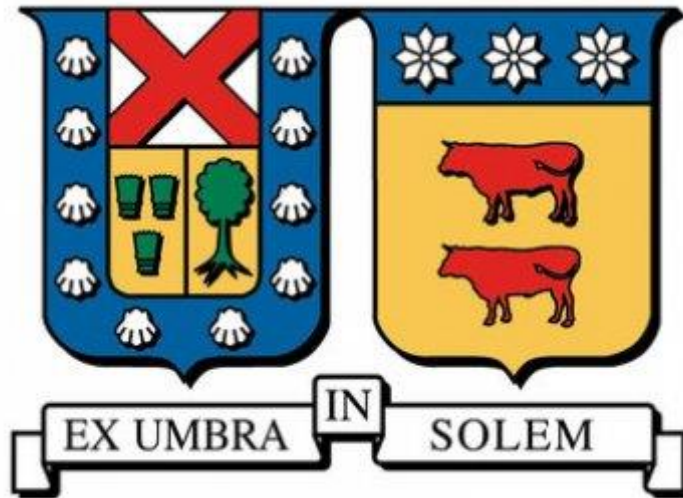


**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA**  
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS  
SANTIAGO – CHILE



**PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE CHILE**

**MARIAJESÚS ALFARO FARIÁS**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA : RODRIGO DEMARCO B.  
PROFESORES CORREFERENTES : GASTÓN SUAREZ  
GONZALO AMÉSTICA

OCTUBRE 2019

*A mi familia: Pilar, Luis, Daniela y Paulina.*

## **Agradecimientos**

Gracias a los profesores Gastón Held y Gastón Suárez por su dedicación, tiempo y enseñanzas.

## RESUMEN EJECUTIVO

Los proyectos son un proceso para transformar un estado inicial a uno final con el propósito de satisfacer una necesidad. Para esto se plantea un objetivo específico, que si se cumple causa un efecto tal que satisface la necesidad. Dicho esto, un proyecto exitoso es aquel que logra cumplir con el objetivo planteado, siempre que éste esté formulado desde una necesidad real y para producir el efecto esperado.

Relacionado a esto un problema actual que presenta la administración del Estado de Chile, específicamente el Sistema Nacional de Inversiones Públicas, quien norma y rige el proceso de inversión, que actualmente asigna alrededor de 7.500 millones de USD al año a proyectos de inversión públicos (3% del PIB), es que: (i) no cuenta con una definición formal sobre el éxito de los proyectos de inversión que utilizan recursos públicos; (ii) no realiza seguimiento del cumplimiento de los objetivos de los proyectos de inversión, conformándose con la medición de parámetros como costo, tiempo y calidad para determinar su rendimiento. El objetivo de este trabajo es generar una propuesta, a través del estudio de la literatura contemporánea de gestión de proyectos públicos, que permita evaluar, en última instancia, la satisfacción de las necesidades.

Desde el estudio de la literatura se rescata: la actual definición de éxito de un proyecto de inversión utilizada por el Estado de Noruega, que abarca los niveles operativos, tácticos y estratégicos, que junto con los cinco criterios para formular y evaluar proyectos: relevancia, eficiencia, eficacia, sostenibilidad e impactos, propuestos por la USAID y utilizados por organizaciones como la OECD, la ONU y la UE, logran, formular y medir el desempeño del proceso de transformación desde una necesidad insatisfecha hasta el estado que logra saciarla.

Por otro lado, desde el estudio de la gestión de los proyectos de inversión públicos chilenos se visualiza un prolongado debilitamiento del Sistema Nacional de Inversiones como institución pública y como ente técnico, con metodologías para formular proyectos que no contempla un estudio de las necesidades para el posterior desarrollo de objetivos. Provocándose, debido a esto, un poco estudiado despilfarro de recursos al amparo de decisiones políticas basadas en información que no es suficiente para asegurar, en una etapa temprana, la entrega de máximos beneficios para la ciudadanía.

En base a esto se propone una ampliación de la metodología de formulación y evaluación de proyectos que contemple un profundo estudio de las necesidades, un correcto desarrollo de objetivos y una descripción del efecto esperado, que sirva como base para generar una propuesta conceptual y una posterior solución técnica a desarrollar para satisfacer la necesidad en cuestión. Además de la creación de un Instituto de Proyectos Públicos autónomo con altas competencias técnicas en formulación y evaluación de proyectos.

## TABLA DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN EJECUTIVO .....   | 3  |
| 1. INTRODUCCIÓN .....   | 9  |
| 2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....                              | 11 |
| 2.1 Objetivos .....   | 13 |
| 2.1.1 Objetivo General .....                                    | 13 |
| 2.1.2 Objetivos Específicos .....                               | 13 |
| 2.2 Alcance.....  | 13 |
| 2.3 Metodología.....  | 13 |
| 3. MARCO CONCEPTUAL.....  | 15 |
| 3.1 Características del ciclo de vida de un proyecto .....      | 17 |
| 3.1.1 Fase de <i>front-end</i> .....                            | 18 |
| 3.2 Lógica fundamental de un proyecto .....                     | 20 |
| 3.2.1 Necesidades .....   | 22 |
| 3.2.2 Efectos .....   | 24 |
| 3.2.3 Objetivos.....  | 26 |
| 3.2.4 Concepto.....   | 28 |
| 3.3 Estrategia del proyecto.....                                | 30 |
| 3.4 Involucrados en un proyecto .....                           | 31 |
| 3.4.1 Dueño del proyecto .....                                  | 31 |
| 3.4.2 El gerente del proyecto.....                              | 32 |
| 3.4.3 Comunidad.....  | 32 |
| 3.4.4 Usuario .....   | 33 |
| 4. ÉXITO EN LOS PROYECTOS .....                                 | 33 |
| 4.1 Evolución de la definición del éxito en los proyectos ..... | 33 |
| 4.2 Definición actual.....                                      | 42 |
| 4.3 Marco de Evaluación .....                                   | 44 |
| 4.3.1 Marco lógico de un proyecto .....                         | 45 |
| 4.3.2 Criterios de Evaluación .....                             | 47 |
| 4.4 Evaluación.....   | 53 |
| 4.5 Caso del Modelo de Proyecto Estatal de Noruega .....        | 55 |
| 5. PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE CHILE .....                | 59 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.1   | Características.....   | 59  |
| 5.2   | Institucionalidad .....  | 62  |
| 5.3   | Evaluación ex ante.....  | 66  |
| 5.4   | Evaluación ex post.....  | 67  |
| 5.4.1 | De corto plazo .....   | 68  |
| 5.4.2 | De mediano plazo.....  | 71  |
| 5.4.3 | De largo plazo .....   | 72  |
| 6.    | DISCUSIÓN Y ANÁLISIS .....   | 73  |
| 6.1   | Medición del éxito y su vínculo con la formulación del proyecto .....      | 73  |
| 6.2   | Desafíos en la formulación de proyectos .....                              | 74  |
| 6.3   | Debilidades en los procesos de evaluación de proyectos públicos en Chile.. | 75  |
| 6.3.1 | Criterio costo-beneficio .....   | 76  |
| 6.3.2 | Institucionalidad.....   | 78  |
| 6.3.3 | Evaluación ex ante .....   | 79  |
| 6.3.4 | Evaluación ex post .....   | 79  |
| 7.    | PROPUESTA .....  | 80  |
| 8.    | CONCLUSIONES.....  | 81  |
| 9.    | REFERENCIAS .....  | 83  |
| 10.   | ANEXOS.....  | 87  |
|       | Anexo A: Historia de la Gestión de Proyectos.....                          | 87  |
|       | Anexo B: Inversión pública en Chile no procesada por el SNI .....          | 99  |
|       | Anexo C: Entrevistas realizadas.....                                       | 100 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 2.1: Asignación de recursos públicos en proyectos de inversión junto con el porcentaje respecto al PIB de estos recursos.....                | 11 |
| Figura 3.1: Ciclo de vida de un proyecto considerando el proyecto como parte de un proceso amplio desde una perspectiva social. ....                | 16 |
| Figura 3.2: Comportamiento del costo involucrado en realizar modificaciones y de la incertidumbre a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. .... | 19 |
| Figura 3.3: Lógica fundamental de relación causa-efecto en el desarrollo de un proyecto. ....   | 20 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 3.4: Espacio de resultados de un proyecto. Se hace la diferencia entre efectos e impactos. ....  | 25 |
| Figura 3.5: Alineación de los objetivos del proyecto con la necesidad y el efecto deseado. ....   | 26 |
| Figura 3.6: Objetivos de un proyecto ordenados jerárquicamente.....   | 27 |
| Figura 4.1: Triángulo de hierro introducido en 1970 por Martin Bernes, miembro número 10 de la Asociación de Gestión de Proyectos del Reino Unido. ....   | 36 |
| Figura 4.2: Modelo de éxito de un proyecto propuesto por Pinto y Slevin en 1988.....  | 38 |
| Figura 4.3: Éxito de un proyecto según la perspectiva adoptada por el Estado de Noruega. ....   | 41 |
| Figura 4.4: Tres perspectivas del éxito de un proyecto de inversión junto con diferentes conceptos para medirlas .....  | 44 |
| Figura 4.5: Marco lógico de un proyecto.....  | 46 |
| Figura 4.6: Criterios de evaluación de un proyecto relacionados con el marco lógico de este .....   | 49 |
| Figura 4.7: Doble ciclo de aprendizaje vinculado a la evaluación de un proyecto.....  | 55 |
| Figura 4.8: Modelo de proyecto estatal de Noruega para garantizar la calidad de los proyectos públicos. ....  | 57 |
| Figura 5.1: Evolución de la inversión pública, del gasto público total y la relación porcentual entre ambos entre los años 2001-2015 para el Estado de Chile. ....  | 60 |
| Figura 5.2: Gráfica del porcentaje de inversión pública que ejecuta cada componente en relación con el total de inversión pública. ....   | 61 |
| Figura 5.3: Evolución de la inversión tratada como proyectos de inversión públicos, esto es la inversión evaluada y aprobada por el Sistema Nacional de Inversiones bajo los mismos criterios para todos los proyectos..... | 61 |
| Figura 5.4: Estructura del Sistema Nacional de Inversiones Públicas de Chile .....  | 65 |
| Figura 5.5: Proceso evaluación ex ante de un proyecto de inversión público en Chile .   | 66 |
| Figura 5.6: Comportamiento del indicador de costos de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara el monto recomendado ex ante con el real ejecutado de 2530 proyectos. ....              | 69 |
| Figura 5.7: Comportamiento del indicador de plazo de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara el plazo recomendado ex ante con el real ejecutado de 2530 proyectos. ....               | 69 |
| Figura 5.8: Comportamiento del indicador de magnitud de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara la magnitud recomendado ex ante con la real ejecutado de 2530 proyectos.....          | 70 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 5.9: Comportamiento del indicador de reevaluaciones de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. .... | 71 |
| Figura 5.10: Distribución por sector de los proyectos evaluados en el mediano plazo en el periodo 2003-2017. ....                     | 72 |

# 1. INTRODUCCIÓN

El Estado de Chile, al igual que muchas otras organizaciones, empresas o personas, crece, se desarrolla y evoluciona, entre otros aspectos, a través de proyectos de inversión. Estos son utilizados para enfrentar y cubrir necesidades sociales, proporcionar bienes y servicios públicos o llevar a cabo los diferentes planes de gobierno (Cortés & Valdés, 2016). Una definición común – aunque poco formal - de los proyectos señala que son un medio para cumplir objetivos: un hospital se crea para entregar beneficios para la salud, un colegio se construye para educar a más personas, una carretera se construye para conectar ciudades, etc.

Un problema recurrente que enfrentan los proyectos es que no siempre cumplen con las expectativas previstas o los objetivos planteados. Exceso de costos y plazos son el fallo más común reportado en la literatura y en los medios de comunicación. Tradicionalmente es esta la medida más utilizada para determinar el éxito del proyecto (Welde, 2018). Sin embargo, en la mayoría de los casos los efectos a largo plazo del exceso de costos o plazos son menores. Un tipo de problema más serio asociado a los proyectos de inversión es cuando no logran producir los efectos deseados (Samset, Berg, & Klakegg, 2006). Y más serio aún es cuando el proyecto, a pesar de producir los resultados previstos, no soluciona el problema en cuestión (Samset & Holst, 2016). En ambas situaciones los recursos públicos se habrán desperdiciado.

En este contexto es fundamental establecer una definición de éxito para los proyectos de inversión que explicita qué significa hacer proyectos y para qué. Tal como lo han hecho, países como Canadá, el Reino Unido, Noruega, Dinamarca y Suecia que luego de la experiencia de los resultados de la implementación de malos proyectos han decidido desde principios del siglo XXI adoptar una visión amplia del éxito de sus proyectos públicos, reconociendo que para ser verdaderamente exitosos se deben mirar los proyectos no solo desde una perspectiva de la ejecución del proyecto sino de la perspectiva de todos los involucrados y con una visión de largo plazo.

Desde los comienzos de la gestión de proyectos como disciplina que formaliza prácticas comunes en la ejecución de proyectos desde mediados del siglo XX, la literatura ha discutido extensamente sobre la definición del éxito de un proyecto. Actualmente no existe un acuerdo formal entre los académicos y representantes internacionales sobre cómo se debe definir y medir, sin embargo, investigaciones y estudios de casos demuestran que su definición debe ser mucho más amplia que la tradicional medida de cumplimiento de costos, plazos o calidad. Es claro que un proyecto, incluso si cumple con las restricciones de tiempo y presupuesto, no debe describirse como exitoso si, por ejemplo, no se satisfacen las necesidades del usuario final (Devir, Sadeh, & Malach-Pines, 2006). El desafío entonces no es solo hacer bien el proyecto, sino que además se debe hacer el proyecto correcto, y la definición de éxito debe contemplar esto.

Enfrentar este desafío no es una tarea sencilla, pues para muchos la gestión de proyectos se trata de ejecutar proyectos a través de la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de programación de actividades para cumplir con los requisitos del

proyecto (Project Managment Institute, 2019). Sin embargo, se tiende a ignorar todo lo que ocurre previo a determinar estos requisitos, aspectos como la definición y diseño del proyecto son fundamentales para decidir el camino correcto para cumplir los objetivos. Por lo tanto, incorporarlos al ámbito que abarca la gestión de proyectos es clave para gestionar proyectos exitosos bajo una definición amplia.

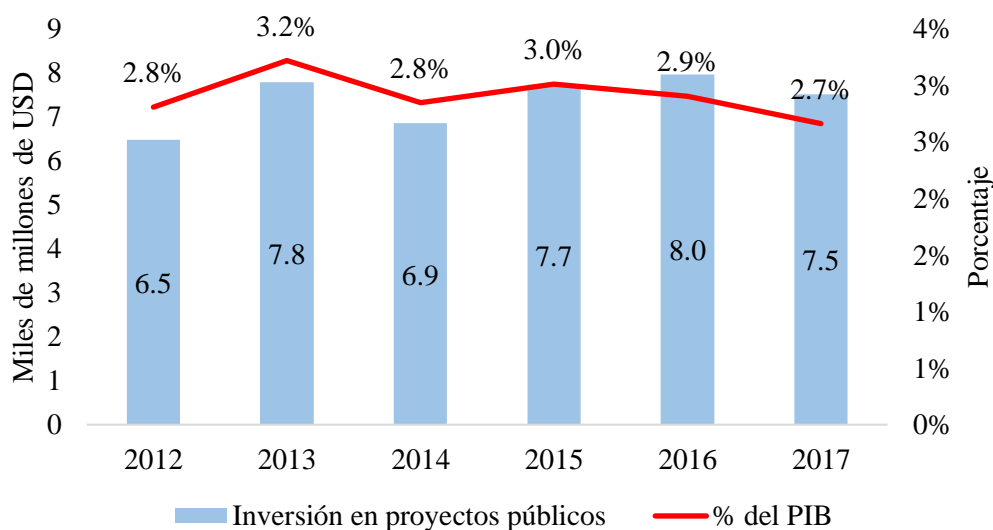
Adoptar una definición para el éxito de un proyecto es necesario también para formalizar la evaluación de proyectos, tanto ex ante como ex post, ambas evaluaciones deben estar estrechamente vinculadas bajo la definición de éxito adoptada.

Ambas evaluaciones juegan un rol fundamental para asegurar el éxito del proyecto. La primera debe asegurar que la base de información sea suficientemente relevante para la toma de decisiones, el desafío está en entender la realidad y desde ahí proponer. La segunda visualiza los beneficios otorgados a la sociedad a través de la realización del proyecto además de generar información para el aprendizaje y la retroalimentación, desde la identificación de las desviaciones de las predicciones realizadas previas a la inversión, la responsabilización de los actores o el entendimiento de las relaciones claves entre los insumos y resultados del proyecto y así mejorar tanto las políticas de decisión como las metodologías de formulación de los proyectos, y con esto mejorar los proyectos de inversión en el futuro.

## 2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El Estado de Chile invierte anualmente alrededor de 7.500 millones de dólares en proyectos de inversión pública (cerca del 3% del PIB anual), equivalentes a aproximadamente 650 proyectos finalizados cada año.

Figura 2.1: Asignación de recursos públicos en proyectos de inversión junto con el porcentaje respecto al PIB de estos recursos.



Fuente: elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Inversiones

Para medir el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y obtener lecciones aprendidas (Sistema Nacional de Inversiones, 2019), el Sistema Nacional de Inversiones realiza un análisis de los resultados logrados una vez que los proyectos terminan su ejecución y entran en operación a través de una evaluación ex post. La evaluación ex post de proyectos se desarrolla en tres momentos respondiendo a los objetivos propuestos para cada uno de estos. Al término de la ejecución del proyecto o evaluación ex post de corto plazo se miden resultados a nivel de producto, se miden parámetros como cumplimiento de costo, plazo y magnitud de la obra construida; entre los 3 ó 5 años de operación o evaluación ex post de mediano plazo, se miden aspectos como la calidad del servicio y parámetros para evaluar su funcionalidad o modelo de gestión; y más de 5 años, puesto en régimen o evaluación ex post de largo plazo, si miden resultados a nivel de impacto.

El primer tipo de evaluación se realiza todos los años; los registros disponibles para todo público datan del año 2009, se evalúan aproximadamente el 60% de los proyectos que finalizan su inversión cada año. Las evaluaciones de segundo tipo no registran periodicidad constante; en un periodo de 14 años (2003-2017) se han analizado 237 proyectos bajo 35 procesos de evaluación. La tercera evaluación se ha realizado a 5 proyectos, dos en el año 2010 y tres en el año 2013. Es decir, se ha evaluado el cumplimiento de objetivos de tan solo un 4% del total de proyectos ejecutados en un periodo de 14 años, y a tan solo el 0,6% del total de los proyectos se les ha medido el impacto.

