendrá?

El resultado obtenido de esta etapa es una idea priorizada lista para ser conceptualizada.

8. Etapa 6: Conceptualización de nuevas ideas.

En la etapa anterior el alumno produjo una ingente cantidad de ideas y posteriormente las agrupó y priorizó; el resultado de aquella etapa es la selección de unas pocas ideas (o solo una) que se muestran como efectivas frente al desafío de innovación. Ahora en esta etapa en particular, el objetivo es evolucionar la nueva idea y convertirla en un concepto final. En ese contexto, esta etapa está compuesta por dos pasos: el primer paso implica el proceso de conceptualización de la nueva idea; mientras que el segundo paso implica la presentación del concepto final.

➤ Paso 1: Proceso de conceptualización de la nueva idea

✓ ¿De qué se trata?

Una vez priorizada la agrupación de ideas que acorde a los criterios quedó en primer lugar es necesario profundizar en su descripción y refinamiento, a este proceso se le denomina proceso de conceptualización de la nueva idea. Ésta es la base con la cuál posteriormente se realizará el diseño del prototipo, por lo que es muy importante que el concepto quede descrito lo más claro posible. En otros términos, la conceptualización consiste en transformar la idea priorizada en concepto, comprendiendo sus características, atributos y valores (Laboratorio de Gobierno, 2018).

✓ ¿Cómo se hace?

El proceso de conceptualización del concepto se hace a través de dos actividades. En un principio se debe plantear un bosquejo del concepto y luego se debe aplicar técnicas de maduración del concepto.

Plantear un bosquejo del concepto

Al inicio de la conceptualización se recomienda la elaboración de un bosquejo que permita tener un panorama general de lo que será el concepto final (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013). Se parte de la idea ganadora de la etapa anterior y se plantea el bosquejo. En la etapa anterior se planteó como ejemplo de idea ganadora a la tecnológica (implementar el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje), en función de esta se plantea en la Tabla 17 un ejemplo de bosquejo.

Tabla 17. Ejemplo de la descripción del bosquejo del concepto

Ítem	Contenido
Denominación de la solución	Teleeducación en contextos de diversidad cultural (una app y una plataforma)
Población beneficiada de la solución	Niños de primero y segundo grado de primaria de tres instituciones educativas públicas del distrito de Chazuta
Descripción de solución	Alternativa didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con apoyo de un software educativo lúdico en zonas de amplia diversidad cultural
Descripción breve del beneficio aportado	Este enfoque de enseñanza de las matemáticas hace posible que el estudiante comprenda y relacione los contenidos abstractos de las matemáticas con su entorno, lo que permite que

	resuelvan los problemas a partir de sus propias estrategias.
--	--

Aplicar técnicas de maduración del concepto

Posteriormente se recomienda al alumno la aplicación de técnicas que les permita describir de mejor manera el concepto. La meta es obtener un concepto robusto sobre la idea ganadora.

Estas técnicas permiten un proceso de maduración que lleva desde un bosquejo hasta un concepto robusto. Aquí describiremos tres de ellas. La primera de ellas (las nueve cajas de Osterwalder) permite describir las características del concepto; la segunda (técnicas de design thinking) permite probar y demostrar rápidamente la existencia de algunos fallos y luego cambiar un tanto la propuesta; la tercera de ellas (elevator pitch) permite probar que el concepto es entendido por los principales revisores. Revisar la Tabla 18 para ver la descripción de cada una de las técnicas.

Tabla 18. Técnicas de conceptualización de una idea

Técnica	Descripción
Las nueve cajas de Osterwalder	Esta herramienta está inspirada en el libro Business Model Generation de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, editado en 2010. Aunque se trata de una metodología concebida para los negocios, se la ha adaptado a la generación de servicios públicos por su carácter práctico y visual, así como también por su rápida implantación. El instrumento se centra en analizar la forma en la que la iniciativa se posiciona respecto de nueve facetas de modelo de aportación de valor: 1) la propuesta de valor; 2) Segmentos; 3) Comunicación; 4) Canales; 5) Flujos de ingresos; 6) Estructura de costos; 7) Actividades clave; 8) Recursos clave; y 9) Socios clave (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013).
Técnicas de design thinking	Para complementar el ejercicio anterior, se recomienda hacer un taller basado en los principios de <i>fail fast prototyping</i> (prototipar rápido para detectar posibles fallos o potenciales proyectos fallidos) con el objetivo de refinar la propuesta de valor y aproximarnos a su visualización desde el punto de vista del usuario. Para ello se recomienda la realización de técnicas de <i>design thinking</i> .
Elevator Pitch	Al final de la fase de conceptualización se plantea una técnica basada principalmente en las habilidades del liderazgo del alumno para comunicar los beneficios de su iniciativa. La propuesta es que, el alumno presente ante los interesados su propuesta en un discurso de no más de cinco minutos.

Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

En los Box 6, Box 7 y Box 8 se describen cada una de las técnicas de conceptualización de la Tabla 18.

Box 6. Definición de cada una de las cajas Osterwalder

- **Propuesta de valor:** Implica revelar cuál es la aportación clara y diferencial del producto o servicio para el usuario final.
- **Segmentos:** ¿Quiénes son los beneficiarios de la propuesta? ¿Ofrece servicios diversificados para segmentos diferentes?”
- **Comunicación:** Implica cómo se va dar a conocer la propuesta, con qué posicionamiento, cómo se va a mantener la consistencia entre lo comunicado y lo realizado, etc.
- **Canales:** ¿Cuáles son los medios a través de los cuales la organización se va relacionar con el beneficiario de la iniciativa? ¿Presencialmente, por teléfono, digitalmente, en las instalaciones de la institución, en la casa del usuario, etc.?
- **Flujos de ingresos:** ¿De dónde van a venir los ingresos para garantizar la sostenibilidad del sistema? ¿De un sistema de copago con el ciudadano? ¿De alguna entidad financiadora?
- **Estructura de costes:** ¿Cuáles son los gastos relacionados con el proyecto?
- **Actividades clave:** ¿Cuáles son las acciones críticas sobre las que se fundamenta el éxito de nuestra propuesta de valor?
- **Recursos clave:** ¿Cuáles son los conocimientos, maquinaria, *know how* o talento que se requieren?
- **Socios clave:** Para la correcta ejecución de una o más de las anteriores «cajas», debemos contar con ciertas alianzas, más allá de los proveedores o distribuidores. Se trata de los *partners* con quienes vamos a compartir el modelo de aportación de valor y buscar relaciones de ganar-ganar.

Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

Box 7. Técnicas del design thinking

- **Persona:** Definir uno o varios perfiles de usuarios, darles nombre, carácter y vida propia para que puedan interactuar con el servicio propuesto.
- **Definir el mapa de experiencias:** Mapear las interacciones del usuario con el servicio y valorar si estas son positivas o negativas.
- **“Y si...? (What if):** Imaginemos un nuevo escenario diseñando alternativas disruptivas en los puntos de contacto donde nuestro usuario no tiene una experiencia positiva con el servicio.
- **Cuentacuentos (storytelling):** La capacidad de contar historias es muy poderosa para poder comunicar nuestro servicio, tanto para los que tendrán que apostar con recursos internamente, como para los usuarios finales que serán los beneficiarios.
- **Redefinamos la propuesta de valor:** Sobre la base de las ideas (*insights*) obtenidos en la visualización, modificaremos y refinaremos nuestra propuesta de valor para el usuario final.

Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

Box 8. Elementos del Elevator Pitch

Elementos que debe tener un pitch que debería durar cinco minutos

Estructura del Elevator Pitch	Descripción
Desafío por resolver	
Oportunidad que se plantea	
Usuarios beneficiados	
Propuesta de valor	
Fuentes de ingresos y principales costos	
Líneas generales de ejecución	

Fuente: (Sánchez, Lasagna, & Marcet, 2013)

Ejemplo de aplicación de técnicas para la conceptualización de la nueva idea

Ya con el bosquejo de nuestra idea de solución se empleará las técnicas del *design thinking* para conceptualizarla. La primera a usar es la lluvia de ideas que nos permitirá producir características de la solución (ej. Forma, color, ejercicios a incluir, etc). Seguidamente, con ayuda del mapeo de actores podremos identificar a todos los actores involucrados o que tienen alguna relación con el usuario final. Además, se organizarán sesiones donde se hará uso del *storytelling* que permitirá difundir nuestra propuesta de solución y recabar comentarios de los usuarios finales para mejorar la idea.

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El resultado de este paso es el bosquejo del concepto y la maduración del concepto a través de determinadas técnicas.

➤ **Paso 2: Presentación del concepto final**

✓ **¿De qué se trata?**

Ahora habiendo ya descrito el bosquejo y habiendo ya aplicado las técnicas de maduración del concepto, es momento que el alumno presente el concepto final del prototipo. Este concepto final hace referencia a la versión madura del bosquejo.

✓ **¿Cómo se hace?**

Después de haber aplicado las técnicas descritas arriba, es necesario que el alumno presente una descripción del concepto final. Para esto, el alumno debe describir con el mayor detalle posible todos los componentes o elementos de la solución propuesta, ya que estos se transformarán en los puntos de contacto que serán prototipados, aquello a través de siete preguntas presentes en la Tabla 19, en la cual también se presenta una versión resumida.

Tabla 19. Ejemplo de descripción del concepto

Ítem	Contenido
¿Cómo se denomina?	Aplicativo móvil <i>Pukllay</i>
¿En qué consiste la solución?	El aplicativo contextualizó los ejercicios de matemática del Currículo Nacional a los elementos culturales del distrito de Chazuta.
¿Para quién es la solución?	Para los estudiantes de 1ero y 2do grado de primaria del distrito de Chazuta
¿Para qué es la solución?	Para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de 1ero y 2do grado de primaria del distrito de Chazuta
¿Qué valor agrega a los usuarios respecto de lo que hoy existe?	El valor agregado de esta innovación reside en la contextualización de ejercicios matemáticos del entorno escolar de los estudiantes de Chazuta lo que facilita su comprensión por parte de estos últimos.
¿Cuáles son las principales acciones del usuario?	El estudiante debería ser capaz de interactuar directamente con el aplicativo a través de una Tablet.
¿Cuáles son las principales acciones de la organización?	Cooperación a nivel normativo

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

El concepto final que en la etapa siguiente será sometido al proceso de prototipado.

9. Etapa 7: Diseño del prototipo final

Frente al desafío de innovación, en un primer momento se produjeron muchas ideas, algunas de las cuales (o solo una) fueron seleccionadas por haberse mostrado potencialmente eficaces frente al desafío; posteriormente estas fueron evolucionadas a conceptos, lo que permitió observar las características específicas de la idea. En esta etapa, la meta del alumno es diseñar un prototipo que se pretende como la de mayor nivel posible de resolución. En ese sentido en esta etapa se plantean dos pasos: i) diseñar el prototipo y testear el prototipo; y, ii) presentar el prototipo final.

➤ Paso 1: Diseñar y testear el prototipo

✓ ¿De qué se trata?

El objetivo de esta etapa es que el alumno diseñe un prototipo de la más alta resolución posible del concepto identificado en la etapa anterior.

Un prototipo es una representación (o simulación) de un concepto, de manera parcial o completa. Como tal, esta representación se caracteriza por ser rápida, de bajo costo, bajo riesgo y rica en aprendizaje para plantear y testear hipótesis prometedoras (Laboratorio de Gobierno, 2018). Moggridge (2007, p685) define prototipo como “una representación de un diseño hecho antes de que la solución final exista” (Bason, 2018).

El testeo del prototipo permite probar las hipótesis detrás de los prototipos de manera rápida y a bajo costo con la participación de usuarios reales, actividad que permitirá o integrar la retroalimentación en un nuevo prototipo refinado o buscar nuevas alternativas que resuelvan el desafío de innovación. Una de las características centrales del testeo en el contexto actual del diseño es que un prototipo no tiene valor si no se prueba o testea con usuarios o funcionarios reales (Laboratorio de Gobierno, 2018); el objetivo es que los usuarios o funcionarios comprendan el concepto a través de su concreción y puedan ayudar a mejorarlo en el proceso de prototipado (Aids4Action, s/f).

En este punto, habría que diferenciar al concepto de prototipado de otro que se usa intercambiabilmente pero que presentan grandes diferencias, el pilotaje (Ver Tabla 20).

Tabla 20. Diferencias entre prototipado y pilotaje

Criterio	Prototipado	Pilotaje
Existencia del producto	Se trata de un proceso que crea una representación de un concepto.	Se trata del proceso de creación de un producto concreto.
Objetivo	El objetivo principal de este proceso es el testeo de la propuesta. En este proceso se prueba supuestos de la propuesta y se le deconstruye las veces que sea necesario. Es un asunto de ensayo y error, aquí todos los cambios son bienvenidos. Usualmente participa un conjunto de potenciales usuarios.	El objetivo es poner en funcionamiento el producto y a partir de ello comprender mejor cómo este funciona en el campo y refinarlo. Usualmente, en este proceso, el piloto se presenta a un subconjunto de todos los usuarios.
Momento	Se realiza al inicio del proceso de diseño	Se realiza cuando las soluciones ya han sido diseñadas
Búsqueda de la perfección	Este proceso invita a fallar y sobre todo a buscar vías alternativas para resolver los errores de la propuesta.	Este proceso busca la perfección y la carencia de errores en el producto.

Tiempo	Este proceso implica un ejercicio reiterado de ensayo y error con respecto a la propuesta, no un experimento puntual.	Usualmente este proceso implica un ejercicio puntual con el objeto de detectar los errores y refinarlos.
Publicidad	Nula o muy limitada	Media o alta
Perfil de riesgo	Muy bajo	Medio

Elaboración propia. Fuente: (Valdas, 2017; Aids4Action, s/f)

Los prototipos varían en su resolución. Un prototipo va desde uno de baja resolución que se utilizan generalmente para hacer una prueba del concepto, a uno de mayor que sirven para testear los aspectos sensoriales o funcionales. En la Tabla 21 se muestran las definiciones de estos niveles de prototipo. El escalamiento de estos niveles se logra a través de iteraciones realizadas con usuarios, servidores públicos y expertos. Lo ideal es que los prototipos paulatinamente aumentan su calidad o resolución hasta llegar a un pilotaje en condiciones reales (Laboratorio de Gobierno, 2018).

El objetivo es que el alumno en lo posible aumente la resolución en el tiempo hasta llegar a estar suficientemente iterados, ajustados y tener las condiciones necesarias para ser piloteados (Laboratorio de Gobierno, 2018).