Bajo este escenario, de escasas evaluaciones de mediano plazo y casi nula de largo plazo, actualmente es imposible comprobar que los proyectos de inversión estén satisfaciendo las necesidades del Estado, o, dicho de otro modo, cumpliendo con objetivos políticos,

económicos y/o culturales, entre otros muchos aspectos que deben asociarse a la implementación de cualquier proyecto de inversión. Pues más que un gasto de recursos, los proyectos se crean para influir en el contexto, crear valor, generar impactos y/o abordar problemas sociales, es decir, construir parte del futuro. Estos aspectos debieran ser la principal justificación para decidir la asignación de recursos entre proyectos.

En Chile los proyectos públicos – y, por lo tanto, parte significativa de la inversión pública-, se están mirando simplemente como un gasto de recursos no existe información suficiente para catalogar si los proyectos de inversión llevados a cabo con recursos públicos están siendo útiles y necesarios, solamente se puede intentar comprobar si se utilizó el presupuesto acordado y si se construyó lo que se dijo que se iba a construir. Este es un análisis insuficiente para resolver la asignación de recursos limitados entre las múltiples necesidades sociales.

Este escenario está bien descrito por la CEPAL en uno de sus manuales publicado el año 2015, donde se menciona que toda la temática sobre la toma de decisiones de inversión ha estado enormemente influenciada por el criterio de eficiencia. Sin pretender reducir su importancia y significado, es importante destacar la poca atención que se le ha dedicado a la gestión de los proyectos como un todo orgánico. Un ejemplo puede encontrarse en los problemas de cobertura y atención de pobreza extrema y necesidades básicas, en general se considera que estas situaciones se resuelven mediante aumentos presupuestarios o ampliación de infraestructura; se le ha dado poca atención a los cambios en la forma de hacer las cosas, a los ajustes, reingenierías o adaptaciones para que con los mismos recursos se puedan cumplir las metas o incluso superarlas (CEPAL, 2015).

Junto con esto, al no medir el rendimiento de sus proyectos desde una visión amplia, el aprendizaje y la capitalización de conocimiento para mejorar proyectos futuros de inversión, está siendo restringido y limitado acorde a las evaluaciones realizadas. Dicho de otro modo, el aprendizaje obtenido desde las evaluaciones está relacionado exclusivamente con herramientas y técnicas para mejorar tan solo la ejecución de los proyectos futuros. La ejecución de un proyecto es solo una parte de todo el proyecto, previo a la ejecución existe un proceso de formulación, acá se decide qué se ejecutará, la información disponible para la toma de decisiones es, por ejemplo, un proceso que debe evaluarse y sacar aprendizajes para mejorar decisiones futuras.

A partir de esta problemática, surgen las siguientes preguntas que guiarán el presente trabajo:

1. ¿Cómo se debe definir y medir un proyecto en función de metas acotadas y su vínculo directo con las necesidades de la sociedad?
2. ¿Cómo se deben evaluar los proyectos de inversión públicos de modo que se asegure una correcta toma de decisión y ejecución sobre el uso de los recursos?

## **2.1 Objetivos**

### **2.1.1 Objetivo General**

Generar una propuesta de mejora para el modelo chileno de evaluación y formulación de proyectos de inversión pública que contribuya a financiar iniciativas acorde a las necesidades.

### **2.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar una definición para el éxito de los proyectos de inversión, desde la comprensión de su evolución en la literatura.
- Identificar y describir los elementos conceptuales que definen un proyecto a partir del ámbito que abarca la definición de éxito identificada anteriormente.
- Caracterizar y describir el proceso de evaluación de los proyectos de inversión públicos en Chile en base a los conceptos descritos anteriormente.
- Identificar debilidades en el proceso de evaluación de proyectos públicos en Chile, mediante un análisis comparativo, para identificar debilidades y oportunidades de mejora.

## **2.2 Alcance**

Este trabajo de título está enmarcado en la búsqueda de una definición y proceso de medición del éxito de los proyectos de inversión pública con el objetivo de identificar elementos que contribuyan a generar mayores beneficios en el uso de los recursos públicos de Chile. Se presentará una propuesta para abordar las debilidades que se identifiquen en esta materia. Limitándose a un nivel más bien conceptual que no abordará definiciones operativas.

Se trata de un análisis conceptual; no se ahonda en cómo llevar a la práctica los procesos y definiciones propuestas. Se identifica un marco conceptual como base para describir las debilidades en los procesos de evaluación de proyectos de inversión pública que lleva a cabo el Sistema Nacional de Inversiones. No se investigó sobre los procesos internos de quienes proponen proyectos al Sistema, como por ejemplo Ministerios, Municipalidades, Servicios Públicos, entre otros; ello puede quedar como extensión para un futuro trabajo.

La información se recopiló principalmente desde material disponible en la web y de uso público, con algunas entrevistas a expertos realizadas para aclarar, consultar y validar análisis de quien escribe. Por lo que la investigación no se basó en investigación rigurosa en terreno para obtener más información cualitativa.

## **2.3 Metodología**

La búsqueda de literatura fue guiada principalmente por la metodología propuesta en (Held & Suárez, 2017) y los conceptos discutidos con los profesores Gastón Held y Gastón Suárez. Esto fue principalmente lo que marcó la ruta para encontrar base teórica y conceptual para desarrollar el cuerpo de este trabajo. El desarrollo de la memoria se estructuró en base a

la siguiente secuencia de actividades y considerando las herramientas y fuentes que se señalan.

1. Estudio de la historia de la Gestión de Proyectos: a través de la literatura disponible en sitios web se estudió la historia de la disciplina de Gestión de Proyectos para contextualizar y entender principales hitos y evolución de las prácticas.
2. Estudio de la evolución de la definición del éxito de los proyectos: a través del estudio de la historia de la gestión de proyectos se identificó la evolución de la definición del éxito de los proyectos de inversión.
3. Estudio de la literatura sobre la definición de un proyecto: a través de un estudio de la literatura se identifica y describe el marco conceptual tras la definición de éxito encontrada anteriormente.
4. Estudio de la literatura sobre el proceso de evaluación de proyectos: a través de un estudio de la literatura se describe el proceso de medición y evaluación de proyectos de inversión públicos bajo la definición identificada.
5. Estudio de experiencia internacional: a través de la literatura, principalmente generada por el Concept Research Programme, se estudia experiencia internacional de la gestión de proyectos de inversión pública.
6. Análisis descriptivo: a través de información disponible en sitio web del Sistema Nacional de Inversiones se describe el proceso de inversión de un proyecto público en Chile
7. Entrevistas: se realizan algunas entrevistas a agentes relevantes dentro del Sistema Nacional de Inversiones para validar descripción anterior.
8. Análisis y Discusión: se compara el modelo chileno para evaluar proyectos de inversión con el marco conceptual y procesos descritos anteriormente.
9. Propuesta: se utiliza la lógica fundamental de un proyecto para proponer una solución conceptual a la problemática encontrada.

### 3. MARCO CONCEPTUAL

Para poder definir el éxito de un proyecto es esencial primero definir qué se entenderá como proyecto para este trabajo y cuáles son sus atributos.

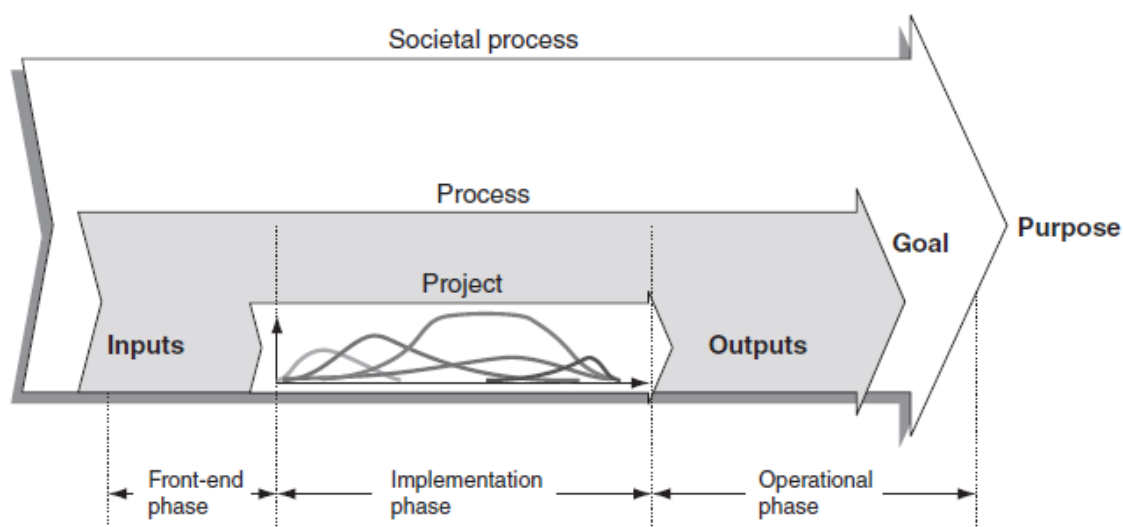
Según el diccionario Oxford English "Proyecto" (sustantivo) significa algo tirado hacia afuera o fuera de; una idea o concepción.

La definición más común y cotidiana de un proyecto es que es un medio para lograr un objetivo (Samset K. , 2010). Desde la literatura complementan que estos objetivos deben crear valor y entregar beneficios (Morris P. , 2013), para esto los objetivos deben mirarse en el sentido de la satisfacción de necesidades (Samset K. , 2010). Se consideran los proyectos como procesos de transformación desde una situación inicial a una final esperada, evolucionando en un entorno a menudo complejo y cambiante (Stal-Le Cardinal & Marle, 2006).

El profesor de la escuela de Construcción y Gestión de Proyectos de la *University College of London* (UCL), Peter Morris, plantea que un proyecto es un esfuerzo temporal para lograr un objetivo específico. Postula que lo que distingue a un proyecto de un no proyecto es que las actividades del primero esencialmente evolucionan dentro de una misma secuencia de ciclo de vida, que considera las etapas de Concepción, Factibilidad del Diseño, Ejecución y Operación (Morris P. W., 2013). Junto con esto sostiene que un proyecto, por lo tanto, comprende todas estas etapas.

Por su parte el profesor del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiente de la Universidad de Ciencias y Tecnología de Noruega (NTNU), Knut Samset, plantea el proyecto como parte de un proceso enfocado en producir una serie de productos (*outputs*) acordados dentro del marco de tiempo específico. El proceso también es de tiempo limitado con un propósito más amplio y una perspectiva de tiempo más allá de la del proyecto. Si bien, reconoce las etapas del ciclo de vida del proyecto, acá el proyecto en sí se limita a la etapa de implementación o ejecución, tal como se muestra en la Figura 3.1.

**Figura 3.1:** Ciclo de vida de un proyecto considerando el proyecto como parte de un proceso amplio desde una perspectiva social.



Fuente: (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010)

Estas dos visiones demuestran que no existe un consenso entre los académicos sobre qué es un proyecto, en el sentido de cuáles son sus límites. Sin embargo, ambos reconocen, al menos, la existencia de tres etapas fundamentales en el ciclo de vida de un proyecto: fase de *front-end* o fase frontal, fase de implementación y fase operativa.

Además, con relación al ciclo de vida de los proyectos, existe un reconocimiento creciente a nivel internacional de la importancia de la fase de *front-end*. Desatacan en ese sentido los aportes de Edward W. Merrow, fundador de la consultora *Independent Project Analysis*, y Mounir Ajam, fundador de la consultora *SUKAD5*. Son autores respectivamente de la herramienta FEL (*front-end loading*) y la metodología *SUKAD Way*, que se orientan a primero alinear las expectativas de los involucrados en un proyecto, para después definir su objetivo a partir de las necesidades de todos (Silva, 2019).

Este reconocimiento hace sentido en los actuales tiempos de crisis y de importantes cambios, donde el mundo que los proyectos de inversión buscan transformar pasó de lo difícil a lo complejo. Lo difícil se aborda trabajando mucho. Pero lo complejo no se resuelve con esfuerzo sino con una comprensión más profunda y personal de la realidad (Held & Suárez, 2017). Proceso que justamente debe realizarse en las primeras etapas de un proyecto.

En base a esto se identifica una rama de la gestión de proyectos, específicamente de proyectos públicos, que, en reacción a los estudios sobre el éxito y fracaso de proyectos de inversión, estudian lo que sucede en las etapas previas a la ejecución de un proyecto y su vínculo directo con el éxito de éste.

A continuación, se describen los fundamentos de un proyecto de inversión y sus principales características para luego definir qué significa el éxito de un proyecto bajo estos fundamentos.

### 3.1 Características del ciclo de vida de un proyecto

Cada proyecto puede considerarse único. Un tipo particular de proyecto puede ser implementado repetidamente bajo similares condiciones, pero cada uno de esos proyectos no ha sido desarrollado antes (Samset K. , 2010). Sin embargo, hay algo que es común entre todos los proyectos y que diferencia los proyectos de los no proyectos: su ciclo de desarrollo o ciclo de vida; 'todos los proyectos evolucionan a través de la misma secuencia de ciclo de vida' (Morris P. W., 2013).

El ciclo de vida de un proyecto se compone de tres fases principales: fase de *front-end* o fase frontal, fase de implementación y fase operativa (Samset K. , 2010) (Morris P. W., 2013).

El proyecto se formula en una fase inicial, desde ahora llamada fase de *front-end* para este trabajo, que finaliza cuando se toma la decisión de asignar los recursos. Se planifica y ejecuta en la fase de implementación, que finaliza cuando se realizan los productos del proyecto (*outputs*). Y finalmente, hay una fase operativa que sigue cuando se utiliza el producto y se realizan los resultados del proyecto (*outcomes*).

La literatura reciente sugiere (ver, por ejemplo, Merrow, 2011 y Morris, 2013) que cuando los proyectos fracasan, es probable que el problema se pueda remontar a decisiones en las primeras fases, cuando se concibió y desarrolló la idea inicial. Un estudio basado en una revisión de unos 1125 proyectos concluyó que el 80% de los proyectos con "calidad de entrada" satisfactoria tuvieron éxito, mientras que solo el 35% de aquellos con una calidad insatisfactoria en la entrada logró el éxito. (Banco Mundial, 1996). Una forma de mejorar la calidad de entrada es desafiando las ideas iniciales y aplicando análisis simples, extrayendo y haciendo uso de la experiencia previa de empresas similares, y consultando con las partes interesadas.

Jordan et al. (1988) argumentaron que el 15% del tiempo y los recursos en proyectos deberían dedicarse al trabajo de *front-end*, mientras que Miller y Lessard (2000) sugerían hasta un 35%. En la mayoría de los casos, el tema clave en la etapa más temprana es arrojar suficiente luz sobre el problema subyacente que proporciona la justificación del proyecto y las necesidades que el proyecto debe satisfacer. La información detallada sobre posibles soluciones alternativas es menos relevante. Esto ilustra lo que parece ser un gran dilema, ya que la mayoría de los proyectos se originan como una solución específica a un problema, mientras que el problema en sí puede no analizarse lo suficiente y es posible que no se hayan considerado soluciones alternativas. La mayor parte de la información generada está asociada solo con la solución identificada inicialmente (Whist y Christensen, 2011).

La experiencia indica que se podrían haber evitado muchas fallas importantes y que el retorno de las inversiones podría haber sido considerablemente mayor, si la alineación estratégica y el diseño de los proyectos se hubieran mejorado por adelantado (Samset K. , 2010).

Un problema común es la gestión y el análisis inadecuados en la fase inicial que dan como resultado evaluaciones poco realistas del proyecto percibido en una amplia perspectiva social o de usuario. Se puede suponer que en algunos de estos casos los esfuerzos para mejorar la elección del concepto y el diseño del proyecto por adelantado darían resultado. Esto es lo que se denomina calidad en la entrada.

Las principales características que hacen de esta fase, el momento donde se agrega mayor valor se explican a continuación.

### **3.1.1 Fase de *front-end***

En la práctica, parece haber dos usos comunes del término. La más simple es la recopilación de requisitos de usuario, sistema, negocios y otros que terminan en la aceptación "formal" por parte del patrocinador y el equipo del proyecto de estos requisitos. La segunda visión es más amplia, y propone que esta fase comienza con la autorización por parte de la administración del gasto de tiempo, dinero y esfuerzo para comenzar con los primeros análisis para definir el proyecto y que finalizará con la aceptación por parte del patrocinador de la documentación de definición del proyecto. También puede, por supuesto, terminar con la iniciativa (Edkins, Gerald, & Morris, 2015). La segunda visión es la que se desarrolla acá.

En esta fase es donde se toman las decisiones críticas (Williams, Vo, Samset, & Edkins, 2019) y se sientan las bases para el posterior desarrollo del proyecto. Comienza con el desarrollo de conceptos, esto consiste en un análisis general de las necesidades, problemas y requisitos para identificar la estrategia de proyecto, sus características principales y objetivos, para luego planificar el diseño detallado del proyecto en términos de su presupuesto, actividades, alcance, cronograma y calidad.

El escenario para la toma de decisiones a lo largo del ciclo de vida del proyecto varía en función de la información disponible y recopilada, lo cual condiciona el nivel de incertidumbre para la toma de decisiones.

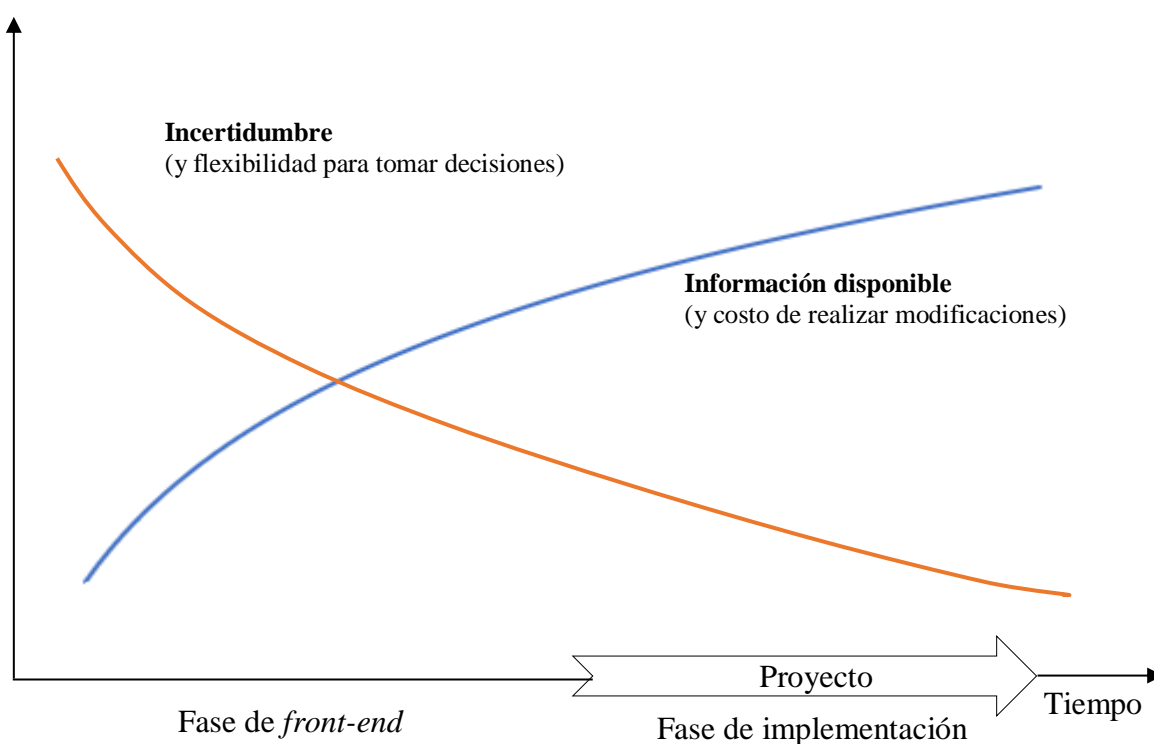
Una interpretación de incertidumbre es que refleja el alcance de la falta de información requerida para llegar a una decisión que garantice que los resultados previstos del proyecto se realicen. En consecuencia, si toda la información relevante está a la mano, no hay incertidumbre, y cuando la base de información es deficiente, la incertidumbre es grande, por lo tanto, son variables dependientes. El principio se ilustra en la Figura 3.2, donde se muestra cómo la incertidumbre y la información disponible varían en el transcurso de un proyecto. La incertidumbre es mayor en el punto de partida y, posteriormente, disminuye como consecuencia de la adquisición gradual de más información. El gráfico sugiere que el potencial para reducir la incertidumbre, y por lo tanto el riesgo asociado al proyecto, es mayor al inicio, y disminuye sustancialmente cuando se implementa el proyecto (Samset & Holst, 2016).