Tabla 21. Definición de los niveles de prototipado

Niveles	Descripción
Nivel conceptual (bajo nivel de resolución)	Se trata de la representación más básica del concepto definido. El prototipo puede ser descrito a través historias o relatos que narren la experiencia del concepto. El objetivo es conocer las características iniciales de los componentes del prototipo.
Nivel sensorial (medio nivel de resolución)	En este nivel se desarrolla una primera aproximación a cómo el concepto se debería ver y sentir superficialmente. El objetivo es identificar los componentes específicos y concretos del prototipo sin entrar en detalles funcionales.
Nivel funcional (alto nivel de resolución)	En este nivel se debe observar las funcionalidades de los componentes del prototipo.

Elaboración propia basado en (Laboratorio de Gobierno, 2018)

✓ ¿Cómo se hace?

El objetivo en esta etapa es que el alumno desarrolle un prototipo con el mayor nivel posible (se espera que en la mayoría de casos el alumno logre un prototipo de alta resolución). En este contexto se describen -aunque no en forma exhaustiva ni limitativa- una serie de técnicas que son útiles para producir prototipos por cada uno de los niveles (Ver Tabla 22).

Tabla 22. Técnicas para producir prototipos por nivel

Nivel	Técnica	Definición
Nivel conceptual	Viaje de Usuario:	Muestra todos los pasos lineales que un usuario realizaría en un contexto ideal antes, durante y después de interactuar con el servicio. Con esta herramienta, se incorporan las ideas de solución priorizadas en el ciclo completo de la experiencia del usuario con el servicio, permitiendo comprender la solución de forma sistémica y no como componentes aislados. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
	Storyboard o Guion gráfico:	Secuencia de imágenes individuales, cada una de las cuales representa un evento distinto de la idea, tal como si fuera un comic. Ilustra la interacción entre el usuario y el servicio. Esta herramienta no sólo permite refinar la idea, sino también definir quién la usará, dónde y cómo. Además, dado que presentan algo

		desconocido, las imágenes son mucho más fáciles de comprender para otras personas. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Nivel sensorial	Role Playing o Juego de Roles	Consiste en entrar en el rol de los usuarios y realizar una representación corporal ficticia de la experiencia o situación. Es una manera rápida y tangible de construir un prototipo de la experiencia y poder probar una idea, ensayándola como si fuera real. De este modo se puede imaginar de mejor forma la situación y descubrir cuáles son los puntos que habría que mejorar o resolver de la solución propuesta. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
	Recorrido a escala	Representación a escala del servicio y su contexto, a través de la utilización de elementos simples que permiten dar vida al servicio. Al mover los personajes y soportes físicos, permite simular las interacciones que se podrían generar en el servicio. La posibilidad de repetir, tantas veces como sea necesario la puesta en escena del servicio, permite iterar, aprender y mejorar la propuesta. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
	Prototipos Rápidos	También denominados “prototipos de baja resolución”, son la materialización del componente de una idea de forma simple y a bajo costo. Permite probar rápidamente el concepto que está detrás de la idea e incorporar los primeros aprendizajes que se extraen del testeo del prototipo con usuarios. Durante el desarrollo se modificarán las cosas muchas veces, por lo que el nivel de detalle del prototipo debe ir de acuerdo con la evolución de la idea. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).
Nivel funcional	Prototipos de alta fidelidad (o alta resolución)	Los prototipos con una fidelidad mayor utilizan interfaces lo más reales posible. Para mayor información revisar en Laboratorio de Gobierno (2018).

Elaboración propia, Fuente: (Laboratorio de Gobierno, 2018)

En cada uno de estos niveles el prototipo puede ser testeado con el fin de conocer si la propuesta funciona o no. El alumno comienza planteando el diseño de un prototipo conceptual utilizando alguna técnica; luego procederá a testearlo, si la propuesta funciona entonces evoluciona al siguiente nivel (nivel sensorial); si se demuestra que el prototipo total o partes de este no tienen efectividad sobre el desafío, entonces el prototipo o partes de este puede descartarse y volverse a empezar. Lo mismo sucede con los dos niveles restantes (sensorial o funcional). El objetivo es testear en cada nivel para pasar al siguiente; aunque siempre teniendo en cuenta que la complejidad del testeo aumenta con la complejidad del nivel.

El proceso de testeo (sea del nivel que fuese) está compuesto por cinco pasos: i) Confirmar el prototipo y su nivel; ii) Desarrollar las hipótesis; iii) Desarrollar preguntas generales del testeo; iv) Planificar el proceso de testeo; v) Diseño de Métodos; vi) Implementar y adaptar; y vii) Tomar decisiones. Ver Figura 20.

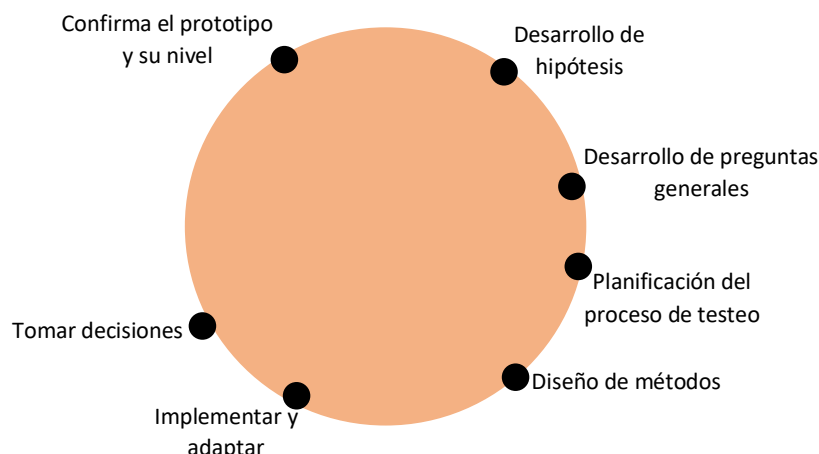


Figura 20. Proceso de testeo del prototipo

En adelante se describirán cada uno de los pasos que el alumno deberá desarrollar a fin de testear su prototipo por cada nivel (Ver Tabla 23).

Tabla 23. Pasos de para el testeo del prototipo

Paso	Descripción
Paso 1: Confirmar el prototipo	Es necesario identificar las características y el nivel del prototipo. Esto influirá en qué tan extensa evaluación llevará a cabo. Por otro lado, es necesario precisar si lo que se desea testear es todo el prototipo o solo partes de él.
Paso 2: Desarrollar las hipótesis	Posteriormente se deberán desarrollar explícitamente hipótesis sobre los impactos específicos del prototipo o de cada una de las partes de este frente al desafío de innovación. Las hipótesis hacen referencia a los propósitos de los prototipos; en términos sencillos, una hipótesis es lo que este supuestamente va cambiar (Blomkvist, 2011). Este será un ejercicio útil para los alumnos porque les permitirá verbalizar sus suposiciones implícitas sobre el prototipo. Esto significa que las hipótesis necesitan ser las más claras posibles (Blomkvist, 2011). El propósito es hacer que las suposiciones sean verificables para que se pueda decidir si el prototipo realmente tendrá el impacto deseado, de manera local y contextual.
Paso 3: Desarrollar preguntas generales del testeo	Las preguntas generales forman la base de una evaluación de un prototipo y se estructuran en función de las hipótesis planteadas anteriormente. Las preguntas por un lado cuestionan si el prototipo (o partes de él) logrará el propósito frente al desafío de innovación y por otro lado determinan qué métodos e indicadores se utilizarán para probar los prototipos. Estas son planteadas en función de la coordinación entre el docente y el alumno; pero a manera de ejemplo se señalan los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Hasta qué punto es probable que este prototipo sea efectivo para lograr lo que queremos lograr? ¿Hasta qué punto es probable que este prototipo sea factible en el mundo real? ¿Hasta qué punto es probable que este prototipo sea viable en el contexto actual (económico, político, social, etc.)? ¿Hasta qué punto es probable que este prototipo sea apoyado por las partes interesadas clave? ¿Hasta qué punto es escalable este prototipo para un mayor impacto?
Paso 4: Planificar el proceso de testeo	Antes de testear el prototipo, se recomienda al alumno planificar todo el proceso. Esto significa pensar con quienes realizarán el testeo, dónde, cuándo, por cuánto tiempo y qué deben preparar previamente para realizarlo, cuál será el diseño de investigación a utilizar, entre otros.
Paso 5: Diseño de Métodos	Existen principios para guiar a los alumnos cuando se elabora un diseño de testeo:

	<ul style="list-style-type: none"> • Relevante: los métodos deben diseñarse para responder las preguntas clave planteadas sobre el prototipo. • Creíble: el diseño del testeo debe ser considerado legítimo por el docente. • Carga apropiada de la prueba: los métodos deben generar datos que cumplan con una carga de prueba adecuada. Por ejemplo, la carga de la prueba en un prototipo exploratorio es mucho menor que en uno de mayor resolución donde los riesgos son mayores. • Calidad: el diseño de la evaluación debe cumplir con los estándares de calidad básicos. • Oportuno: los resultados del testeo deben estar disponibles en "tiempo real", es decir, de manera tal que los alumnos puedan incorporar la retroalimentación en sus decisiones sobre los próximos pasos para el prototipo. <p>Una de las características centrales del testeo en el marco del diseño actual es utilizar herramientas cuantitativas o cualitativas para conocer la opinión de los usuarios, tales como encuestas, entrevistas u observaciones, entre otras.</p>
Paso 6: Implementar y adaptar	<p>La implementación de un diseño de testeo rara vez es tan simple. El diseño original es muchas veces es insuficiente: un estudiante se dará cuenta rápidamente de que se requerirán ajustes para proporcionar buenas respuestas a las preguntas planteadas. En ese sentido pueden surgir preguntas más profundas: el mismo acto de probar un prototipo dará lugar a nuevas preguntas acerca de ese prototipo. ("Nos damos cuenta de que hay muchas más barreras reglamentarias que anticipamos. ¿Cómo vamos a controlarlas todas?").</p> <p>Como regla general, el testeo de cualquier prototipo es un trabajo en progreso cuyo diseño evoluciona tan rápido o tan lentamente como las preguntas y expectativas de datos de los alumnos.</p>
Paso 7: Decisiones	<p>El propósito del testeo de un prototipo es ayudar al alumno a tomar una decisión basada en datos sobre el futuro del prototipo. El alumno puede tomar cinco decisiones generales después de revisar los datos y el análisis de una evaluación de prototipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descartar: el alumno ha decidido que el prototipo no vale la pena • Evolucionar el prototipo: el alumno decide adaptar el prototipo actual a un nuevo nivel basado en los nuevos aprendizajes. • Llevar a piloto: los resultados del testeo son lo suficientemente positivos y no ambiguos, de modo que el alumno considera que el prototipo debe probarse más completamente a través de un piloto formal. • Ir a la escala: Los resultados de la prueba son tan positivos e inequívocos, y los riesgos son tan bajos o manejables, que el alumno está convencido de que vale la pena escalar sin más pruebas. • Continuar con las pruebas: los resultados de la evaluación no fueron lo suficientemente sólidos como para que el alumno tome una decisión en este momento. Le queda actualizar el diseño de la evaluación y vuelve a intentarlo.

Fuente: (Aids4Action, s/f)

Ejemplo de diseño y testeo del prototipo

Se procedió a diseñar y testear el producto de innovación que se ha planteado como ejemplo. Cabe recordar, entonces, que nuestro problema es el bajo rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de primaria del distrito de Chazuta, San Martín. Luego de ello, construimos la arquitectura de nuestro problema y determinamos el marco normativo que nos respalda. En la siguiente etapa investigamos sobre cuáles son las causas que se le atribuyen al problema reseñándolas en el marco causal, para después diagramar el modelo causal.

Seguidamente, elegimos como desafío de innovación a la causa "materiales educativos inapropiados al entorno escolar", gracias a la jerarquización de causas realizada. Ya con el desafío planteado, pasamos a la generación y priorización de ideas, donde se optó por la solución tecnológica. Esta fue caracterizada en la etapa de conceptualización con ayuda de las técnicas del *design thinking*, para luego definir el concepto de manera más precisa.

Luego, los especialistas realizaron un prototipo en bruto o de baja fidelidad del producto que permitió dar una visión de las ideas consensuadas. Se empleó el dibujo y la lluvia de ideas a lo largo de este proceso. Luego de discutir ciertos aspectos del aplicativo (pensado en la etapa de la conceptualización) se pasó a la construcción de un prototipo de mediana o alta fidelidad, es decir, la *app* en forma digital. En este punto se empleó el juego de roles dando paso a la identificación de posibles dificultades que podría encontrar el estudiante cuando hiciera uso del aplicativo

Se construyeron ejercicios de prueba y se procedió a hacer visitas de campo para ver si era necesario realizar cambios. Y, efectivamente, se tuvieron que realizar cambios pues el *feedback* o retroalimentación del trabajo de campo identificó la necesidad de los niños de contar con material físico complementario a modo de soporte, para la resolución de los ejercicios que se planteaban en la *app*. A raíz de ello, se creó material educativo físico contextualizado que incluía la iconografía del lugar.

Cabe mencionar que en el trabajo de campo se optó por emplear la herramienta del *focus group*, para así facilitar la recolección de experiencias del estudiante. En la segunda visita a campo, se volvieron a probar los juegos y ejercicios obteniendo nuevos comentarios que permitieron el perfeccionamiento del producto.

Por último, se puede rescatar que estamos frente a un proyecto de innovación con enfoque STEAM, es decir, las ideas no se encasillaron en una sola disciplina como la educación o la gestión; estas pasaron por la antropología, matemática, ingeniería, diseñadores y artistas. Asimismo, por la naturaleza del desafío de innovación escogido, el proyecto desarrollado fue una innovación de producto y, posteriormente, tecnológica y no tecnológica.

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

Se espera terminar con un prototipo de alta resolución

➤ **Paso 2: Presentación del prototipo final**

✓ **¿De qué se trata?**

Este paso consiste en presentar la versión final del prototipo de alta resolución.

✓ **¿Cómo se hace?**

Una vez que el prototipo ha sido testado, y se ha pasado desde un bajo nivel de prototipo a un nivel medio de prototipo y luego hacia un alto nivel de prototipo se debe presentar la versión final del prototipo de alta resolución. En ese sentido, el objetivo es presentar los componentes concretos y específicos del prototipo así como las funcionalidades de cada uno de estos.

Se requiere que el alumno presente cada uno de los componentes del prototipo de la forma más detallada e integral posible; se sugiere preguntarse ¿Cuáles son los componentes del prototipo final? Asimismo se solicita que las funcionalidades sean descritas con la mayor especificidad posible; se sugiere preguntarse ¿Cómo funciona cada uno de los componentes del prototipo? Por otro lado, se recomienda acompañar esta descripción con esquemas, bocetos, fotos, flujos de procesos, dibujos, organigramas, planos, mapas, pantallazos, facsímiles, estampados, y todo aquello que permita al lector comprender el prototipo.

Por último, el alumno debe recordar que no hay una receta única de cómo estructurar la versión final del prototipo. Cada prototipo final tiene características particulares porque enfrenta desafíos particulares y a veces únicos.

Ejemplo del prototipo de alta resolución

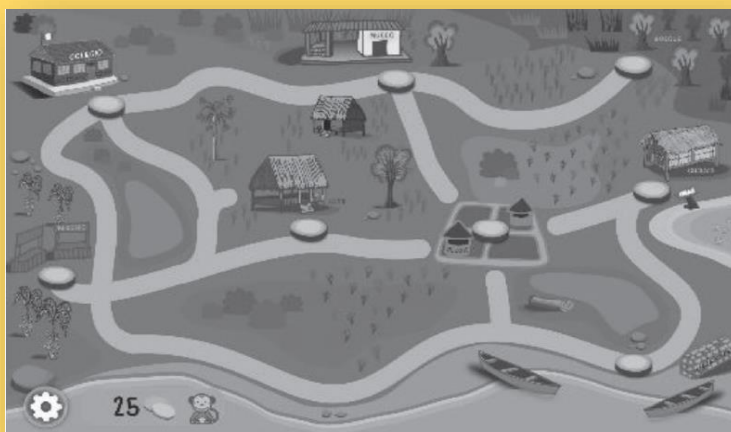
El prototipo final de innovación se compuso del aplicativo (móvil) “Pukllay” y materiales físicos complementarios.

En el aplicativo se puede encontrar ejercicios que reflejan la consideración de diez componentes empleados en su construcción. Siendo estos los siguientes:

- El tipo de competición, los ejercicios se pueden desarrollar de manera individual, frente a otro jugador o frente al sistema
- Presión temporal, para evitar el estrés, los ejercicios carecen de medición de tiempo para su resolución
- Escasez de elementos, en los ejercicios escasea el contenido escrito, puesto que se busca la concentración de los alumnos en el momento de escuchar el problema.
- Pistas, el juego cuenta con textos que hacen recordar a los alumnos lo que se les pide resolver.
- Novedad, los juegos incluyen personajes y escenarios que siguen la pauta de los elementos culturales y ambientales de Chazuta
- Niveles y progreso, los niveles fueron agrupados por capacidades y competencias y se ordenan de acuerdo a su nivel de dificultad.
- Presión social, los alumnos comparten sus resultados con sus compañeros.
- Trabajo en equipo, el 20% de los ejercicios requiere de la interacción con otros compañeros.
- Moneda de cambio, en cada nivel, los alumnos ganan monedas para luego canjearlas en la tienda.
- Renovar y aumentar el poder, se incentiva a los alumnos a continuar con el desarrollo del juego mediante mensajes motivacionales.

De este modo, al abrir el aplicativo se presenta la siguiente interfaz:

Mapa de georreferencia del juego



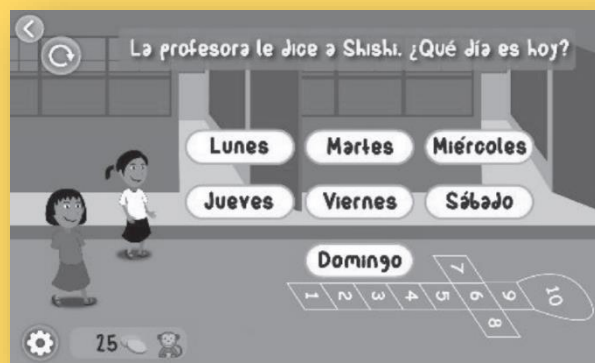
Fuente: (Tostes, 2016)

Escenario “Casa”



Fuente: (Tostes, 2016)

Escenario “Colegio”



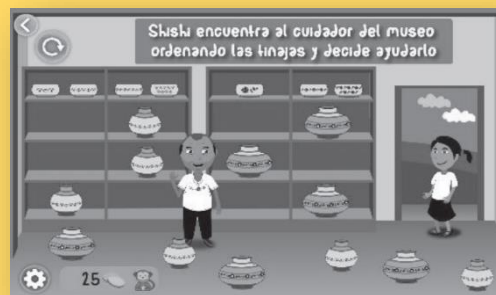
Fuente: (Tostes, 2016)

Escenario “Plaza”



Fuente: (Tostes, 2016)

Escenario “Museo”



Fuente: (Tostes, 2016)

Sobre los materiales físicos complementarios, estos se componen de un juego de dados, un tablero de laberinto y un tablero para contar. Todos ellos poseen aspectos característicos de la iconografía del lugar. La función principal de este material es ser un soporte para la resolución de los ejercicios del aplicativo.

Dados con iconografía Chazuta



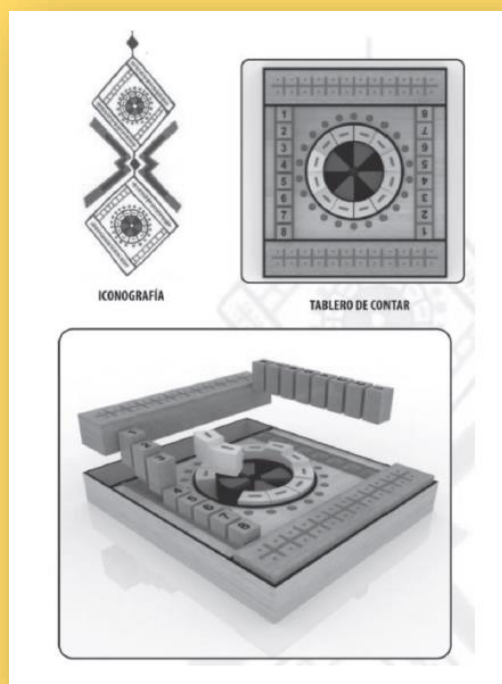
Fuente: (Tostes, 2016)

Laberinto con iconografía de Chazuta



Fuente: (Tostes, 2016)

Tablero de contar



Fuente: (Tostes, 2016)

✓ **¿Qué resultado se tendrá?**

La versión final del prototipo de alta resolución.

10. Etapa 8. Análisis de la deseabilidad, factibilidad y viabilidad del prototipo

El alumno después de haber planteado el prototipo de alta resolución, deberá hacer explícito el análisis de deseabilidad, de factibilidad y de viabilidad de este con el objetivo de demostrar su sostenibilidad y que esta potencialmente listo para el pilotaje. El objetivo (como se gráfica en la Figura 21) es que el prototipo final planteado por el alumno se ubique en la medida de lo posible en la intersección de estos tres elementos: lo que se requiere es tener un prototipo deseable por los usuarios finales y usuarios al interior de la organización, implementable en la realidad y que sea sostenible económicamente.



Figura 21. Esquema de deseabilidad, viabilidad y factibilidad. Elaboración propia basado en (CrowdFavorite, 2014)

En la Figura 22, el alumno encontrará la definición de cada uno de estos elementos y además se presentan ejemplos de preguntas que deberá realizarse en función a cada uno de estos.