A medida que se va adquiriendo información, la incertidumbre va disminuyendo y se comienzan a tomar las primeras decisiones. Es por esto por lo que, bajo este principio, y lo que la experiencia sugiere, la posibilidad de realizar modificaciones importantes se encuentra

en su nivel más alto en esta fase (flexibilidad para tomar decisiones) línea naranja en la Figura 3.2. Las posibilidades de realizar cambios disminuyen poco a poco a medida que se toman las decisiones, se escogen alternativas, se determinan estrategias, se comienzan los contratos y empieza y termina la fase implementación.

Otra conclusión a partir de este principio es que el costo de hacer modificaciones importantes está en su grado más bajo al comienzo de esta fase, va aumentando a medida que se toman las decisiones y aumentará rápidamente a medida que el proyecto ingrese en su fase de implementación. En otras palabras, la oportunidad de aumentar el rendimiento de las inversiones a un costo relativamente razonable se encuentra en su nivel más alto en esta fase (línea azul en la Figura 3.2) Esto se debe a que el proyecto aún existe como idea y los mayores recursos aún no se han asignado. Desde el principio, antes de que la realización de un proyecto comience a través de acuerdos vinculantes, el objetivo y las limitaciones del proyecto se pueden cambiar sin afectar los costos de manera considerable (Samset K. , 2010).

**Figura 3.2:** Comportamiento del costo involucrado en realizar modificaciones y de la incertidumbre a lo largo del ciclo de vida de un proyecto.



Fuente: (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010)

En esta fase se hace la distinción entre los términos definir y diseñar el proyecto. La definición del proyecto se relaciona con el establecimiento de los objetivos en función de las necesidades, se realiza la elección de qué objetivos definir en los niveles estratégicos, tácticos y operativos, lo cual determinará la dirección del proyecto. El diseño del proyecto se relaciona con la definición de los medios para lograr los objetivos, acá se identifican los posibles medios junto con sus efectos. Dibujar una línea entre la definición de los objetivos del proyecto y el diseño del proyecto puede ser útil para reducir la mezcla entre objetivos y

medios, un error frecuente en la definición de los objetivos del proyecto (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

La definición del proyecto debe basarse en evaluaciones sistemáticas de necesidades para determinar qué objetivos son apropiados para la iniciativa en cuestión. Obviamente, este es un proceso que depende de tener un muy buen conocimiento de las necesidades y prioridades de las partes interesadas (Youker y Brown 2001; Næss 2004b; Stahl-Le Cardinal y Marle 2006). La mejor manera de lograr esto es a través de la participación (particularmente de los tomadores de decisiones, pero también de los usuarios y otras partes interesadas) para asegurarse de que las necesidades y prioridades se entiendan bien, y para alinear los objetivos entre los grupos participantes (Drucker 1954; Næss 2004b; Sager 2006). Acá el supuesto fundamental es que los objetivos deben vincularse con las necesidades de la sociedad y los usuarios.

En el diseño del proyecto se deben definir los medios para alcanzar los objetivos del proyecto (no debe confundirse con el uso tradicional del diseño como desarrollo de especificaciones de un producto en particular). La suposición fundamental es que los medios deben estar vinculados con los efectos, ya que el objetivo de estos es el efecto deseado. El problema básico entonces será obtener el vínculo lógico que conecta las necesidad y objetivos con los efectos. Acá se corresponden las cuestiones de eficiencia en la transformación de recursos en resultados y los efectos del uso de estos resultados (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

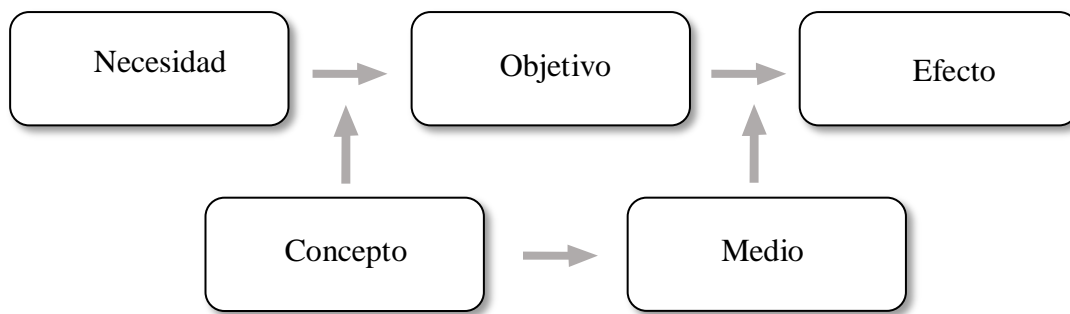
Todo el proceso que ocurre en la fase de *front-end* puede resumirse en la lógica fundamental que existe en la definición y diseño de un proyecto y que se explica con detalle a continuación.

### **3.2 Lógica fundamental de un proyecto**

En el desarrollo de un proyecto existe una secuencia lógica fundamental (o estricta) básica que define el proyecto siguiendo el vínculo causal entre la necesidad de los usuarios y la sociedad y el logro de un efecto específico y deseado que sea sostenible en el tiempo (Klakegg & Haavaldsen, 2011). El análisis de necesidades, la formulación de objetivos y la evaluación de los efectos e impactos junto con el diseño de la solución a implementar, son los elementos que definen un proyecto, estas son actividades que constituyen un proceso de planificación racional como lo son los proyectos de inversión.

El punto de partida de la secuencia es una necesidad identificada que se desea satisfacer, para esto debe haber un cambio positivo (el objetivo) que, si se cumple, logra un efecto que provoca que la necesidad se satisfaga. Este proceso, llamado concepción del proyecto, culmina con la elección de un concepto solución y es la piedra angular para diseñar la solución concreta a ejecutar, o medios, según muestra la Figura 3.3 (Samset K. , 2010).

**Figura 3.3:** Lógica fundamental de relación causa-efecto en el desarrollo de un proyecto.



Fuente: elaboración propia en base a (Samset K. , 2010) y (Klakegg & Samset, 2011)

- Las *necesidades* deben ser lo más realistas posibles y estas no deben expresarse como la ausencia de algo en particular;
- el *objetivo* especifica lo que se espera que logre el proyecto y es la causa que provoca el efecto deseado, debe expresarse en términos que se puedan medir;
- luego que se implementa el proyecto, se logra un *efecto* particular en el mercado o para los usuarios que hace que la necesidad sea parcial o totalmente satisfecha (Samset K. , 2010).
- El *concepto* por su parte será el que articula la cadena de causa y efecto y se refiere a la idea de solución para lograr el objetivo planteado, diferentes conceptos provocarán diferentes efectos que satisfacen una misma necesidad.
- Finalmente, el *medio* será la forma de llevar a cabo el concepto seleccionado.

Por ejemplo, si se identifica la necesidad de transporte de carga entre un puerto y la ciudad, el efecto buscado podría ser la disminución de los tiempos de almacenaje de la carga en el puerto. El objetivo acá podría plantearse como disminuir los tiempos de viaje entre los dos destinos. Para esto podrían evaluarse varios conceptos, por ejemplo, ampliar la capacidad de las autopistas, construir nuevas rutas, mejorar la logística de coordinación, construir un tren de carga, entre otras. Todas estas medidas podrían causar el efecto esperados, algunas en mayor o menor medida y con efectos secundarios diferentes.

Obtener la conexión lógica de causa-efecto o “diseño fundamental” es el problema básico para definir y diseñar el proyecto (Klakegg & Haavaldsen, 2011). Para que un proyecto entregue los mayores beneficios, este debe conformarse bajo un buen diseño fundamental. Crear la lógica fundamental del proyecto debe hacerse, como se verá más adelante, en las primeras etapas de un proyecto (o fase de *front-end*) previo a decidir sobre el financiamiento del proyecto, ya que, es el período en que las posibilidades son más altas para influir en el cumplimiento de las necesidades del proyecto, la economía y la cantidad de efectos secundarios.

Por último, por "diseño fundamental" se entiende la estructura lógica básica que define el proyecto siguiendo el vínculo causal antes explicado. El concepto ‘fundamental’ expresa la noción de que estos procesos siempre están presentes en la definición del proyecto, y que los pasos lógicos explicados anteriormente pueden identificarse y son necesarios en el desarrollo de todo proyecto (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

A continuación, se estudia y analiza con mayor detalle cada una de las partes de la secuencia lógica de los proyectos.

### **3.2.1 Necesidades**

Para definir objetivos y por ende un proyecto relevante, éste debe basarse en las necesidades reales de la sociedad y los usuarios (Williams & Samset, 2012). Además, estas deben ser necesidades insatisfechas y priorizadas por el grupo o persona en cuestión.

Tanto en la investigación biológica como psicológica, a menudo se enfatiza la naturaleza innata, estática, objetiva y medible de las necesidades. Contrariamente a esto, en economía las necesidades se conciben como puramente subjetivas, donde la demanda del mercado por productos y servicios se considera una indicación adecuada de las necesidades o preferencias humanas. Por su parte, la investigación sociológica considera las necesidades como construidas socioculturalmente (excepto las necesidades biológicas relacionadas con la mera supervivencia). Los sociólogos también distinguen entre necesidades y deseos. Es posible que necesitemos algo que no deseamos, y podemos desear algo que no necesitamos. Esto implica que las necesidades no siempre están a la luz y distinguirlas es una tarea no fácil.

Las necesidades pueden expresarse indirectamente a través de demandas en el mercado, pero, como se mencionó anteriormente, las demandas no necesariamente serán un reflejo de las necesidades. Por ejemplo, es posible que las personas no tengan la capacidad económica o el poder adquisitivo para expresar sus necesidades en forma de demanda del mercado. Por ejemplo, una persona puede tener la necesidad de asistencia de salud, sin embargo, no tiene el poder adquisitivo para transportarse al centro de salud todas las veces que sea necesario, por lo que su necesidad no estará reflejada, por ejemplo, en un análisis de demanda del servicio público de salud.

Por lo tanto, en el proceso racional de planificación de un proyecto, basar el análisis de necesidades en las demandas del mercado puede resultar engañoso y provocar la implementación de proyectos que no entregarán los mayores beneficios. Con el ejemplo anterior, un aumento de la capacidad de asistencia médica en una región, debido a la sobredemanda de este, no estará satisfaciendo la necesidad de las personas que no pueden llegar al centro de salud. Una mejor solución, en este caso, podría ser distribuir los centros de salud en vez de ampliar uno en particular.

Otra diferencia sustancial entre necesidades y demandas es que por lo general las demandas son exigencias de la implementación de una solución en particular, por lo tanto, si se confunde entre demandas y necesidades, se estará suprimiendo parte fundamental del proceso de análisis para definir el concepto solución que mejor se hace cargo de provocar el efecto que satisface la necesidad.

Se suele distinguir entre necesidades primarias (básicas) y secundarias (adquiridas o derivadas). Estas pueden clasificarse jerárquicamente, donde las necesidades más básicas (necesidades fisiológicas de alimentos, agua potable y protección contra el dolor, el frío y el calor) deben satisfacerse primero. Las necesidades en diferentes niveles de la jerarquía

pueden estar vinculadas entre sí. Para muchas personas, la satisfacción de una necesidad en lo alto de la cadena (por ejemplo, la felicidad) depende de la presencia de ciertas condiciones previas (por ejemplo, seguridad material, amor y estima / contacto social). La obtención de estos últimos estados puede considerarse "medios" o "soluciones" para satisfacer la mayor necesidad de felicidad. La seguridad material, el amor y la estima / contacto social también pueden considerarse como necesidades por derecho propio, pero en un nivel algo más bajo en la jerarquía que la necesidad de felicidad. Para satisfacer la necesidad de seguridad material, el empleo puede ser un medio o una solución. También puede tener su propio lugar en la jerarquía de necesidades.

Del mismo modo, "un transporte mejorado entre A y B" puede ser una necesidad en un nivel, mientras que "estándares de carretera más altos entre A y B" es una necesidad en un nivel más bajo. Normalmente, las necesidades en niveles más altos se pueden satisfacer de diferentes maneras, donde cada uno de estos medios / soluciones pueden aparecer como necesidades en un nivel inferior. Por lo tanto, se produce una ramificación y especificación de necesidades al descender en la jerarquía. Cuanto menos general se define una necesidad, más fuertes son los lazos establecidos hacia tipos específicos de soluciones. En el ejemplo anterior, definir la necesidad como transporte mejorado entre A y B, da cabida a solucionarlo mediante estándares de carretera más altos o transporte público más eficiente, por ejemplo. Mientras que, si se define la necesidad como estándares de carretera más altos, esta necesidad no da cabida a mejorar la eficiencia en el transporte público.

Para garantizar que los proyectos de inversión satisfagan necesidades sociales de alta prioridad el análisis no debe comenzar en un nivel demasiado bajo en la cadena de necesidad y debe llevarse a cabo a nivel conceptual o estratégico, es decir, en la etapa inicial de planificación del proyecto, antes de la toma de decisiones sobre la elección de una solución conceptual. Si el análisis de necesidades se lleva a cabo demasiado tarde, el concepto de solución se elegirá sin una aclaración suficiente de las necesidades existentes en la situación de la que surgió la propuesta para el proyecto de inversión. En consecuencia, el concepto solución se reducirá a una solución técnica particular y el análisis de necesidades a un análisis de demanda de aquella solución.

Normalmente los análisis de necesidades se realizan prolongando una tendencia utilizada como base para evaluar la necesidad de cierto tipo de instalación en, por ejemplo, 15 años. Esto se produce, por ejemplo, en situaciones donde en lugar de encontrar soluciones que satisfacen las necesidades, se busca necesidades que puedan justificar las soluciones. Por lo tanto, un desarrollo basado en tendencias no se considera adecuado. Si las autoridades públicas tienen a su disposición instrumentos de política que pueden contribuir a cambiar un desarrollo actual e indeseable, sería inapropiado basar el análisis de necesidades en la continuación de este desarrollo indeseable. En cambio, el análisis de necesidades puede tomar como su partida una situación futura deseable basado en las políticas o estrategias de largo plazo y "calcular hacia atrás" a las iniciativas que deberían implementarse hoy, para comenzar un desarrollo que conduzca a la situación futura deseada. Esta última técnica se

denomina "*backcasting*" (Dreborg, 1996). La predicción de la situación futura a partir de los rasgos actuales de desarrollo, con la identificación posterior de la necesidad de proyectos para adaptarse al desarrollo esperado, es un enfoque típico dentro de los análisis de demanda. Mientras que estos son reactivos, los análisis de necesidades basados en *backcasting* son más proactivos, la diferencia acá radica en hacer proyectos para llegar a una meta versus hacer proyectos para reaccionar frente a una problemática.

Los deseos de los grupos de interés para obtener beneficios económicos, prestigio o soluciones ideológicamente preferidas pueden tener prioridad sobre los objetivos políticos nacionales y las necesidades de grupos más amplios en la sociedad. La falta de distinción entre las necesidades definidas socialmente y la demanda del mercado es especialmente problemática en situaciones donde los objetivos adoptados políticamente buscan un desarrollo diferente al indicado por las tendencias actuales y la demanda del mercado. Por ejemplo, el gobierno actual de Chile ha adoptado la política de mejorar la calidad de la educación enfocándose en mejorar la educación parvularia. Esto podría ir en contra de las demandas de algunas organizaciones sociales de educación superior gratuita como medio para mejorar la educación.

Representar una solución técnica particular como una necesidad muestra que los análisis de necesidades se llevaron a cabo a nivel operativo en lugar de a nivel de planificación estratégica, legitimando una solución elegida, en lugar de explorar las necesidades relevantes existentes e identificando posibles formas de satisfacerlas. Si no se realiza un análisis profundo de la realidad y se evalúan las necesidades de las diferentes partes interesadas / grupos de población, se puede generar una distribución indeseable de beneficios y cargas, protestas o problemas de implementación.

Por otro lado, si los análisis de necesidades solo son realizados por especialistas profesionales dentro de un sector en particular, existe el riesgo de que se ignoren los efectos secundarios y las soluciones alternativas.

La experiencia de varios proyectos de inversión a gran escala ha demostrado que los análisis de necesidades en que se basaron las decisiones para implementar los proyectos a menudo han sido insuficientes y, a veces, engañosos (Næss P. , Up-Front Assessment of Needs, 2009).

### **3.2.2 Efectos**

El efecto corresponde al resultado anticipado en el espacio de resultados de un proyecto, (ver Figura 3.4). Es un impacto positivo y esperado provocado por el uso del producto o servicio que genera el proyecto, por el público objetivo. El efecto esperado de un proyecto será el objetivo principal del proyecto.

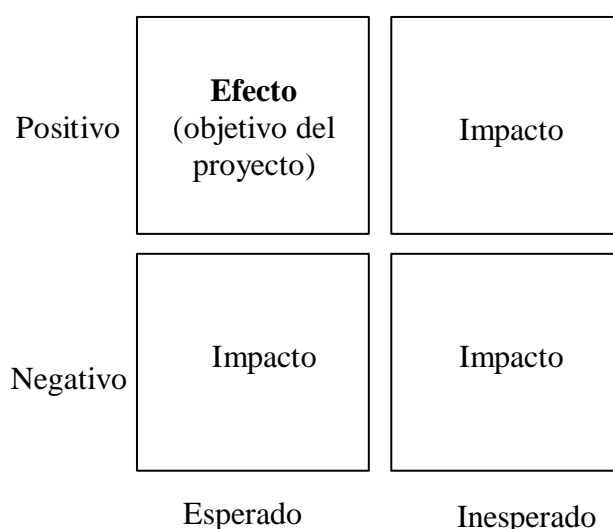
Los impactos de un proyecto de inversión incluyen efectos relacionados con su propósito principal, así como efectos secundarios. Incluyen efectos positivos y negativos, esperados y no esperados, atribuibles directa o indirectamente al proyecto. Los efectos también pueden ser de diferente importancia para diferentes grupos de población, lo que implica importantes

problemas de distribución. El conocimiento relevante para tales evaluaciones de impacto rara vez es independiente del contexto. Por lo tanto, debe adaptarse y modificarse de acuerdo con la situación actual. Tanto por esta razón como porque la sociedad está experimentando cambios continuamente (Næss P. , 2005).

Para priorizar entre diferentes soluciones conceptuales se debe hacer una evaluación del impacto en la fase inicial del proyecto para así seleccionar la alternativa con mayores efectos positivos y menores efectos negativos.

En primer lugar, está el efecto del proyecto que es positivo y esperado. Luego vienen los efectos secundarios negativos y anticipados y por último habrá efectos positivos o negativos no esperados, acá se hace la diferencia entre efectos e impactos (Samset K. , 2010).

**Figura 3.4:** Espacio de resultados de un proyecto. Se hace la diferencia entre efectos e impactos.



Fuente: (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010)

En la fase inicial de un proyecto se debe expandir la perspectiva más allá del rango de efectos esperados y, en la medida de lo posible, tratar de detectar posibles efectos secundarios y, de ese modo, organizar contramedidas que puedan evitar los desafortunados impactos del proyecto. Este es quizás el desafío más difícil que enfrentan los planificadores y los tomadores de decisiones desde el principio, ya que requiere una perspectiva multidisciplinaria y se refiere a las condiciones futuras que solo se pueden prever de manera limitada.

Para garantizar un análisis amplio, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) recomienda que la organización y evaluación de inversiones y proyectos se sometan a un análisis intersectorial desde las siguientes seis perspectivas:

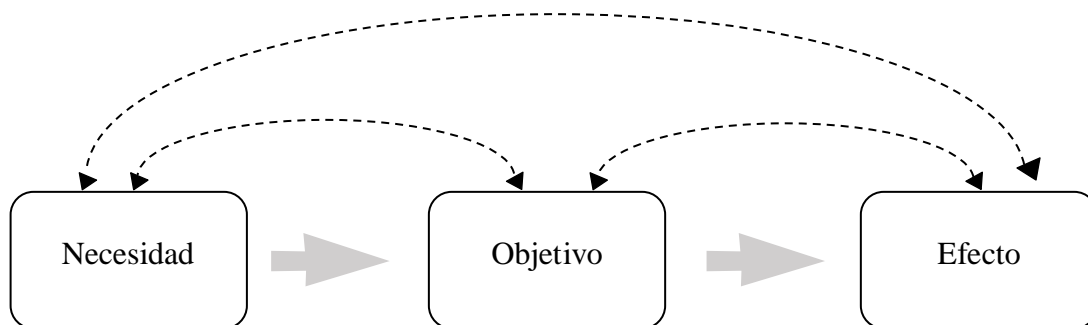
1. Medidas de apoyo político
2. Aspectos económicos y financieros.
3. Aspectos sociales.
4. Impacto ambiental
5. Condiciones institucionales

## 6. Elección de la tecnología.

### 3.2.3 Objetivos

La principal preocupación para la definición del proyecto es comprender cómo los efectos están conectados a las necesidades, es decir ¿Qué efectos harán que los usuarios y la sociedad satisfagan la necesidad y darán el máximo beneficio? Solo cuando esta conexión se entiende adecuadamente es posible identificar objetivos relevantes. Por lo tanto, el objetivo del proyecto debe ser una representación de la necesidad y los efectos buscados para satisfacerlas, es lo que se ilustra en la Figura 3.5. Y especifican los beneficios para el usuario.

Figura 3.5: Alineación de los objetivos del proyecto con la necesidad y el efecto deseado.



Fuente: (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010)

Un objetivo es una expresión concreta de una intención. Una intención se convierte en un objetivo cuando y solo cuando se hace algo para realizarlo. Un objetivo es una descripción de un estado futuro buscado o por alcanzar. Por lo tanto, un objetivo está ligado a un punto particular del tiempo. Al formular objetivos, se selecciona qué necesidades entre las identificadas se busca cumplir y presupone la existencia de medidas con los efectos deseados. Además, a medida que se formulan y acuerdan, los objetivos son los criterios principales de éxito de un proyecto. Visto formalmente, como se verá más adelante, el éxito se garantiza cuando un proyecto se implementa de la manera más eficiente posible y produce efectos que coinciden con sus objetivos y corresponden a las necesidades que lo desencadenaron (Samset K. , 2010)

Los objetivos deben dar lugar a una comprensión y motivación común de todas las partes involucradas o afectadas por un proyecto. Por un lado, esto significa que los objetivos deben ser inequívocos y realistas. Por otro lado, para motivar, también tienen que estar bien fundados, en la medida en que sean aceptados. A menudo, esto no es posible, simplemente porque existen diferentes prioridades y necesidades, y porque algunas partes pueden simplemente ser opositores al proyecto. Además, los objetivos deberían limitar en qué medida se contribuye a la estrategia de la organización. Esto significa que los recursos asignados y los resultados anticipados deben corresponder. La asignación inadecuada de

recursos conduce a condiciones insuficientes para realizar un producto. Si el objetivo es demasiado ambicioso, no se logra el efecto anticipado.

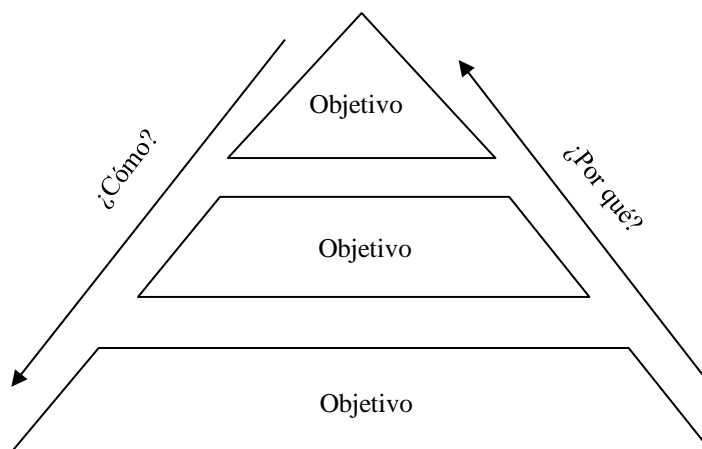
Finalmente, los objetivos deben expresarse de manera que permitan evaluar el desempeño y los resultados (Klakegg & Haavaldsen, 2011). Es decir, debe ser verificable, este es un requisito mínimo que permite a los evaluadores medir los logros en retrospectiva. La medida en que un objetivo es verificable es esencialmente una cuestión de si está definido sin ambigüedades.

Los grandes proyectos de inversión son complejos y generalmente tienen varios objetivos que son más o menos mutuamente dependientes. Un objetivo puede expresarse a nivel de técnico, como construir y proporcionar un centro cultural, a nivel organizacional, como alcanzar una cuota de mercado o membresía objetivo, o puede ser a nivel nacional, como mantener la inflación a un nivel específico.

Por lo general, se define una jerarquía de objetivos para aclarar cómo estos se relacionan y se apoyan entre sí. La ubicación de un objetivo en la jerarquía indica cuán general o concreto puede ser, pero no necesariamente indica su importancia. La jerarquía muestra relaciones causa-efecto.

En una jerarquía de objetivos, cada nivel responde a la pregunta *¿cómo?* para el nivel que está inmediatamente debajo de él en la jerarquía y a la pregunta *¿por qué?* del que está inmediatamente arriba de él (Youker & Brown, 2001)

Figura 3.6: Objetivos de un proyecto ordenados jerárquicamente



Fuente: Elaboración propia desde (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010) y (Youker & Brown, 2001)

(Youker & Brown, 2001) concluyeron que "los objetivos claros y concisos definidos al principio del ciclo de vida de un proyecto son críticos para el éxito del proyecto porque ayudan a garantizar que los interesados en el proyecto desarrollen una comprensión común de lo que el proyecto intenta hacer y un compromiso con los mismos objetivos".

Los objetivos tienen muchas funciones entre ellas:

- Crear una comprensión común de cuál es el propósito
- Crear motivación
- Aclarar en qué deberían resultar las tareas del proyecto (definir los entregables)
- Hacer planificación y ejecución posible.

Los dos primeros están estrechamente vinculados a las personas que participan en el desarrollo del proyecto: necesitan comprender el propósito y encontrar la motivación para participar en los esfuerzos para alcanzar los objetivos. Los dos últimos están más orientados a explicar los resultados, para que los planificadores y los ejecutores puedan comprender y hacer su trabajo. Estas funciones apuntan hacia el contenido del proyecto. Los objetivos y las metas están lógicamente conectados con las necesidades de la sociedad y los usuarios.

### **3.2.4 Concepto**

La noción de concepto designa una idea abstracta o modelo que corresponde a algo concreto en la realidad o en el lenguaje. El concepto, en el ámbito de los proyectos, es una construcción mental destinada a soportar la solución a un problema o la satisfacción de una necesidad. La noción de concepto se basa en que posiblemente varios conceptos diferentes pueden ser soluciones alternativas al mismo problema. Esto significa que, si bien los conceptos difieren, todos comparten una propiedad común adecuada para resolver el mismo problema. La calidad de los principios significa que los conceptos no son solo variaciones de una solución particular (Samset K. , 2010), esto implica que se dilucidan formas diferentes de satisfacer las necesidades y alcanzar los objetivos.

Es esencial que la necesidad sea real y no asumida, ni tampoco debe expresarse en términos de ausencia de una solución particular, ‘el desafío es evitar despegar con una solución particular dada que luego puede resultar una mala elección’ (Samset K. , 2010). La relevancia de esto es que la necesidad es el punto de partida, el ángulo por donde ocurre el acercamiento al contexto de la necesidad provocará determinantes diferencias en la elección del concepto. Por ejemplo, es diferente decir que los trabajadores necesitan horas libres a decir que necesitan calidad de vida, la primera se soluciona acortando las horas laborales, la segunda podría solucionarse con lo anterior o con aumentos de salarios, entre otros muchos conceptos.

La definición y aclaración del concepto es la piedra angular para diseñar el proyecto (Stamatiadis, Kirk, Hartman, & Pigman, 2010). La elección del concepto entregará la flexibilidad para pensar en alternativas técnicas más adelante. Por un lado, hay una búsqueda de soluciones alternativas a un problema primordial (definición del proyecto), mientras que, por otro lado, la búsqueda de cómo se puede realizar cada una de estas alternativas (diseño del proyecto). El concepto se refiere a la solución que se hace cargo de los aspectos económicos y sociales del proyecto, en oposición a los aspectos técnicos que materializan el concepto en un producto o servicio.

El desafío en la formulación de proyectos será elegir el concepto más adecuado. La identificación y entendimiento de las necesidades debe dar lugar a comprender también el contexto o sistema (social, económico, institucional, tecnológico, ambiental o político) en que se incorporará el concepto. Por lo tanto, se hace natural buscar los requisitos funcionales que deben cumplirse para atender las necesidades. A partir de entonces, se deben tomar medidas para definir conceptos alternativos.

Se puede utilizar análisis de sistema para identificar el concepto que mejor se adapta a los requisitos funcionales que harán satisfacer la necesidad. El análisis de sistemas, como su nombre lo indica, implica sistematización y procedimientos para este fin. Su sello distintivo es que comienza con una perspectiva abierta y sin una noción predeterminada del concepto óptimo, ya que eso podría bloquear la contemplación creativa de alternativas. La evaluación y elección de un concepto y su impacto debe tener una visión amplia de sus efectos. 'El beneficio de una evaluación ex ante se relaciona principalmente con si uno puede identificar la mejor solución basado en estimaciones de los efectos que se desea provocar con el proyecto (Samset & Christensen, 2015).

En consecuencia, el énfasis está en aclarar las necesidades y los requisitos funcionales de manera sistemática en un proceso que conduce a la identificación de posibles conceptos concretos.

El concepto será el elemento que termina de articular la lógica fundamental, este proceso es llamado fase de concepción y culmina con la elección del concepto.

(Samset, Andersen, & Austeg, 2014) observaron una variedad de proyectos e identificaron que alrededor de una cuarta parte de ellos tenían análisis profundos para identificar una necesidad real al principio del proyecto. A partir de ello plantearon que la búsqueda de conceptos alternativos a menudo es muy restringida en la práctica. Esto lo atribuyeron a predeterminación política, pero también a dependencia del camino (las alternativas representan una continuación o variante de la solución actual), el nivel de detalle en los análisis (que a menudo eran muy detallados y más específicos en lo técnico en lugar de facilitar la discusión conceptual), y un enfoque sectorial demasiado fuerte. En consecuencia, no hay una base adecuada para concluir que la alternativa preferida es la mejor opción si es que, por ejemplo, el análisis y las alternativas de solución se basan solo en variantes de un mismo concepto.

(Samset K. , 2010) afirma que 'no existen pautas comúnmente acordadas para la identificación sistemática y la selección de una solución única y diferente a un problema. Además, no hay muchos estudios que ofrezcan una investigación sistemática sobre cómo se hace esto en la práctica, la gama de conceptos alternativos que se identifican y cuáles se eligen'. Aspectos como la identificación y caracterización de las necesidades, para luego plantear el problema, son prácticas aún menos estudiadas con relación a la gestión de proyectos.

Un ejemplo para ayudar a distinguir entre concepto y la solución técnica es el siguiente: un problema de atochamiento de tráfico en una calle puede solucionarse bajo el concepto de construcción o ampliación de una calle, o fortaleciendo el transporte público. Estos son dos conceptos diferentes y dentro de ellos caben varias alternativas “técnicas” que solucionan el problema desde un mismo concepto; la alternativa técnica escogida será el medio a ejecutar. En muchos casos, sin embargo, lo que se presenta como elección del concepto se reduce a una evaluación banal de las variantes técnicas de la misma solución conceptual.

### **3.3 Estrategia del proyecto**

Las necesidades, objetivos y efectos pueden definirse en varios niveles. Cuanto menos generales sean las definiciones de necesidades, más proporcionarán orientación en la dirección de tipos específicos de soluciones (Samset K. , 2010). Eso conlleva el riesgo de que el proyecto no sea adecuado para alcanzar los objetivos primordiales, ya que esta solución puede no encajar con la realidad y el contexto donde se implemente.

Hay ejemplos en muchos países de análisis de necesidades que identifican una solución técnica particular como una necesidad, cuyos objetivos y evaluaciones de impacto se ven limitadas a la implementación de un concepto principal dado. Limitar el análisis a un nivel técnico crea proyectos sin propósito y fuera de la realidad, donde lo más probable es que el proyecto no entregue los mayores beneficios acorde a los recursos invertidos.

Por lo tanto, la identificación de conceptos alternativos reales debe basarse en problemas y descripciones de estado a un nivel superior, se habla de un nivel de concepto o un nivel estratégico, en oposición a un nivel técnico. Por un lado, hay una búsqueda de soluciones alternativas a un problema primordial, mientras que, por otro lado, la búsqueda es cómo se puede realizar cada una de estas alternativas.

Lo que esto significa en la práctica se ilustra en el siguiente ejemplo de la planificación de un proyecto de transporte en un área urbana que sufre congestión en sus calles principales (Næss 2005). A nivel conceptual, por ejemplo, las necesidades pueden referirse a reducir el tiempo de viaje entre sectores del área urbana, provocar una distribución del modo de transporte más respetuosa con el medio ambiente y fomentar patrones de desarrollo urbano que generen menos viajes y dependan del automóvil. Los objetivos a este nivel deben reflejar estas necesidades y los efectos de varios conceptos de solución (y sus combinaciones relevantes deben evaluarse).

Cuando se elige la solución técnica, como un ferrocarril urbano, los análisis de la demanda, el establecimiento de objetivos y la evaluación de impacto se centrarán en garantizar que esté diseñado e implementado de la manera más socialmente aceptable. Las necesidades y los objetivos en este nivel pueden, por ejemplo, estar preocupados por alcanzar altos volúmenes de pasajeros, rutas económicamente favorables y amigables con el medio ambiente, y contribuir (a través de las ubicaciones de las estaciones) al desarrollo urbano en áreas específicas.

### **3.4 Involucrados en un proyecto**

Los involucrados en el proyecto, o partes interesadas (*stakeholders*), son individuos, grupos y organizaciones que participan activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente como consecuencia de la ejecución del proyecto (Samset K. , 2010). Se deben identificar las necesidades de los grupos de población particularmente afectados. Por lo tanto, el análisis de necesidades debe llevarse a cabo como un proceso que involucra un amplio espectro de partes afectadas.

Un proyecto involucra y afecta a varias partes, está por ejemplo el propietario que impulsa directamente el proyecto, el contratista quien implementa el proyecto, los proveedores que proporcionan bienes y servicios, las autoridades que lo aprueban. Hay algunos que no participan directamente en el proyecto pero que se ven afectados y otros pueden tener intereses en conflicto con el proyecto y oponerse a este. Además, hay todos los que se ven afectados indirectamente por el proyecto, pero que, sin embargo, tienen opiniones al respecto, como los medios de comunicación y el público en general. Es importante que las diversas partes y sus intereses se tomen en cuenta para garantizar una organización e implementación exitosa, ya que la identificación tardía de estos puede ocasionar conflictos y provocar demoras, procedimientos legales y secuelas que pueden ser mucho más costosas.

Identificar las partes interesadas en una etapa temprana del proyecto es importante para definir y evaluar sus necesidades, si esto no se hace se puede provocar una distribución indeseable de beneficios y cargas, protestas y problemas de implementación. La identificación retrasada de algunas partes interesadas frecuentemente conduce a excesos de costos y demoras en la finalización de la implementación del proyecto (Næss P. , 2009).

Zwikael y Meredith (2018) han emprendido un intento significativo de traer definiciones comunes para los roles clave en un proyecto, identificando diez roles. A partir de este estudio (Williams, Vo, Samset, & Edkins, 2019) utilizaron una clasificación más amplia y encontraron cinco tipos de roles: Dueño, Patrocinador (o *sponsor*), Project Manager, Comunidades y el público y, usuarios/beneficiarios. A continuación, se describirá el rol que juega cada uno de ellos en el desarrollo de un proyecto.

#### **3.4.1 Dueño del proyecto**

El dueño del proyecto, también llamado propietario, es un individuo, un grupo de inversionistas o una agencia gubernamental en proyectos públicos, que inicia el proyecto y proporciona orientación y recursos para su implementación, es quien toma la iniciativa de crear un proyecto. Sus intereses son los efectos a largo plazo. En un proyecto público el dueño podría ser un ministerio, en este caso representaría la perspectiva de la sociedad.