<p>La deseabilidad de un prototipo tiene en cuenta la adherencia del usuario final (ciudadano) o del usuario interno de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿el prototipo crea un momento "wow" para los usuarios? • ¿Este prototipo a cuántos usuarios afectará? • ¿Cuánto estarían dispuestos a pagar los usuarios? • ¿La gente quiere este producto o servicio? • ¿Tiene sentido para ellos? 	<p>La factibilidad de un prototipo se refiere a los aspectos operacionales y tecnológicos disponibles para la implementación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo encaja esto con las operaciones actuales? • ¿Cuánto cambio se necesita para que encaje el prototipo? • ¿Existe la tecnología para implementar el prototipo? • ¿Cómo serán transicionados los usuarios y cuál será el impacto? • ¿Existen limitaciones físicas, culturales o de otra índole? 	<p>La viabilidad de un prototipo analiza la novedad desde una perspectiva de sostenibilidad económica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuanto costará? • ¿Ahorrará costos? • ¿Generará ingresos? • ¿Se alinea con las líneas estratégicas de la organización?
--	---	---

Figura 22. Definición y ejemplos de preguntas sobre deseabilidad, factibilidad y viabilidad. Fuente: (Davidson Institute, S/f)

➤ Paso 1: Análisis de la deseabilidad

✓ ¿De qué se trata?

El análisis de deseabilidad de un prototipo verifica la adherencia del usuario final (ciudadano) o del usuario interno de la organización.

✓ ¿Cómo se hace?

El análisis de deseabilidad puede hacerse por el alumno en función a estas cuatro preguntas (CrowdFavorite, 2014):

- **¿Esta solución llena una necesidad?:** Un buen lugar para comenzar es verificar si el prototipo está agregando valor al mundo.
- **¿Cabrán en la vida de las personas?:** Comprender a las personas que usan la solución nos dice cómo viven y de qué manera nuestra solución apoya o entra en conflicto con su estilo de vida y casos de uso.
- **¿Les gustará?:** Si bien no debería ser la única consideración, tampoco queremos descuidar el factor de gusto por completo.
- **¿Realmente lo quieren?:** No tiene sentido diseñar y ejecutar un proyecto que nadie quiere en primer lugar.

Ejemplo de análisis de deseabilidad

El prototipo de innovación (el aplicativo y los juegos físicos contextualizados) incidiría considerablemente en la mejora del rendimiento académico influyendo asimismo en el desarrollo integral de los estudiantes del distrito de Chazuta, por lo que sí cubren una necesidad existente.

Asimismo, fruto del proceso de investigación y recojo de información, nuestro prototipo revaloriza la cultura y el entorno social de los estudiantes del distrito de Chazuta, mediante la inclusión de estos en los ejercicios y juegos propuestos.

Consideramos que tanto el aplicativo como los juegos físicos producidos serán de agrado de los estudiantes pues fueron creados considerando un enfoque lúdico y los comentarios de los mismos estudiantes. No son materiales educativos para niños de primaria, son materiales educativos para los niños de primaria del distrito de Chazuta de la región San Martín.

Por último, cabe resaltar que como parte del primer trabajo de campo que se realizó para conocer el problema se recopiló las percepciones de los estudiantes sobre los materiales educativos con los que trabajaban, situación que evidenció su deseo por cambiarlos o mejorarlos pues en muchos casos no los llegaban a comprender.

➤ Paso 2: Análisis de la factibilidad

✓ ¿De qué se trata?

El análisis de factibilidad del prototipo hace referencia a aquel análisis a través del cual el alumno verifica si es posible o no implementar su solución de manera efectiva (Dam & Siang, 2019). De no ser factible el prototipo, afectaría las operaciones de la organización cuando busque implementar el nuevo producto o servicio, y también afectaría las experiencias de los usuarios de manera directa. Para comenzar a pensar en la factibilidad del prototipo, el alumno podría concentrarse en cuatro áreas principales que afectan la implementación: el equipo de trabajo

de la organización, las capacidades que necesita la organización para lograr la solución; el tiempo que dispone la organización; y las posibles relaciones que puede establecer con socios externos (Dam & Siang, 2019).

✓ **¿Cómo se hace?**

El análisis de factibilidad puede hacerse en función a estas cuatro preguntas (Dam & Siang, 2019; CrowdFavorite, 2014):

- **¿Puede el equipo de trabajo de la organización realmente hacer que suceda la solución? (equipo de trabajo):** Durante la fase de prototipado de un proyecto, debemos preguntarnos si la solución puede ser gestionada por el equipo existente responsable de implementar la solución después de que se haya cerrado el proceso de creación. Una solución solo funciona cuando el equipo realmente puede hacer que funcione a largo plazo.
- **¿Qué capacidades necesita tener la organización para crear y entregar su solución? (capacidades):** El alumno deberá hacer una lista de las diversas capacidades que necesitará para crear y entregar la solución a los usuarios (CrowdFavorite, 2014). Deberá incluir todas las capacidades de normativas, políticas y tecnológicas que sean necesarias. Para cada capacidad, el alumno deberá señalar si existe en la organización. Si existen en la organización, deberá pensar en cómo puede verse su solución agregada al flujo de trabajo y al grupo de recursos de la organización. Si no existe, deberá hacer una lista de las posibles fuentes externas de estas capacidades a las organizaciones y redes que puede aprovechar. Además, deberá considerar si la organización debe desarrollar sus capacidades, ya sea para aumentar las existentes o para agregar otras nuevas a fin de crear y entregar su solución.
- **¿La organización cuenta con el tiempo adecuado para la producción de la solución? (tiempo):** Cuando la premura de una organización es tener un proyecto innovador en funcionamiento en dos meses, pero esta solución solo es posible de completarse en seis meses, no es una solución factible.
- **¿Con quién puede asociarse la organización? (aliados):** Si en la organización faltan algunas de las capacidades que se necesita, el alumno debe hacer una lista de socios potenciales cercanos a la organización que pueda aprovechar para proporcionar esas capacidades. Examine si hay relaciones existentes entre la organización y otras externas que puedan ser útiles a este respecto.

Ejemplo de análisis de factibilidad

Sobre la factibilidad de nuestro de proyecto de innovación, el Gobierno Regional de San Martín decidió conformar un equipo interdisciplinario para el planteamiento y ejecución del proyecto. Esta variedad de profesionales cuenta con la capacidad suficiente para emprender este tipo de proyectos.

Por otro lado el gobierno regional de San Martín cuenta con las siguientes capacidades normativas pues puede emitir decretos y directivas regionales que se adscriban a las competencias asignadas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Asimismo, cuenta con capacidad política pues la actual gestión registra altos índices de aprobación popular, lo que le permitiría implementar proyectos de este corte. No menos importante, es la capacidad

tecnológica que posee el gobierno regional de San Martín, el cual tiene programado implementar un Red Dorsal de Fibra Óptica y equipar los colegios con las TIC.

Respecto al tiempo, nuestro proyecto de innovación se viene realizando durante el primer año de gestión del actual gobierno regional, por lo que esto asegura la sostenibilidad del proyecto, al menos, por los tres años que quedan de la gestión.

Para finalizar, el gobierno regional de San Martín puede establecer convenios interinstitucionales con el Ministerio de Educación, instituciones privadas relacionadas al sector educativo y el Consejo Nacional de Educación. Asimismo, es una posibilidad vincular el proyecto con los objetivos de la cooperación internacional que recibe el país y la propia región.

➤ Paso 3: Análisis de la viabilidad

✓ ¿De qué se trata?

El análisis de viabilidad del prototipo hace referencia a aquel análisis a través del cual el alumno verifica si su solución es sustentable económicamente en el tiempo o no (Dam & Siang, 2019). Para realizar una evaluación de la viabilidad de su solución, el alumno debe analizar la propuesta de valor que ofrece su producto o servicio, pensar en las posibles fuentes de ingresos y considerar los diversos incentivos de partes interesadas que puede utilizar (Dam & Siang, 2019).

✓ ¿Cómo se hace?