En algunos casos no habrá distinción entre el gerente del proyecto y el dueño, por ejemplo, en un proyecto que es interno de una organización, sin embargo, deberán tomar diferentes roles dependiendo del tipo de decisión.

El dueño tendrá una perspectiva más allá de la de un usuario, esta comprende el impacto combinado del proyecto sobre la sociedad en su conjunto. Esto es lo que se denomina el

propósito del proyecto, que es el objetivo de más alto nivel y expresa las consecuencias a largo plazo del proyecto.

Los inversores privados normalmente ponen mayor énfasis en el valor agregado o la rentabilidad, mientras que los inversores públicos enfatizarán en la utilidad pública. En un proyecto de construcción de carreteras, a los dueños del proyecto les preocupa tanto el flujo de tráfico, sino los efectos económicos positivos que puede tener en términos de reducir el tiempo de viaje, al generar un tiempo más productivo, atraer nuevos asentamientos y nuevas empresas cerca de la carretera. En un proyecto de construcción escolar, la perspectiva a largo plazo podría ser centrarse en el efecto de la educación en términos de empleo, la provisión de bienes y servicios, etc.

### **3.4.2 El gerente del proyecto**

Esta es la parte directamente responsable de la entrega de los productos (outputs) o servicios que generará el proyecto. Está relacionado con la fase de implementación. La atención de los gerentes de proyectos se dirige principalmente a la producción de los productos (outputs), centrándose en el costo, plazo y en la calidad. En otras palabras, la preocupación es la finalización técnica del proyecto dentro de los marcos estratégicos establecidos por el dueño.

Se refiere al nivel más bajo en la jerarquía de objetivos del proyecto, como se muestra en la Figura 3.2. Por ejemplo, en un proyecto de carretera, el enfoque se reduce a la construcción de la propia carretera y al grado en que se construye de acuerdo con el estándar de calidad, el presupuesto y el cronograma acordados. Los productos para un proyecto de construcción de una escuela podrían restringirse de manera correspondiente a la construcción y el equipamiento de los edificios escolares.

Un enfoque en la perspectiva del gerente del proyecto solo puede llevar a una serie de problemas. El énfasis excesivo en el cronograma acordado, el presupuesto, etc., podría desviar la atención de los posibles efectos secundarios adversos del proyecto, que a largo plazo pueden provocar considerables reacciones negativas en la sociedad. Paradójicamente, esto puede resultar en una solución mucho más costosa o puede reducir los beneficios económicos a largo plazo que se derivan del proyecto.

### **3.4.3 Comunidad**

La comunidad se considera exógena al proyecto en sí, pero debe considerarse ya que sus intereses pueden verse involucrados con el proyecto. Con demasiada frecuencia, una parte interesada aparece "de la nada" y puede causar una gran interrupción (Edkins, Gerald, & Morris, 2015). Como comunidad involucrada al proyecto se refiere a aquellas personas que viven en proximidad geográfica a la zona donde se implementará el proyecto (Canning & Holmes, 2006) o que pueden tener intereses relacionados, por ejemplo, una oposición ambientalista. Por lo tanto, la comunidad no es sinónimo de los usuarios o público objetivo, aunque la comunidad puede formar parte de potenciales usuarios.

Un ejemplo es el proyecto Minera Dominga, donde la comunidad de Punta Choro ha combatido fuertemente para que el proyecto no se realice en esa locación, logrando detenerlo incluso cuando los permisos estaban otorgados y la implementación había comenzado.

#### **3.4.4 Usuario**

Es que utilizará los productos o servicios que entregará el proyecto, o también llamados clientes o el mercado en proyectos comerciales y son quienes se beneficiaran directamente con el proyecto. Es la parte que presenta los problemas o necesidades a solucionar y es quien, en última instancia, aprueba los entregables. Está relacionada con la fase operativa del proyecto, sin embargo, debe involucrarse en la fase inicial de un proyecto para identificar sus principales necesidades.

Desde su punto de vista, los usuarios están más preocupados por la utilidad del proyecto y menos preocupados por su implementación. En un proyecto de construcción de carreteras, la evaluación se refiere en parte a la calidad técnica de la carretera, pero principalmente a si la carretera hace que sea más fácil y rápido viajar de A a B, en otras palabras, la distancia y el flujo del tráfico. Para un proyecto de construcción de escuelas, los intereses del usuario van más allá de la idoneidad de los edificios escolares y se preocupan por el aprendizaje y la enseñanza que tiene lugar en los edificios. La preocupación del usuario es que se cumpla el objetivo (*goal*) del proyecto, como se ilustra en la Figura 3.3. Este es un efecto de primer orden del proyecto que solo se puede lograr después de que se hayan producido los productos (*outputs*). Por lo tanto, es más ambicioso, su cumplimiento es más incierto y la posibilidad de éxito es más restringida en comparación con la generación de los productos que son responsabilidad del gerente del proyecto.

## **4. ÉXITO EN LOS PROYECTOS**

Éxito es una interesante palabra. Connota diferentes cosas para distintas personas y es muy contexto dependiente. Tratar de precisar qué significa éxito en el contexto de los proyectos es similar a generar consenso entre un grupo de personas sobre la definición de “buen arte” (Jugdev & Müller, 2005).

Para interiorizar el estudio en los diferentes pensamientos y descubrimientos en torno a cómo se ha planteado el éxito de los proyectos a lo largo de la historia, se hará un breve repaso por la evolución de su definición para poder llegar a una definición actual y acorde a los proyectos de inversión pública.

Estudiar la historia es importante. Es prudente recordar que cuando algunos conceptos se plantean como novedosos, en realidad llamaron la atención hace años. En esencia, la historia importa.

### **4.1 Evolución de la definición del éxito en los proyectos**

Los proyectos han existido desde el inicio de los tiempos. La caza prehistórica fue una actividad basada en proyectos. Y probablemente muchos proyectos fueron bien gestionados,

algunos de manera espectacular como la gran pirámide de Giza, (2.570 a.C.), la Gran Muralla China (SV a.C.- S XVI D.C.), el Coliseo Romano (72 – 80 D.C.), los jardines colgantes de Babilonia (S. VI D.C.), campañas religiosas y militares (cruzadas y guerras), la construcción de impresionantes iglesias, templos, puentes, edificios, y muchas otras obras, todas las cuales fueron en su momento un proyecto. Sin embargo, nadie pensó en ellos como una actividad formal. El tema como tal tendría que esperar hasta principios del siglo XX para aparecer de manera formal y sustancial.

La segunda guerra mundial (1939-1945) vio miles de proyectos. Sin embargo, no hay evidencia de un enfoque de gestión formal llamado gestión de proyectos o coordinación de proyectos, o algo similar, los términos de la gestión de proyectos, aparte de programación o calendario, simplemente no fueron utilizados en la época.

De hecho, no fue hasta 1952-1953 que los conceptos y las herramientas que un gerente de proyecto moderno reconocería como características de la disciplina se inventaron y comenzaron a aplicarse. Los esfuerzos para mejorar la coordinación entre la investigación y desarrollo en la producción de armas de la Fuerza Aérea de Estados Unidos involucraron el establecimiento de la Oficina de Proyectos en 1951. Alrededor de 1953-1954 McDonnell Aircraft creó formalmente el puesto de gerente de proyecto, teniendo la responsabilidad de organizar y de dotar de personal (Bergen, 1954). Mas o menos simultáneamente, Martin (Marietta), una empresa de USA de materiales de construcción, estableció por primera vez una organización matricial<sup>1</sup> (Lanier, 1956).

El término Gestión de Proyectos surgió por primera vez en 1953 en el sector de defensa aeroespacial de Estados Unidos (Johanson, 2002), producto de la amenaza rusa hacia Estados Unidos de los misiles balísticos intercontinentales, lo que provocó que la fuerza aérea, marina y el ejército de Estados Unidos comenzaran a mirar cómo podrían acelerar el desarrollo de sus misiles. Bajo este escenario, la fuerza aérea de Estados Unidos debió trabajar en conjunto con varias otras instituciones de investigación y desarrollo en “oficinas especiales de proyectos” bajo un “*project manager*”, quien tendría la total responsabilidad del proyecto (Johanson, 2002). En 1954, también en el contexto de la urgencia en la construcción de armas, se puso el foco en acortar tiempos de desarrollo y promover prácticas como la planificación paralela de todos los elementos del sistema con muchas actividades en serie (satirizado como “*design-as-you-go*”) (Morris P. W., 2011).

Los desafíos para los programas de fabricación de armas fueron de gran incertidumbre técnica y con enorme presión en el tiempo. Para ayudar a abordarlos se inventaron técnicas tales como la revisión del diseño mediante compuertas entre cada etapa del proyecto (*stage gate*) y programación mediante PERT para encontrar la ruta de programación de actividades que demorara menos tiempo (el método de la ruta crítica surgió de DuPont, al mismo tiempo que el PERT de Polaris, en 1956-1957). El énfasis en las herramientas se fortaleció aún más

---

<sup>1</sup> La matriz de organización es una herramienta utilizada en la gestión de proyectos actual para representar una estructura organizativa que dura solo la vida limitada del proyecto.

con la llegada de Robert McNamara como secretario de Estado para la Defensa de USA en 1960, con su deseo de ver un mayor control sobre los gastos y actividades del Departamento de Defensa. El “programa lunar” Apollo desarrolló y mostró aún más la nueva disciplina.

A principios de la década de 1970 la disciplina comenzó a verse seriamente afectada por problemas sociales, económicos, políticos y ambientales. El avión de transporte Super Sonic, por ejemplo, fue cancelado debido a la oposición ambientalista; incluso la exploración espacial se vio afectada por falta de presupuesto. Esta parecía ser una administración llena de dificultades y fallas. La ingeniería de gestión de proyectos disponible en este momento simplemente no era lo suficientemente rica o poderosa para ayudar a los gerentes o administradores de proyectos a lidiar con las incertidumbres creadas por esta nueva generación de externalidades (Morris P. W., 2013).

Mientras tanto a medida que el Departamento de Defensa o la Organización del Tratado del Atlántico del Norte obligaban cada vez a más compañías a implementar estas nuevas técnicas o las aplicaban por curiosidad o convicción, la gente comenzó a asistir a seminarios, simposios, congresos y eventos similares para aprender y compartir sus experiencias el interés estuvo principalmente en la planificación).

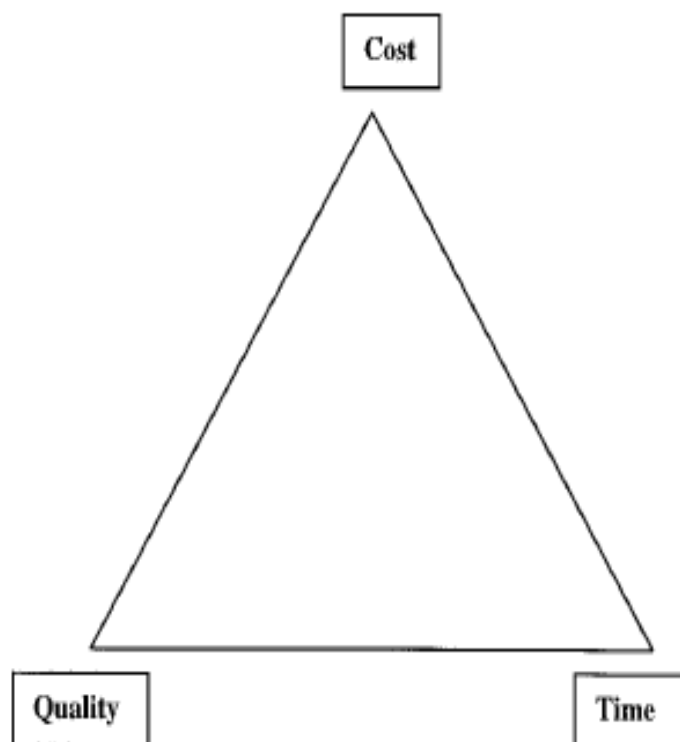
Así nacieron a finales de los años sesenta y principios de los setenta las sociedades profesionales de gestión de proyectos.

A mediados de la década de 1970, PMI, el Instituto de Gestión de Proyectos con sede en Estado Unidos, comenzó a explorar la idea de que, si la gestión de proyectos iba a ser una profesión, seguramente debería existir algún tipo de certificación que entregara la licencia para ejercer (Hodgson & Muzio, 2011). En 1983 se elaboró un intento piloto de un cuerpo de conocimiento para la gestión de proyectos bajo la premisa de reconocer el conocimiento “único para el campo de la gestión de proyectos”. El año 1987 publica formalmente la primera edición de su cuerpo de conocimiento (PMBOK por sus siglas en inglés). El modelo de gestión de proyectos representado por la Guía PMBOK® es esencialmente de ejecución de entrega: uno donde los requisitos deben ser "recopilados" como máximo; donde el costo, el calendario, el alcance y otros objetivos ya se han establecido. El espíritu de la disciplina es entonces "monitorear y controlar”.

Desde que se comenzó a utilizar técnicas para gestionar proyectos a finales de la década de 1950 y principios de 1960 y hasta la llegada del cuerpo de conocimiento desarrollado por el PMI a finales de la década de 1970, se definió el éxito de los proyectos en términos de alcanzar los objetivos de tiempo, presupuesto y especificaciones técnicas (Pinto & Slevin, 1988), a menudo denominados el Triángulo de Hierro (Atkinson, 1999), propuesto en 1970 por Martin Barnes, miembro número 10 de la Asociación de Gestión de Proyectos del Reino Unido. La literatura, así como las prácticas, se basaron predominantemente en estos tres criterios. Los *project manager* (gerentes de proyectos) se enfocaron tan solo en terminar el proyecto. El contacto con el cliente era mínimo y no había un seguimiento a largo plazo de la resolución del problema. La atención se centró en un enfoque mecanicista, el objetivo era alcanzar fechas específicas, un plan financiero y un producto final (Jugdev & Müller, 2005).

La gestión de proyectos, desde su nacimiento, ha enfocado los criterios de éxito en la entrega del producto generado por el proyecto, lo cual se refuerza por las descripciones que se utilizan para definir la profesión, principalmente representada por el PMI. El foco ha sido juzgar si el proyecto se ejecutó de forma eficiente (Atkinson, 1999).

Figura 4.1: Triángulo de hierro introducido en 1970 por Martin Bernes, miembro número 10 de la Asociación de Gestión de Proyectos del Reino Unido.



Fuente: (Association for Project Management, 2010)

A fines de la década de 1980 y principio de los 90' la investigación se había expandido significativamente y los proyectos comenzaban a popularizarse como una forma de lograr los objetivos de las empresas (Müller & Jugdev, 2012). El éxito, hasta ese momento, se describió normalmente con una única medida para el proyecto, por ejemplo, el proyecto fue un éxito o fue un fracaso (Jugdev & Müller, 2005), basado en el triángulo de hierro.

Varios estudios sobre “factores críticos del éxito” (CSF por sus siglas en inglés) empezaron a construir una perspectiva más general sobre lo que se necesita saber para gestionar proyectos con éxito (Jugdev & Müller, 2005). Kerzner los definió como los pocos elementos donde “las cosas deben ir bien” (Kerzner 1987, p 32).

Y es que al parecer existían inconsistencias dentro de la gestión de proyectos: todos entendían el concepto de proyecto exitoso y, sin embargo, todos estaban familiarizados con proyectos que llegaron a tiempo y dentro del presupuesto y que sin embargo fueron considerados un fracaso, o, por el contrario proyectos que finalizaron tarde y con presupuesto y fueron considerados exitosos (Pinto & Slevin, 1988).

El profesor Peter Morris junto con su colega George Hugh fueron los pioneros en estudiar el éxito y fracaso de los proyectos en un estudio realizado en 1987 y documentado en su libro *The Anatomy of Major Projects*. Tras revisar los informes de 1.653 proyectos, realizar entrevistas con docenas de ejecutivos de proyectos, y preparar y analizar ocho estudios de

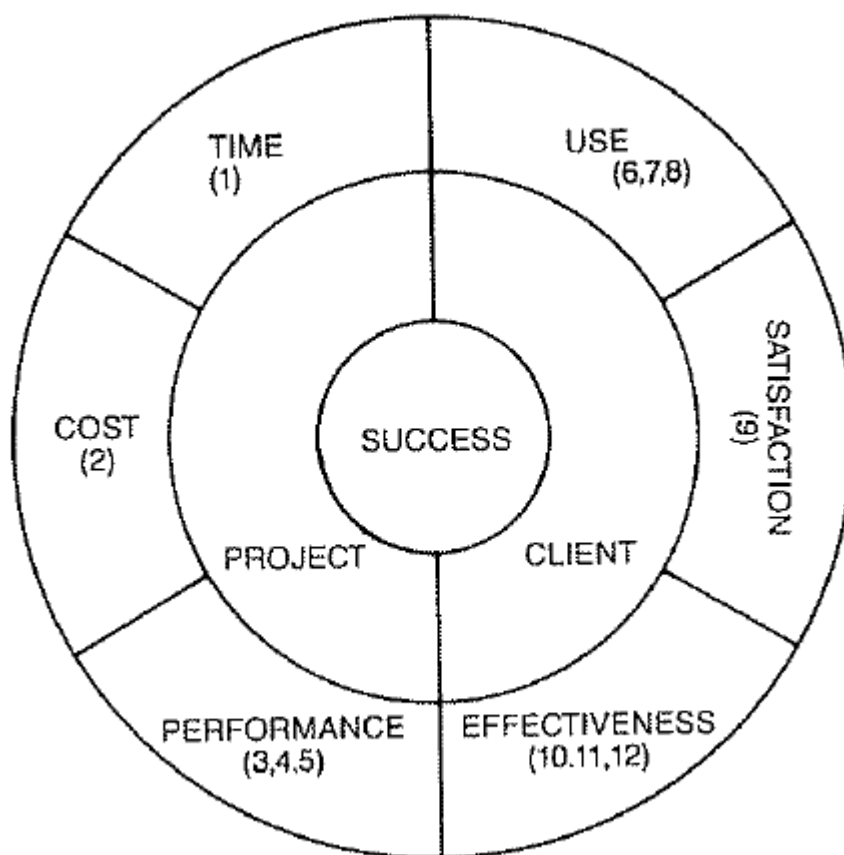
caso de grandes proyectos, concluyeron que los factores críticos del éxito estaban en administrar las etapas de definición de proyectos o *front-end* de un proyecto, el papel fundamental del propietario (o patrocinador), y la necesidad de gestionar, o influir, de alguna manera, en las "externalidades" del proyecto: su contexto. En términos de gestión de proyectos clásicos, esta fue una disciplina deficiente: solo 34 proyectos se concluyeron en o bajo el presupuesto; los excesos de 40 a 200% fueron comunes (Morris P. W., 2013). Luego de este estudio Morris concluyó que la definición de éxito puede variar a lo largo del ciclo de vida del proyecto y de acuerdo con las perspectivas de diferentes partes interesadas (Morris & Hough, 1987).

Desde este estudio nació una visión más holística titulada por los autores como "*managment of projects*". Acá el enfoque está en la gestión de proyectos en su entorno y para el éxito de los interesados; la unidad de análisis pasa de la gestión de ejecución al proyecto como entidad organizativa que debe gestionarse con éxito, tanto en su desarrollo como en la ejecución de su entrega (Morris P. W., 2013). La idea fue reflejar la necesidad de centrarse en la gestión de la definición del proyecto, en otras palabras, incorporaron el *front-end definition* a los elementos que hasta el momento constituían la gestión de proyectos. *Managment of Projects* implica la gestión de la definición y entrega del proyecto para el éxito de los interesados.

El Dr. Jeffrey Pinto junto a sus colegas Dr. Denis Slevin y el Dr. Prescott han hecho importantes contribuciones al desarrollo de la definición del éxito de los proyectos desde finales de los años 80. Una de las razones de su interés por estudiar este campo se hizo evidente en su artículo de 1988, donde afirman que "Hay pocos temas de la gestión de proyectos que se han discutido con tanta frecuencia y que a la vez, en raras ocasiones se haya llegado a un acuerdo, como sucede con la noción del éxito del proyecto" (Pinto & Slevin, 1988).

En el mismo artículo publicado en 1988 los autores propusieron un modelo para definir y medir el éxito de los proyectos basado en factores internos y externos al proyecto. En los factores internos (lado izquierdo de la Figura 4.2) el foco está en el proyecto y su éxito depende de las ya bien conocidas medidas del éxito de los proyectos: costo, cronograma y calidad. En los factores externos (lado derecho de la Figura 4.2) el foco está en la satisfacción del cliente y lo descomponen en tres medidas: uso, satisfacción y efectividad (o impacto), medidas que deberán tomarse una vez que el proyecto se encuentre en operación (Pinto & Slevin, 1988). Los académicos no estuvieron muy alejados de lo propuesto por el profesor Morris unos años antes al abordar el éxito como un concepto multidimensional en lugar de utilizar una sola medida.

**Figura 4.2:** Modelo de éxito de un proyecto propuesto por Pinto y Slevin en 1988



Fuente: (Pinto & Slevin, *Project Success: Definitions and Measurement Techniques* , 1988)

En una publicación de 1990 de los mismos autores anteriores donde se propusieron definir cómo poder monitorear el éxito de los proyectos en varias etapas de su ciclo de vida, identificaron aspectos de planificación y técnicos que se llevan a cabo durante la duración del proyecto y establecieron como premisa que el grado variable de atención prestada a las actividades de planificación y tácticas a lo largo de su ciclo de vida tiene implicancias en el éxito del proyecto. Para esto definieron cuatro etapas del ciclo de vida del proyecto: conceptualización, planificación, ejecución, terminación. Un hallazgo significativo del estudio fue comprobar que la medida de éxito percibido del proyecto estaba compuesta por tres factores conceptual y estadísticamente distintos. El primer factor se relacionó con el proceso de implementación y consiste en una evaluación implícita de la eficiencia del proceso de implementación. El segundo factor de éxito se relacionó con la percepción del valor del proyecto; acá la evaluación se centra en el impacto positivo sobre los beneficiarios del proyecto, o su eficacia. El tercer factor está relacionado con la satisfacción del cliente, específicamente la evaluación consiste en la aceptación del proyecto por parte del cliente, así como la preocupación y la asistencia a sus necesidades (Pinto & Prescott, 1990). Este resultado refuerza la opinión de que el éxito del proyecto es verdaderamente una construcción multidimensional.

A finales de los años 80 y principio de los 90 ya se reconocían al menos dos escuelas o perspectivas en el campo de la gestión de proyectos (Müller & Jugdev, 2012). Una, adoptando la perspectiva predominante de gestión de la ejecución o entrega del proyecto, representada

principalmente por el PMI y otra, respondiendo a los estudios sobre los factores críticos del éxito, caracterizada por expandir su visión sobre la gestión de proyectos incorporando etapas en el ciclo de vida del proyecto y con esto medidas o criterios para juzgar el éxito de los proyectos en las diferentes etapas y para diferentes involucrados. Este último enfoque fue adoptado en la creación del cuerpo de conocimiento de la Asociación para la Gestión de Proyectos (APM BoK por sus siglas en inglés) que se desarrolló alrededor del 1990 (Morris P. W., 2014) y luego para la creación de las bases para la certificación de la Asociación Internacional de Gestión de Proyecto<sup>2</sup> (IPMA por sus siglas en inglés) en el año 1998 (Morris P. W., 2014).

Durante la década de los 90' los académicos continuaron en la búsqueda de factores y criterios para definir el éxito de un proyecto. A estas alturas ya se distinguía entre factores de éxito del proyecto, como los elementos de un proyecto que, cuando se influye o en ellas, aumenta la probabilidad de éxito y los criterios de éxito del proyecto, como las medidas utilizadas para juzgar el éxito o fracaso de un proyecto. Éstas son las variables dependientes que miden el éxito (Müller & Jugdev, 2012).

Sin embargo, a pesar de los estudios en ambos temas, los proyectos seguían describiéndose como fallidos utilizando los mismos tres criterios representados por el triángulo de hierro. El foco ha sido juzgar si el proyecto se hizo bien. Hacer algo bien puede resultar en un proyecto que se implementó a tiempo, dentro del presupuesto y con los parámetros de calidad solicitados, pero con resultados que no son utilizados por los clientes, no son del agrado de los patrocinadores y no parecen proporcionar una mejora para los usuarios (Atkinson, 1999).

Bajo este escenario y en la búsqueda de una definición del éxito de los proyectos, David Baccarini propuso en 1999 utilizar el método de marco lógico (LMF por sus siglas en inglés) para proporcionar un marco detallado para definir y comprender el éxito del proyecto (Baccarini, 1999). Junto con esto, Baccarini define dos niveles de éxito del proyecto, el éxito del proyecto o de la gestión del proyecto y el éxito del producto.

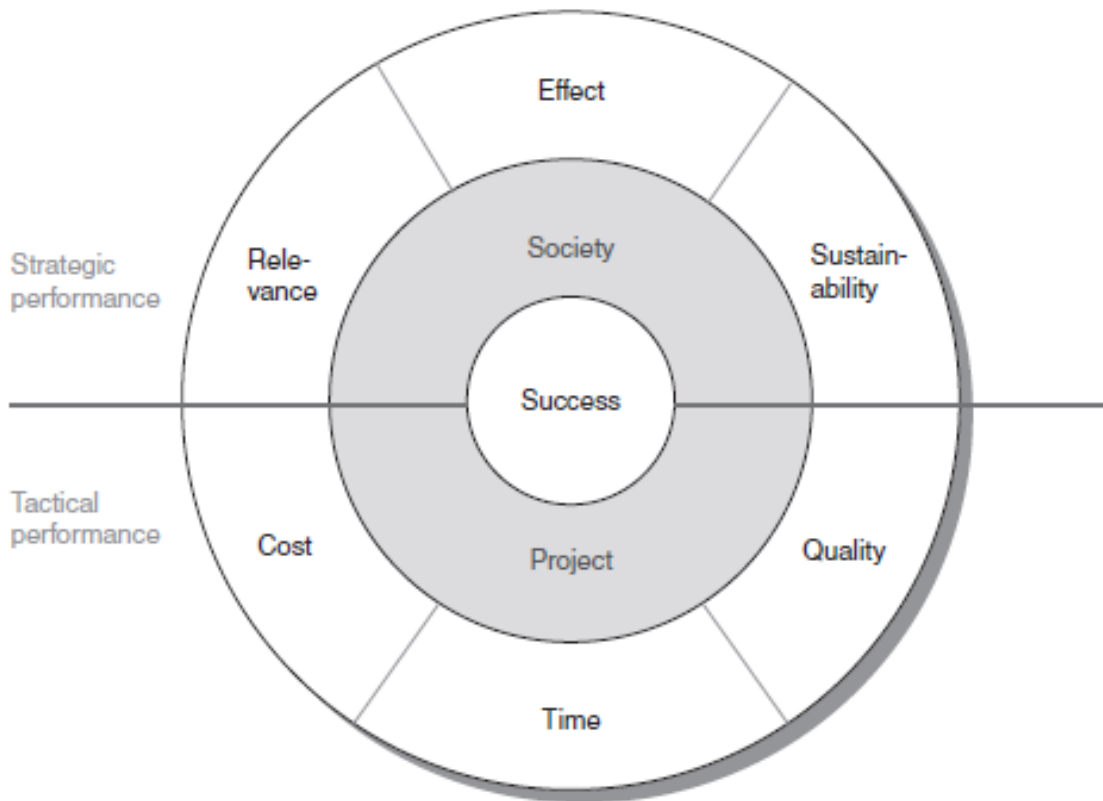
Desde el Estado de Noruega notaron, al igual como lo habían hecho muchos otros investigadores, que algunos de sus grandes proyectos habían mostrado signos de fracaso durante los años noventa. A partir de esto decidieron estudiar algunos de sus proyectos, tanto considerados exitosos como un fracaso, documentando una serie de deficiencias (Klakegg & Haavaldsen, 2011). Una de ellas fue el enfoque extremadamente limitado que había tenido la gestión de proyectos que ya había reconocido el profesor Peter Morris 6 años antes en su libro *Managing of Project* (Samset & Holst, 2016). En especial reconocieron que los costos excesivos y la puntualidad en la entrega del proyecto son medidas limitadas y prematuras para juzgar el éxito de un proyecto. A la vez son, paradójicamente, las medidas que parecen preocupar, tanto el público como los medios de comunicación, cuando no se cumplen, en vez

de mostrar una preocupación por los resultados a largo plazo de la inversión (Samset K. , 2010).

Para contrastar esta paradoja decidieron adoptar una perspectiva más amplia y definieron un proyecto exitoso como aquel que: contribuye significativamente al cumplimiento de los objetivos acordados; tiene sólo efectos negativos no intencionales menores; sus objetivos son coherentes con las necesidades y prioridades de la sociedad; es viable en el sentido de que los beneficios a largo plazo previstos sean perdurables en el tiempo (Samset K. , 2010). Estos requisitos se formularon por primera vez en la década de 1960 para ser aplicados por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés). Posteriormente fueron avalados por las Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y finalmente por la Comisión Europea (EC). Se resumen en cinco requisitos o criterios de éxito: eficiencia, eficacia, relevancia, impacto y sostenibilidad (Samset K. , 2010).

Al aplicar los criterios de éxito anteriores, distinguieron entre el desempeño táctico y estratégico del proyecto. El éxito en términos tácticos generalmente significa cumplir con los objetivos de desempeño a corto plazo, como producir resultados acordados dentro del presupuesto y a tiempo. Estos son esencialmente problemas de gestión de proyectos. Por otro lado, el desempeño estratégico incluye las consideraciones más amplias y a largo plazo de si el proyecto tendrá un impacto sostenible y continuaría siendo relevante y efectivo a lo largo de su vida útil. El profesor Knut Samset, director del centro de investigación de proyectos públicos de Noruega, sostiene que, para ser verdaderamente exitosos, los proyectos de inversión pública no solo deben funcionar bien operativamente, sino también táctica y estratégicamente. Esta visión de éxito se representa en la Figura 4.3. Por un lado, está la perspectiva de la gestión de proyectos de hacer las cosas bien y por el otro lado la perspectiva social de hacer lo correcto.

**Figura 4.3:** Éxito de un proyecto según la perspectiva adoptada por el Estado de Noruega.



Fuente: (Samset K. , Early Project Appraisal: Making the Initial Choices, 2010)

La definición de éxito propuesta por el Estado de Noruega no se alejó mucho de lo propuesto por Pinto y Slevin en 1988. Sin embargo, Noruega incorporó en su modelo los criterios propuestos por la USAID en 1960, y además utilizó lo propuesto por Baccarini en 1999 como herramienta para jerarquizar los objetivos de un proyecto relacionándolos con los criterios adoptados. De esta forma creó un marco genérico para evaluar el éxito de sus más grandes proyectos públicos.

Junto con esto, el Estado de Noruega estableció el año 2000 un régimen de evaluación previo a la inversión para asegurar la calidad de sus proyectos públicos (Silva, 2019) y creó el año 2002 un programa de investigación (Concept Research Programme), financiado por el Ministerio de Finanzas y encargado de desarrollar formas de mejorar el uso de los recursos públicos y aumentar los efectos de las grandes inversiones públicas (Concept Research Programme, 2019). Su director Knut Samset, la directora de investigación, Gro Holst Volden, el colector de datos Morten Welde, entre otros académicos han contribuido enormemente, desde la investigación de los proyectos públicos de Noruega, a documentar y expandir el conocimiento adquirido en los casi 17 años del Concept Research Programme.

El marco de evaluación del éxito de los proyectos públicos propuesto por el Estado de Noruega será el punto de partida para este trabajo y se utilizará como base teórica para identificar mejoras en los procesos de evaluación de los proyectos públicos desarrollados en Chile.

## 4.2 Definición actual

Visto formalmente, un proyecto se puede considerar exitoso cuando se implementa de la manera más eficiente posible y produce efectos que coinciden con sus objetivos los cuales corresponden a las necesidades que lo desencadenaron (Samset K. , 2010)

Una lección básica obtenida de los estudios de gestión de proyectos es que, para tener éxito, es esencial establecer una visión amplia y lograr un equilibrio razonable entre los intereses del dueño, el contratista y el usuario, es decir, alinear sus necesidades y llegar a acuerdos. Con demasiada frecuencia, el enfoque principal está en la perspectiva del dueño. Esta podría ser una de las razones por las que algunos proyectos no satisfacen las necesidades y expectativas generales del público.

El profesor Peter Morris aseguró que la definición de éxito varía a lo largo del proyecto y de acuerdo con la perspectiva de las diferentes perspectivas de los interesados (Morris & Hough, 1987).

La definición de éxito de un proyecto se considera una medida agregada y multidimensional, ya que (Williams & Samset, 2012):

- Puede ser interpretada diferente por distintos individuos e instituciones
- Suele ser medido diferente, en distintos tipos de proyectos, dependiendo de la naturaleza de sus resultados inmediatos y de largo plazo.
- Diferentes individuos tienden a evaluar el éxito de un mismo proyecto de manera diferente dependiendo de sus preferencias, valores y en la medida que son afectados por el proyecto.
- El grado de éxito depende del tiempo, es decir, varía en función del momento en que se está midiendo el éxito a lo largo de su ciclo de vida.

Para definir el éxito basándose en las características mencionadas, Samset y Volden sugieren tres niveles o perspectivas, todos los cuales son igual de importantes (Samset K. , 2003) y que son las mismas que deben utilizarse para definir los objetivos del proyecto. El cumplimiento de los objetivos será finalmente la mejor medida del éxito de los proyectos siempre y cuando estén formulados acordes al cumplimiento de los efectos necesarios para satisfacer la necesidad a cuya satisfacción se orienta el proyecto, como se discutió en el capítulo 3.2.3. Estos niveles son los siguientes:

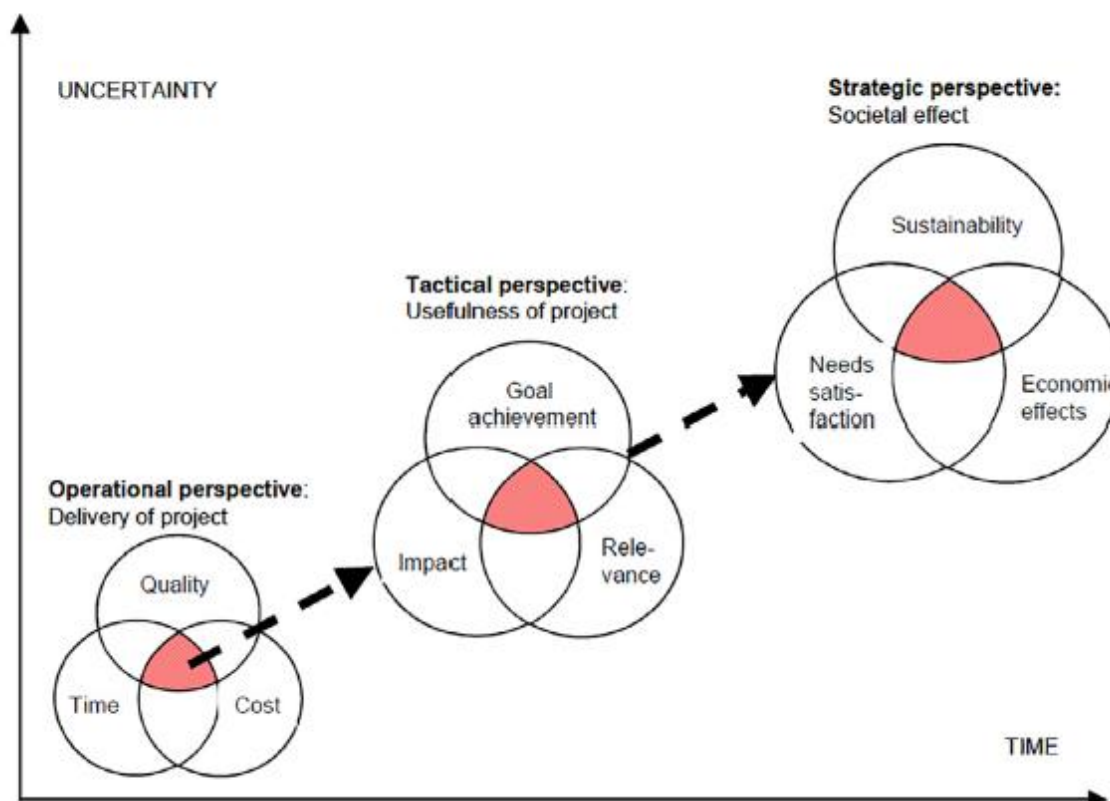
- 1. Perspectiva operativa:** esta es la perspectiva de la parte ejecutora, las responsables de implementar el proyecto y, por lo tanto, crear los productos (*outputs*) del proyecto. Esta perspectiva puede ser medida con respecto a si el proyecto fue completado a tiempo, los costos no excedieron el presupuesto y la calidad de los productos fue de acuerdo con lo acordado. La incertidumbre de lograr ser exitoso desde esta perspectiva debiese tender a cero.
- 2. Perspectiva táctica:** corresponde al punto de vista de los usuarios y otros grupos objetivos. La atención se centra a nivel de resultados (*outcomes*) del proyecto, los cuales

se dan con el uso del producto (*output*) generado por el proyecto, especialmente en el objetivo formal del proyecto (efecto positivo y esperado); además se centra en que el impacto del proyecto sea predominantemente positivo y que el proyecto sea relevante en relación con las necesidades de las personas (Samset K. , 2003). Claramente esta perspectiva es más ambiciosa y hay más incertidumbre asociada. La realización de estas medidas solo puede ser logradas en etapas tardías de la operación del proyecto.