El análisis de viabilidad puede hacerse en función a estas tres preguntas (Dam & Siang, 2019; CrowdFavorite, 2014):

- **¿Esta solución está dentro del presupuesto de la organización?:** el prototipo debe costar dentro del presupuesto de la organización, e incluso si tiene la mejor idea del mundo, si está fuera del presupuesto de la organización, la solución no es viable (CrowdFavorite, 2014).
- **En caso de considerarse un pago por parte por el ciudadano ¿sería aceptado? ¿Cómo se realizaría este pago?:** Dependiendo de si su solución es un producto o servicio, o una combinación de ambos, el alumno debe identificar: i) si los actores (ciudadanos) pagarán por la solución; ii) cuánto pagará cada actor por el producto o servicio; iii) cómo se realizará el modo de pago, en efectivo, crédito o pago en especie; y, iv) cual es la estructura de pago más adecuada, por membresía, por subsidio o pago por uso.
- **¿Cómo será el retorno de la inversión?** No solo se está hablando de dinero. Es útil que el alumno mida el esfuerzo necesario para ejecutar una solución con la posible recompensa en términos de resultados deseados, ya sean monetarios o alguna otra medida cuantificable. Si la inversión supera con creces los beneficios, puede valer la pena centrarse en una solución diferente. (CrowdFavorite, 2014).

Ejemplo de análisis de viabilidad

El proyecto de innovación que estamos proponiendo se enmarca el presupuesto de la Dirección Regional de Educación de San Martín, el cual recibe recursos de los programas presupuestales 51, 68, 90, 91, 106 y 107. Asimismo, en nuestro caso particular, la realización de un pago no se concibe pues la intervención se hace en el marco de la educación pública nacional.

Por último, el retorno de la inversión se verá reflejado a través de la mejora de los resultados de los estudiantes de primaria en el área de matemática de la prueba ECE de los siguientes años. Y con la sostenibilidad que lo tendría que caracterizar, los resultados pueden superar las expectativas a mediano plazo.

Bibliografía

- Aids4Action. (s/f). *Evaluating prototypes*. Retrieved from <https://www.tamarackcommunity.ca/hubfs/Resources/Tools/Aid4Action%20Evaluating%20Prototypes%20Mark%20Cabaj.pdf>
- Bardach, E. (1992). Problemas de la definición de problemas en el análisis de política . In L. Aguilar, *Problemas públicos y agenda de gobierno* (pp. 219-233). México D.F. : Miguel Ángel Porrúa.
- Bason, C. (2018). *Leading Public Design: Discovering Human-centred governance* . Policy Press.
- Benedetto, A. (2013). *De la innovación al escalamiento: reflexiones a partir de dos procesos de innovación local*. Lima: IEP, IDRC-CRDI, FIDA. Retrieved from <http://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/963/2/documentodetrabajo185.pdf>
- Birkland, T. A. (2007). Agenda Setting in Public Policy. In F. Fischer, G. J. Miller, & M. S. Sidney, *Handbook of public policy analysis: theory, politics, and methods* . Lima.
- Blaikie, N. (2003). *Analyzing Quantitative Data: From Description to Explanation*. Londres: SAGE publications.
- Blomkvist, J. (2011). *Prototype evaluation in design service: a case study at an emergency ward*. Retrieved from <https://www.ida.liu.se/~johbl52/IASDRfinalsubmitted.pdf>
- Bonnefoy, J. C., & Armijo, M. (2005). *Indicadores de desempeño en el sector público: Serie Manuales*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Boyer, B., Cook, J., & Steinberg, M. (s/f). *In Studio: Recipes for Systematic Change*. Helsinki : Helsinki Design Lab. Retrieved from http://www.helsinkidesignlab.org/peoplepods/themes/hdl/downloads/In_Studio-Recipes_for_Systemic_Change.pdf
- Brugué, Q., Blanco, I., & Boada, J. (2014). Entornos y motores para la innovación en las políticas públicas. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 5-34. Retrieved from <http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reforma-democracia/articulos/059-Junio-2014/Brugue.pdf>
- CEPLAN. (2018). *Guía de Políticas Nacionales*. Retrieved from <https://www.ceplan.gob.pe/download/219607/>
- CGR. (2016). *Directiva N° 008-2016- CG/GPROD y Manual de Auditoría de Desempeño*. Lima: Contraloría General de la República.
- Christiansen, J., & Bunt, L. (2019). Innovating Public Policy: Allowing for Social Complexity and Uncertainty in the Design of Public Outcome. In C. Bason (Ed.), *Design for Policy* (pp. 41-56). Routledge.
- CrowdFavorite. (2014). *The value of balancing desirability, feasibility, and viability*. Retrieved from <https://crowdfavorite.com/the-value-of-balancing-desirability-feasibility-and-viability/>

- CU School of Public Affairs. (s/f). *MPA Capstone Information*. Retrieved from <http://www.ucdenver.edu/academics/colleges/SPA/Academics/programs/PublicAffairsAdmin/Master/capstone/Pages/default.aspx>
- Dam, R., & Siang, T. (2019). *From Prototype to Product: Ensuring Your Solution is Feasible and Viable*. Retrieved from <https://www.interaction-design.org/literature/article/from-prototype-to-product-ensuring-your-solution-is-feasible-and-viable>
- Data Science Institute. (s/f). *Capstone Project*. Retrieved from <https://industry.datascience.columbia.edu/capstone>
- Davidson Institute. (S/f). *Innovation Toolkit*. Retrieved from <http://www.davidsoninstitute.edu.au/media/61159/innovation-toolkit-online.pdf>
- Echevarría, J. (2017). *El arte de innovar: Naturaleza, lenguajes, sociedades*. Madrid: Plaza y Valdés.
- Escuela de Gobierno y Políticas Públicas. (2012). Plan de Tesis. *Seminario de Investigación 1*. Lima : Pontificia Universidad Católica del Perú.
- FEMP. (2018). *Innovación pública en el ámbito local: Una aproximación a las metodologías y experiencias*. Madrid: FEMP-RED.
- Ferretti, V., Pluchinotta, I., & Tsoukiàs, A. (2017). Supporting decisions in public policy making processes: generation of alternatives and innovation. *Elsevier*. Retrieved from http://www.lamsade.dauphine.fr/~tsoukias/papers/2017-07-24bis_EJOR%20design%20alternatives.pdf
- Fox, G. (1991). *The Architecture of Problems and Portable Parallel Software Systems*. Houston: Center for Research on Parallel Computation.
- Hernández, D. (2017). El modelo de la cadena de valor público I: La producción pública. *Arxé: Política y gobierno*.
- Humberto García, J. (2015). Gestión pública y valor público. *Actualidad Gubernamental*(78).
- Imparato, S. (2019). *Policy Analysis Capstone*. Retrieved from Harvard Extension School: <https://canvas.harvard.edu/courses/54440/assignments/syllabus>
- KUMC. (s/f). *Public Health Capstone (PRVM 893)*. Retrieved from Kansas University Medical Center: [http://www.kumc.edu/school-of-medicine/mph/current-students/public-health-capstone-\(prvm-893\).html](http://www.kumc.edu/school-of-medicine/mph/current-students/public-health-capstone-(prvm-893).html)
- Laboratorio de Gobierno. (2018). *Permitido Innovar: Guías para transformar el Estado chileno ¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de Proyectos de Innovación?* Santiago de Chile: Gobierno de Chile. Retrieved from https://www.lab.gob.cl/uploads/filer_public/ff/37/ff37c584-dcd1-4930-b2c0-2f5337924d0f/vf2-20180516-toolkit_proyectos.pdf
- MEF. (2016). *PROGRAMAS PRESUPUESTALES: Diseño, Revisión y Articulación Territorial 2016*. Lima: MEF - GIZ.