- 3. Perspectiva estratégica:** es la perspectiva de la sociedad o los dueños del proyecto. En los proyectos públicos esta perspectiva expresa el valor del proyecto para la sociedad completa. La atención se centra típicamente en los beneficios a largo plazo para la sociedad en su conjunto y debe reflejar los efectos de segundo orden, por ejemplo efectos económicos, ambientales, culturales, etc, generados por el uso del producto (Samset K. , 2010). Esta es la perspectiva más amplia del éxito del proyecto y puede estar basada en medidas del efecto económico de largo plazo y en un amplio sentido, la medida en que puede sostenerse a largo plazo y por último la satisfacción de la necesidad (Samset K. , 2003). Esta es la más ambiciosa y agregada medida de éxito, con una correspondiente alta incertidumbre de ser alcanzada. La posibilidad de éxito es mucho más ambigua debido a la incertidumbre en el logro de estos objetivos.

De la Figura 4.4 se deduce que la posibilidad de éxito de un proyecto depende en gran medida del momento del ciclo de vida del proyecto en que se realiza la evaluación. Durante la implementación generalmente es posible establecer con cierta confianza si el proyecto tendrá éxito en la perspectiva operativa y será necesario realizar una evaluación confiable del éxito en una perspectiva táctica o estratégica en una etapa posterior.

Figura 4.4: Tres perspectivas del éxito de un proyecto de inversión junto con diferentes conceptos para medirlas



Fuente: (Samset K. , Project Evaluation, Making investment succeed, 2003)

En la literatura, las tasas de éxito a menudo se discuten e incluso se comparan sin ninguna referencia a qué etapa del ciclo de vida se han evaluado. Este problema limita aún más la posibilidad de hacer comparaciones válidas de éxito entre proyectos (Williams, Vo, Samset, & Edkins, 2019). Es por esto por lo que es necesario un marco de evaluación estándar entre proyectos.

### 4.3 Marco de Evaluación

Debido a la naturaleza multifacética del éxito del proyecto, de los cuales solo algunos criterios son claramente cuantificables (Williams T. , 2018), generalmente no es sencillo medir el éxito en los mismos (Samset & Volden, 2012).

Como requisito general, un marco de evaluación debe medir el éxito de los proyectos desde una perspectiva amplia. Debe ser lo suficientemente flexible como para acomodar todo tipo de proyectos, y suficientemente estandarizado para permitir comparaciones entre proyectos.

El punto de partida del marco de evaluación de proyectos propuesto acá parte del mapeo del modelo lógico ya que es una buena representación gráfica de lo estipulado en la etapa de *front-end* de un proyecto, es decir de la estrategia de un proyecto. Se utiliza la metodología del marco lógico, que se centra en la jerarquía de los objetivos acordados e identifica los riesgos externos en cada nivel (Samset K. , 2003). Esta metodología se desarrolló originalmente para USAID (Rosenberg, Posner y Hanley, 1970), pero su uso se extendió rápidamente por la ONU, para ayudar a las administraciones de proyectos en varios países,

y más tarde a la OCDE y la Comisión Europea. Junto con la asociación de los cinco criterios de evaluación propuestos por la OCDE para la evaluación de proyectos de desarrollo que se presentan en el siguiente capítulo.

El marco de evaluación está diseñado para evaluar el logro de objetivos operativos, tácticos y estratégicos (es decir, producto, resultado y objetivo social); además, para estudiar cualquier efecto secundario que pueda atribuirse al proyecto, es decir, impactos más allá de los definidos por el propietario del proyecto (Sartorius, 1991; Gasper, 2000; Bakewell y Garbutt, 2005).

Puede haber diferentes medidas de éxito, pero todas ellas pueden capturarse en un marco de evaluación amplio y orientado a objetivos que busca descubrir si se han cumplido los objetivos originales, como el que se presenta a continuación.

#### **4.3.1 Marco lógico de un proyecto**

La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. (CEPAL, 2015).

El poder del Marco Lógico está especialmente en la fase de *front-end* del proyecto, donde se utiliza para crear objetivos claros y generar compromiso y propiedad entre los diversos interesados. Es un análisis cualitativo de las causalidades y las probabilidades de juicio que no necesariamente requiere información cuantitativa, por lo que es particularmente útil en una etapa muy temprana cuando existe poca información (Williams, Vo, Samset, & Edkins, 2019). Por lo tanto, el marco lógico es una buena herramienta para jerarquizar los objetivos del proyecto y visualizar su lógica fundamental.

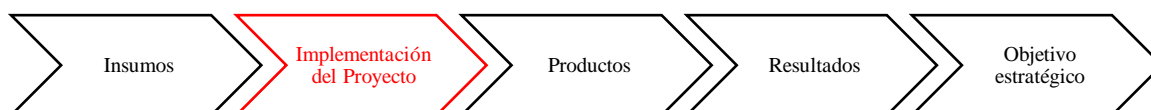
El instrumento es un medio y como tal está condicionado a la información de que se disponga y a la calidad del análisis con que se formulan los objetivos del proyecto.

El enfoque de marco lógico se desarrolló en 1969 para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y puede usarse tanto *ex ante* para planificar y diseñar nuevos proyectos, como *ex post* para monitorear y evaluar los existentes (Welde, 2018). El método fue elaborado originalmente debido a la inexistencia de una imagen clara de cómo luciría el proyecto si tuviese éxito, y los evaluadores no tenían una base objetiva para comparar lo que se planeaba con lo que sucedía en la realidad (CEPAL, 2015), por lo tanto, es una buena herramienta para entender las medidas del éxito de un proyecto.

La jerarquización de objetivos descrita en el capítulo 3.2.3 puede identificarse y estructurarse mediante el uso del marco lógico. Esto ofrecerá una visión global descendente del proyecto y proporcionará una comprensión común del alcance general del mismo para todos los participantes de él. Conceptualmente, no existe un límite lógico para el número de niveles de objetivos del proyecto (Baccarini, 1999); sin embargo, por lo general se utilizan las tres perspectivas del éxito de un proyecto, descritas en el capítulo 4.2, para definir los objetivos del proyecto, y formar el marco lógico de éste.

El enfoque del marco lógico vincula explícitamente los objetivos de más alto nivel, vinculados a la perspectiva estratégica (objetivos estratégicos), resultados intermedios, vinculados a la perspectiva táctica, (beneficios buscados por el proyecto: objetivos tácticos), productos, vinculados a la perspectiva operacional (triángulo de hierro: objetivos operativos) e insumos de un proyecto. De esta manera encarna la opinión de que los proyectos deben ser impulsados por sus resultados (objetivo táctico) y justificados por su objetivo estratégico (Williams, Vo, Samset, & Edkins, 2019).

Figura 4.5: Marco lógico de un proyecto



Fuente: (Volden H. G., 2018)

A continuación, se detalla cada uno de los elementos que componen el marco lógico de un proyecto.

### **Objetivos estratégicos**

Son los objetivos de largo plazo (o propósito) que obedecen al nivel estratégico (por ejemplo: política de desarrollo). Explican los fundamentos o justificación detrás del proyecto; por eso ayudan a establecer el contexto en el cual el mismo encaja. Están asociados al diseño de los planes y estrategias nacionales de orden macroeconómico, mediante los cuales se transparentan las grandes prioridades, metas o imagen-país; se marca el rumbo y la velocidad de lo que se quiere hacer, y se establece cómo se quiere hacer, con quién y para quiénes (CEPAL, 2015).

Es importante tener en cuenta que esto no implica que el proyecto en sí mismo será suficiente para lograr el objetivo estratégico. Es suficiente que el proyecto contribuya de manera significativa al logro del mismo. Y, por otro lado, la definición de este objetivo no implica que se logrará poco después de que el proyecto esté en funcionamiento. Es un objetivo a largo plazo al cual contribuirá la operación del proyecto.

### **Resultados**

Este nivel hace referencia al espacio de resultados ilustrado en la Figura 3.4, es decir a todos los efectos de primer orden provocados por el uso del producto generado por el proyecto. Si bien es importante tener en cuenta los impactos del proyecto, el objetivo en este nivel se enfoca solo en el efecto positivo y esperado. Debe especificar de manera exacta el

estado deseado al que el proyecto tenía la intención de contribuir (Samset K. , 2003). Está asociado a la perspectiva táctica del éxito de un proyecto.

Este objetivo es una hipótesis sobre lo que debiese ocurrir a consecuencia de producir y utilizar los productos, donde el proyecto es solo uno de los aspectos que debe ocurrir para que este objetivo se logre. El objetivo definido en este nivel es el que impulsa el proyecto y debe ser único, solo debe haber un efecto esperado a causa del proyecto. Dado que es una hipótesis es importante reconocer que la probabilidad de que curra será menor de 100% (CEPAL, 2015).

### **Productos**

Los productos son las obras, estudios, servicios y capacitación específicos que se requiere que produzca la gerencia del proyecto dentro del presupuesto que se le asigna. Cada uno de los productos del proyecto tiene que ser necesario para lograr el objetivo del proyecto, y es razonable suponer que, si los productos se entregan adecuadamente, se logrará el objetivo.

Los objetivos a este nivel deben definirse de manera tal que sean casi 100% alcanzables con los recursos disponibles

### **Insumos**

Son los recursos financieros, materiales y humanos necesarios para producir cada uno de los productos. Es importante recalcar que los insumos deben ser suficientes para lograr hasta el último objetivo (Samset K. , 2003).

Para ilustrar el marco lógico de un proyecto se propone un ejemplo: en un proyecto de construcción de una planta energética, el objetivo estratégico será incrementar la producción industrial. Esto lleva a la pregunta ¿cómo se logra esto? Ello conduce al siguiente objetivo inferior, el objetivo táctico: una forma en que el país puede aumentar la producción industrial es generando 50 KW de energía. Nuevamente se realiza la pregunta ¿cómo se obtienen los 50 kW de energía eléctrica? La respuesta lleva a generar el siguiente objetivo y último en la jerarquía, el objetivo operacional del proyecto: en este caso será construir una nueva planta de energía.

### **4.3.2 Criterios de Evaluación**

Los criterios de éxito del proyecto es el conjunto de principios o estándares según los cuales el éxito del proyecto se puede juzgar. Estas son las condiciones sobre las cuales se puede hacer un juicio (Lim & Mohamed, 1999).

El éxito del proyecto es claramente multifacético, y una evaluación solo puede ser relevante para varias partes interesadas si comprende un conjunto amplio de criterios. Además, a medida que se formulan y acuerdan, los objetivos son los criterios principales de éxito de un proyecto y serán la base para medir el desempeño del mismo (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

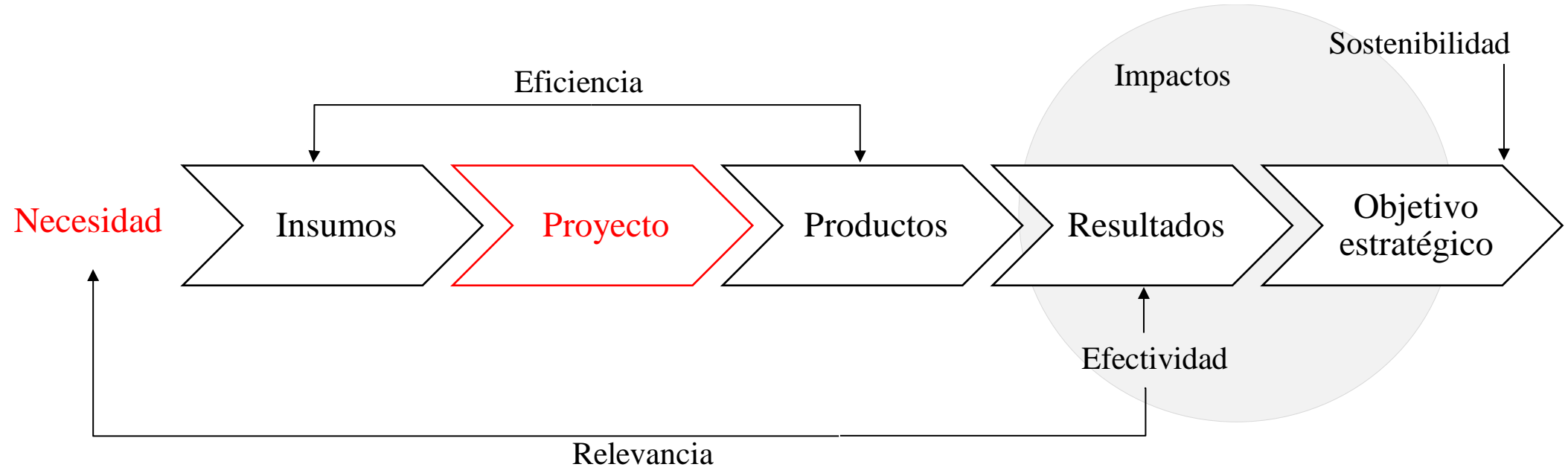
Los criterios generales de evaluación deben comprenderse y relacionarse al proyecto en base al modelo lógico presentado anteriormente. Dado que los proyectos se establecen de facto para cumplir un determinado propósito, uno debe preguntarse si se han alcanzado los resultados previstos.

Un conjunto estandarizado de cinco criterios de evaluación es muy utilizado por las Naciones Unidas y otras instituciones y organizaciones de ayuda, y ha sido respaldado por el CAD-OCDE (OECD, 1991). La evaluación de acuerdo con estos criterios destaca i) la necesidad del proyecto (relevancia), ii) si los usos de los recursos y el tiempo son razonables (eficiencia), iii) si se logran los objetivos establecidos (efectividad), iv) qué otros efectos positivos o negativos pueden ocurrir debido al proyecto (otros impactos), y v) si los efectos positivos persisten después de la conclusión del proyecto (sostenibilidad). Estos criterios se articulan de acuerdo con el marco lógico de un proyecto como se muestra en la Figura 4.6.

De acuerdo con este modelo de evaluación, el éxito de un proyecto se reduce a evaluar si se implementó de acuerdo con el plan, produjo el efecto anticipado a corto y largo plazo, no tuvo un impacto negativo marcado, está de acuerdo con las necesidades y prioridades de la sociedad y se lleva a cabo de manera independiente a lo largo de su ciclo de vida previsto.

Al realizar una evaluación, los cinco criterios de evaluación se consideran en relación con la estrategia, lo táctico y lo operativo, pero también se toma en cuenta diferentes aspectos del contexto en el que opera el proyecto. (Samset K. , 2010).

Figura 4.6: Criterios de evaluación de un proyecto relacionados con el marco lógico de este



Fuente: (Volden G. H., Public project success as seen in a broad perspective. Lessons from a meta-evaluation of 20 infrastructure projects in Norway, 2018)

## **Eficiencia**

La evaluación de la eficiencia del proyecto es una cuestión del grado en que los recursos utilizados han dado como resultado la entrega de los productos acordados; es una medida de la 'productividad' de la implementación del proyecto. El principio, es la comparación de los insumos con los productos entregados. Los parámetros habituales serán el alcance y la calidad de una entrega, así como los costos incurridos y el tiempo empleado. La referencia serán los productos acordados, así como lo que sea razonablemente posible, como con respecto a otros proyectos similares o para referencia de información. Por ejemplo, en un proyecto de construcción, los recursos pueden expresarse en términos de dinero, mano de obra, materiales, equipos, etc. (Samset K. , 2010).

En un proyecto de construcción, por ejemplo, la entrega es principalmente el edificio. La eficiencia puede expresarse como el grado en que la entrega se ajusta a las especificaciones acordadas, considerando el uso de recursos, así como la comparación con la eficiencia alcanzada en proyectos similares.

En un proyecto de educación, donde los productos esperados son el entrenamiento de profesores, material educacional y las instalaciones, la eficiencia es medida en términos de costos, oportunidad y calidad de la producción de esos productos comparado los con los costos, requerimientos y tiempos planificados.

## **Efectividad**

También llamada eficacia, está relacionada con el objetivo táctico del proyecto; en otras palabras, con lo que fue planeado como el efecto de primer orden. Por lo general, se complementa con una evaluación del efecto visto en relación con lo que sería razonable a la luz de lo que el proyecto ha entregado (que no necesariamente corresponde al resultado acordado) y se comparan con los efectos logrados en proyectos similares (Samset K. , 2010).

Evaluar la efectividad presupone que el objetivo táctico del proyecto ha sido definido sin ambigüedad. Sin embargo, éste con frecuencia no es el caso; a menudo el objetivo táctico es poco claro, muy general o poco realista. Algunos proyectos tienen declaraciones completas de objetivos que tienen varios objetivos individuales, a menudo confusos e incluso conflictivos entre sí. En tales casos estas debilidades deben corregirse para que el objetivo del proyecto sea realista y verificable cuando se realiza la evaluación.

Por lo general, el proyecto es solo uno de varios factores que contribuyen al objetivo táctico. Por lo tanto, la evaluación de la efectividad debe considerar las causas de la efectividad (o de la falta de tal). Igualmente importantes son los factores contextuales externos, incertidumbre contextual, que pueden llevar el objetivo táctico a tal punto que debiera considerarse reformular el proyecto.

En un proyecto de construcción, la efectividad puede expresarse en términos de respuesta del usuario, incluyendo el grado de uso, qué tan adecuado es el edificio para el propósito previsto y qué tan razonablemente se compara con proyectos similares.

## Relevancia

La evaluación de la relevancia de un proyecto va más allá de la efectividad y, en cambio, evalúa el valor, una meta o una estrategia. Un proyecto es relevante si y solo si el objetivo acordado formalmente está de acuerdo con las necesidades y prioridades de la sociedad. Así, ésta es una prueba de si el mapa está de acuerdo con el terreno. Si la economía cambia o se desarrolla una nueva tecnología, es posible que ya no se necesite un producto en un mercado o que un proyecto ya no sea relevante. La falta de relevancia muy probablemente también conducirá a una baja efectividad. La explicación de la baja efectividad en un proyecto de construcción se puede encontrar preguntando si el proyecto es relevante. Quizás el edificio fue construido para un sector de mercado en el que los usuarios tienen otras prioridades. O puede haber sido construido en el lugar equivocado, en el momento equivocado o haber sido incongruente con el contexto o necesidades (Samset K. , 2010)

En un proyecto de construcción de edificios, el objetivo inmediato es mejorar la infraestructura para los usuarios. La relevancia podría evaluarse en términos de la justificación para construir el edificio: era para servir el interés de unos pocos o en respuesta a necesidades reales de la sociedad o para explotar potenciales económicos importantes.

En un proyecto educativo, el objetivo inmediato es proporcionar capacitación. La evaluación de relevancia es una cuestión de si los aprendices, los usuarios o las autoridades dan prioridad al tipo de educación que se imparte. Más específicamente esto se puede medir en términos de la cantidad de solicitantes, la demanda de graduados entre los empleadores, etc.

En un proyecto vial, la relevancia podría evaluarse en términos de la justificación para construir el camino: era para servir una agenda política o para explotar potenciales económicos reales.