- Orellano, P. (1998). *Recensión de Gestión Estratégica y Creación de Valor en el Sector Público de Mark Moore*. Retrieved from https://e-aulas.urosario.edu.co/pluginfile.php/676410/mod_folder/content/0/Lectura%20b%C3%A1sica%20Resumen%20libro%20de%20Mark%20Moore.%20Gesti%C3%B3n%20Estrat%C3%A9gica%20y%20Creaci%C3%B3n%20de%20Valor%20P%C3%BAblico%20en%20el%20Sector%20P%C3%BAblico.pdf
- Ortiz-Revilla, J., Greca, I. M., & Arriasecq, I. (2018). Construcción de un marco teórico para el enfoque STEAM en la Educación Primaria. *28o Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Iluminando el cambio educativo*. Universidade da Coruña, Servizo de Publicacións.
- OSHU. (s/f). *Capstone Requirements*. Retrieved from <http://glenn.osu.edu/graduate/capstone/capstone-attributes/Capstone.pdf>
- Ramos, L. (2011). Método comparado: precisiones y características. *Revista N°16 "TEORIA POLITICA E HISTORIA"*. Retrieved from <http://www.revinciapolitica.com.ar/num16art4.php>
- Ramos, L., & Martínez, K. (2019). Innovación en el sector público: el caso de Barrio Seguro, una innovación en seguridad ciudadana. (UNMSM, Ed.) *Revista de Ciencia Política*, En prensa.
- Rey de Marulanda, N., & Tancredi, F. (2010). *De la innovación social a la política pública: Historias de éxito en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL. Retrieved from http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39313/LCW351_es.pdf?sequence=1
- Rodriguez-Villamizar, L. (2017). Inferencia causal en epidemiología. *Revista de Salud Pública*, 409-415.
- Roth Deubel, A.-N. (2007). *Políticas Públicas: Formulación, implementación y evaluación*. Bogota: Ediciones Aurora.
- Sánchez, C., Lasagna, M., & Marcet, X. (2013). *Innovación Pública: Un modelo de aportación de valor*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Spring Consortium. (s/f). *Mark Moore's Strategic Triangle*. Retrieved from <http://innovationcsc.co.uk/wp-content/uploads/2018/01/Mark-Moores-strategic-traingle.pdf>
- SUBDERE. (2009). *Guía metodológicas para la formulación de políticas públicas regionales*. Santiago de Chile.
- Tostes, M. (2016). Teleducación para la gestión de la calidad educativa en Matemáticas. Proyecto "Pukllaspa Yachakuny". Lima.
- UNICEF. (2011). *El Análisis Causa-Raíz (ACR). Instrumento para la búsqueda e implementación de soluciones para evitar las muertes maternas, fetales y neonatales*. Buenos Aires: UNICEF. Retrieved from <https://www.unicef.org/argentina/spanish/Guia-ACR-Baja.pdf>

USC. (2019). *Organizing Your Social Sciences Research Paper: Theoretical Framework*.

Retrieved from <http://libguides.usc.edu/writingguide/theoreticalframework>

Valdas. (2017). *Proof of Concept vs. Prototype vs. Pilot*. Retrieved from

<https://www.valdas.blog/2017/05/29/proof-of-concept-vs-prototype-vs-pilot/>

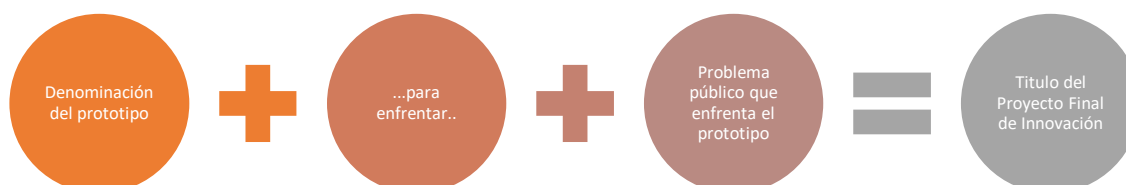
WSU. (S/f). *Capstone Projects* . Retrieved from Winona State University:

<https://www.winona.edu/counseloreducation/capstoneprojects.asp>

Anexo

Anexo 1: ¿Cómo configurar el título del proyecto final de innovación?

El título del proyecto final de innovación deberá estar compuesto por tres elementos: i) la denominación del prototipo; ii) el conector (“para enfrentar”); y, iii) el problema público que enfrenta el prototipo de innovación.



Por ejemplo, si un proyecto final de innovación tiene como problema público “Bajo rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de primaria del distrito de Chazuta”, y el prototipo de la innovación implica el desarrollo de un “Aplicativo móvil de ejercicios matemáticos denominado Pukllay”. Entonces el título de este sería:

“Aplicativo móvil de ejercicios matemáticos denominado Pukllay para enfrentar el bajo rendimiento académico en el área de matemática de estudiantes de primaria del distrito de Chazuta – Región San Martín”

Si tenemos un proyecto final de innovación con el siguiente problema público “alta incidencia de tráfico de drogas vía marítima por medio del Servicio Postal”, y el prototipo de la innovación implica el desarrollo de un “sistema biométrico de vigilancia y control electrónico”. Entonces el título del Proyecto Final de Innovación sería:

“Sistema biométrico de vigilancia y control electrónico para enfrentar la alta incidencia de tráfico de drogas vía marítima por medio del Servicio Postal”

Anexo 2: ¿Cómo configurar la introducción del proyecto final de innovación?

Se sugiere que la introducción del Proyecto Final de Innovación contenga los siguientes párrafos:

- Dos párrafos introductorios en el que se definen y describen el tema de interés.
- Un párrafo en el que se define el problema público que guía el proyecto final de innovación.
- Dos párrafos en el que se describen la arquitectura del problema público que guía el proyecto final de innovación.
- Un párrafo en el que se describe la metodología que se ha utilizado para describir la arquitectura del problema.
- Dos párrafos que identifiquen y describan las causas del problema público. Se debe incluir la metodología.
- Un párrafo que identifique el desafío de innovación
- Un párrafo que describa el concepto de la innovación.
- Cuatro párrafos que describan el prototipo de la innovación y sus respectivos componentes.
- Un párrafo señalando los capítulos que el lector encontrara a continuación. Son cuatro capítulos.

Anexo 3: ¿Cómo configurar las conclusiones del proyecto final de innovación?

Se sugiere que las conclusiones del Proyecto Final de Innovación contengan impliquen los siguientes bullets:

- Un bullet describiendo el problema público
- Un bullet describiendo la causa 1 del problema público. Sumamente detallado
- Un bullet describiendo la causa 2 del problema público. Sumamente detallado
- Un bullet describiendo la causa n del problema público. Sumamente detallado
- Un bullet describiendo el desafío de innovación.
- Un bullet describiendo el concepto final del prototipo de la innovación.
- Bullets describiendo los componentes del prototipo final (sea lo más detallista posible).
- Bullets describiendo el proceso de construcción del prototipo final.
- Un bullet señalando el análisis de deseabilidad
- Un bullet señalando el análisis de viabilidad.
- Un bullet señalando el análisis de factibilidad.
- Bullets detallando la estrategia propuesta por el alumno para implementar su proyecto final de innovación.

(Fin)