La relevancia lleva a decisiones de alto nivel sobre si el proyecto en cuestión debe ser terminado o permitir que continúe. Y, si este es el caso, ¿qué cambios deben hacerse y en qué dirección? ¿Los objetivos acordados siguen siendo válidos y representan una justificación suficiente para continuar con las actividades? Estas preguntas deben hacerse en varias etapas del proyecto, comenzando mucho antes de que se planifique la ejecución del proyecto. De hecho, las preguntas de relevancia son particularmente importantes en evaluaciones ex ante porque su enfoque está en la estrategia y justificación del proyecto.

- En el nivel más alto, la relevancia se refiere a la relación entre el proyecto y la política general que constituye el marco para la toma de decisiones por parte del gobierno.
- En el siguiente nivel se trata de cómo las actividades del proyecto encajan en un contexto más amplio en relación con otros proyectos o actividades de la sociedad.
- Luego, en el nivel inferior, se trata de si el proyecto se dirige hacia áreas donde las partes afectadas otorgan alta prioridad.

## **Sostenibilidad**

Una evaluación de la sostenibilidad de un proyecto supone un marco de tiempo amplio y plantea la cuestión de cuánto tiempo durará el efecto previsto de un proyecto una vez que se complete la implementación. Esto se aplica a cuestiones de rentabilidad y flujo de caja positivo, que de nuevo están estrechamente relacionadas con la relevancia del proyecto. La sostenibilidad de un proyecto de construcción puede evaluarse directamente en términos de si los ingresos son mayores que los gastos, o indirectamente en términos de qué tan bien se mantiene el edificio, si los fondos se asignan para rehabilitación futura, etc. (Samset K. , 2010).

En un proyecto de construcción de edificios, la sostenibilidad se puede medir en términos de si es probable que se mantenga el edificio, en qué medida los usuarios podrán y estarán dispuestos a cubrir los gastos operativos y de capital en el futuro, etc.

En un proyecto educacional, la sostenibilidad de un proyecto puede medirse en términos del grado en que la institución de capacitación tiene los recursos y las competencias para continuar los programas de capacitación en el futuro, si los profesores permanecen en sus trabajos, los estudiantes pueden y quieren pagar las tarifas, las autoridades o los patrocinadores proporcionan insumos financieros, etc.

En un proyecto de construcción de carreteras, la sostenibilidad se puede medir en términos de si es probable que se mantenga la carretera, en qué medida será necesaria en el futuro, etc.

Por lo tanto, la sostenibilidad es, en muchos sentidos, una prueba de alto nivel de si el proyecto ha sido exitoso o no. Demasiado proyectos demuestran ser un fracaso una vez que finaliza la fase de implementación. La sostenibilidad de cualquier proyecto dependerá en gran medida del impacto positivo que justifique las inversiones necesarias y si, por ejemplo, la comunidad local valora el proyecto lo suficiente como para estar dispuesta a continuarlo.

La sostenibilidad tiene que ver con lo que suceda después de que se completa el proyecto y lo ideal es que se mida algunos años más tarde. Será difícil proporcionar una evaluación segura de la sostenibilidad cuando las actividades de implementación aún estén en marcha o inmediatamente después. En tales casos, la evaluación tendrá que basarse en proyecciones sobre desarrollos futuros del proyecto, el mercado y los usuarios.

## **Impactos**

La efectividad es un criterio de evaluación restringido que se centra solo en los efectos planificados, expresados en término del objetivo táctico. Por el contrario, el concepto de impacto es mucho más amplio, ya que incluye consecuencias tanto positivas como negativas, ya sea previsible y esperada o no, que pueden atribuirse al proyecto. Pueden incluir efectos económicos o institucionales, así como efectos sociales, ambientales o de cualquier otro tipo que razonablemente se pueda decir que son causados por el proyecto concreto. La verificación de los efectos puede implicar una búsqueda extensa y costosa que, de todos

modos, puede ser útil para acumular lecciones aprendidas para beneficiar proyectos futuros. A menudo será la parte más difícil y exigente del trabajo de evaluación (Samset K. , 2003).

Por ejemplo, la evaluación de un proyecto de construcción va más allá de la respuesta del usuario y puede medirse en término de beneficios sociales o económicos que resulten de un refugio seguro para las familias. Más específicamente, esto podría expresarse en términos de mejor salud y capacidad de trabajo, mayor productividad y producción. También puede haber efectos negativos, como cambios en los niveles de costos, conflictos con los vecinos y otros intereses, etc. (Samset K. , 2010).

En un proyecto educativo el objetivo inmediato se limita a los resultados positivos en la educación. El impacto va más allá e incluye la cantidad de graduados que se emplean posteriormente, su desempeño laboral, el número que continúa con la educación superior, etc. Pero también podría incluir efectos de migración y fuga de conocimiento como resultado del proyecto.

En un proyecto de carretera, el impacto puede medirse en términos de beneficios y pérdidas económicas que se derivan de los cambios en el flujo del tráfico y la capacidad de transporte, la apertura de nuevas áreas a la producción agrícola, el aumento de la contaminación, etc.

Al evaluar los impactos, el punto de referencia es el estado de las partes afectadas antes de la intervención del proyecto. La pregunta que debe hacerse es: ¿qué otros efectos, ya sea negativos o positivos, esperados o imprevistos, se han producido como resultado del proyecto? La preocupación acá es las otras partes afectadas más que el grupo objetivo.

El desafío en la fase inicial de un proyecto es expandir la perspectiva más allá del rango de efectos esperados y, en la medida de lo posible, tratar de detectar posibles efectos secundarios y, de ese modo, organizar contramedidas que puedan evitar los desafortunados impactos del proyecto.

#### **4.4 Evaluación**

Uno de los problemas recurrente de los proyectos es que muchos no se estudian lo suficiente desde el principio. Las soluciones técnicas a menudo se eligen antes de trazar las necesidades. A veces se comienza con la pregunta incorrecta, y a veces termina con la respuesta incorrecta. Y a veces tanto la pregunta como la respuesta son incorrectas.

Otro problema es la tendencia sorprendentemente fuerte y persistente de los planificadores y tomadores de decisiones de sobreestimar los beneficios de una empresa o inicialmente subestimar su costo o ambos (Flyvbjerg, 2011). Por supuesto, esto aumenta las posibilidades de elegir el proyecto incorrecto.

El momento de la verdad para un proyecto, que es el momento en el que puede verificarse en qué medida tiene éxito, llega mucho después de que se haya implementado. El éxito no es solo una cuestión de entregar los productos acordados al finalizar la implementación de un

proyecto. Existe una evaluación más amplia de viabilidad y utilidad a largo plazo, tal como se discutió en el capítulo anterior.

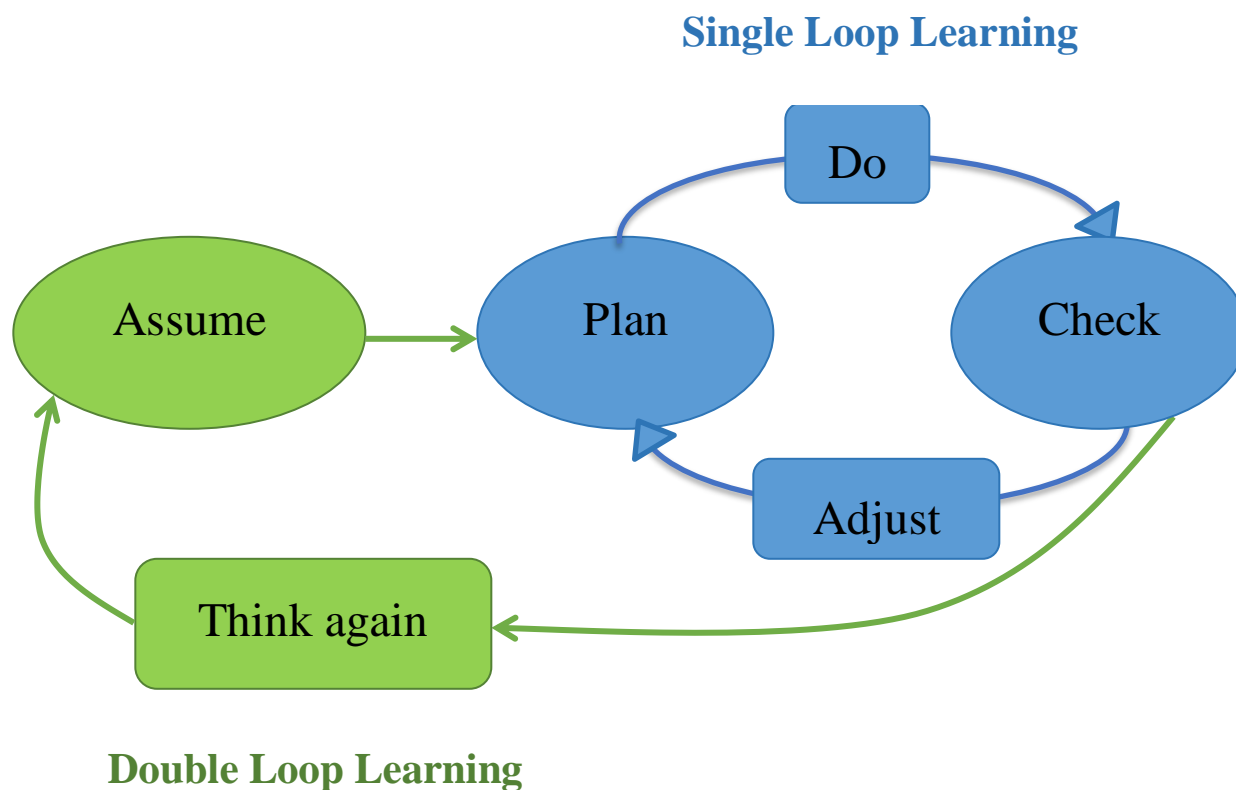
Para algunos proyectos de muestra (ya que no todos se evalúan), el momento de la verdad llega formalmente en el momento en que se evalúan. Una evaluación incluye un análisis exhaustivo del valor y los méritos de un proyecto. Pero la mayoría de los proyectos no están sujetos a una evaluación formal. Muchos creen que la evaluación debe realizarse preferiblemente en un punto de tiempo suficientemente tardío para poder verificar el resultado y evaluar la viabilidad y la utilidad. Esto se llama evaluación ex post, el concepto se ha tomado prestado del término médico post mortem. Esto implica que dicha evaluación tiene un valor limitado porque llega demasiado tarde para hacer algo sobre una situación, el paciente ya está muerto. Por lo tanto, cobra mucho sentido evaluar por adelantado, ya que las posibilidades de influir en el proceso son mayores cuanto antes se contemplen las evaluaciones. Por supuesto, el problema es que se enfrenta a una situación hipotética en la que la falta de información obliga a confiar en la experiencia o el juicio, o en el peor de los casos, en adivinanzas sin educación. Esto se llama evaluación ex ante (Samset K. , 2010).

Las evaluaciones ex ante y ex post deben estar vinculadas, pues la segunda evalúa lo que ya se evaluó en la primera. La primera evalúa las predicciones de cómo se cree que debiese funcionar un proyecto y la segunda evalúa el rendimiento real del proyecto (Welde, 2018). La evaluación de un caso de inversión o un proyecto lo antes posible debe aplicar esencialmente los mismos criterios de evaluación que se utilizarán ex post después de que se complete el proyecto. Esto fortalecerá la base para la planificación y la toma de decisiones, ya que se pensará en gestionar proyectos para que puedan ser evaluados posteriormente, desde el principio y aumentará la probabilidad de un resultado exitoso del proyecto (Samset K. , 2016)

Las evaluaciones extraen hallazgos de los datos de desempeño, pero deben ir mucho más allá de simples presentaciones de resultados, obteniendo conclusiones, interpretaciones o juicios basados en una comprensión del contexto más amplio para luego hacer recomendaciones. Las evaluaciones deben sacar lecciones para futuros diseños de proyectos y/o para la formulación de estrategias y políticas generales (Samset K. , 2003). El propósito es mejorar las políticas futuras a través de retroalimentación de las lecciones aprendidas, identificar desviaciones de los pronósticos ex ante, responsabilizar a los actores o comprender las relaciones claves entre insumos y productos (Welde, 2018).

Por último, una evaluación debe tener un doble ciclo de aprendizaje. Uno es el que evalúa lo que se hizo bien/mal dentro de la ejecución del proyecto (perspectiva operacional) y el segundo evalúa si la decisión de qué proyecto implementar y si era necesario realizar un cambio fue la correcta (perspectiva táctica/estratégica) (Samset K. , 2016). Esto es lo que se muestra en la Figura 4.7.

Figura 4.7: Doble ciclo de aprendizaje vinculado a la evaluación de un proyecto



Fuente: (Samset K. , 2016)

Por último, las evaluaciones deben ser lo suficientemente completas para garantizar que se capturen las perspectivas operativas, tácticas y estratégicas. También deben ser simple y lo suficientemente económicas como para que se puedan cubrir un número suficientemente grande de proyectos. Y, finalmente, el formato y la metodología deben ser los mismos en todas las evaluaciones para poder comparar los resultados entre proyectos y sectores (Welde, 2017 ).

#### 4.5 Caso del Modelo de Proyecto Estatal de Noruega

Como se ha visto en los capítulos anteriores el papel de la fase inicial de los proyectos es crucial para asegurar su desempeño y éxito. Muchos aspectos que luego crean problemas suelen estar a la vista en la etapa de definición del proyecto. En los proyectos públicos, el Gobierno como propietario final del proyecto y representante de la ciudadanía debe garantizar la calidad necesaria al inicio de las propuestas y planes del proyecto, para asegurar el buen uso de los recursos públicos. Esto se hizo en Noruega el año 2000, cuando se introdujo un esquema que requería un aseguramiento externo de la calidad de la base de decisión para proyectos con un costo de inversión estimado superior a USD 90 millones (Volden G. H., Public project success as seen in a broad perspective. Lessons from a meta-evaluation of 20 infrastructure projects in Norway, 2018).

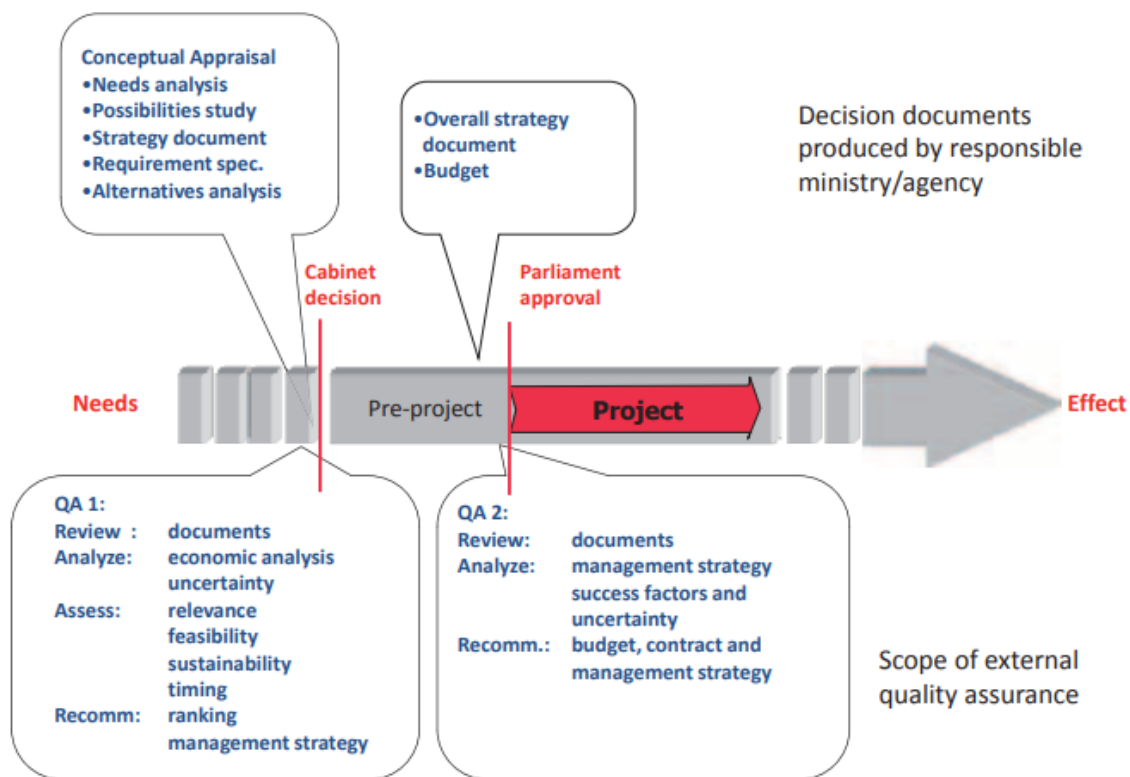
El punto de inflexión para adoptar un nuevo modelo de proyecto estatal fue una revisión en profundidad de 11 proyectos de inversión pública en Noruega en 1999, que concluyó que solo tres de ellos se entregaron dentro del marco de costos acordado, mientras que el exceso de costos en promedio fue del 84% (Berg & et.al., 1999). Este era un problema no solo en Noruega sino también en otros países. Un estudio internacional de una gran cantidad de proyectos mostró que la situación no mejoró ni empeoró en los últimos 70 años (Flyvbjerg, Holm, & Buhl, 2003).

El Ministerio de Finanzas fue responsable de administrar el esquema. Inicialmente, este solo incluiría el aseguramiento de la calidad de las estimaciones de costos y medidas de control para los proyectos que se presentarán al Parlamento para la asignación final de fondos (más tarde denominado QA2). El ministerio llevó a cabo una licitación y firmó acuerdos con cinco grupos de consultores para garantizar la calidad de los ministerios sectoriales. Los grupos de consultores tienen una amplia experiencia en gestión de proyectos y estimación de costos de proyectos. Los acuerdos entraron en vigencia a partir del año 2000. Cuando fueron renovados en el año 2005, el esquema se amplió para incluir el aseguramiento de la calidad de la elección de la solución conceptual antes de la decisión del gabinete de proceder o no con un estudio de viabilidad del proyecto (denominado QA1). La razón de esto fue el reconocimiento de que la elección del concepto es la decisión más importante para el Estado como propietario del proyecto (Samset & Volden, 2013).

La intervención temprana (QA1) está diseñada para asegurar que se elija el concepto correcto antes de que comience la planificación del proyecto. Esto conduce a la primera puerta de entrada en el marco de gobernanza: la decisión del Gabinete de reconocer el proyecto y aceptar el uso de recursos en la planificación y puesta en marcha de la fase previa al proyecto. Los aspectos importantes de esta intervención son asegurarse de que la decisión tomada a nivel político sea apropiada, que la decisión se tome lo suficientemente temprano como para tener opciones reales (no invertir es una de estas opciones), para detener proyectos que no son relevantes o no sostenible, y finalmente para asegurarse de que se elija el mejor concepto solución alternativo posible (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

La intervención tardía (QA2) está diseñada para garantizar que el concepto elegido se desarrolle en una propuesta de proyecto madura antes de que se acepte pasar la segunda puerta de entrada: presentación al Parlamento para su aprobación final y financiamiento. Los aspectos importantes de esta intervención son garantizar que la estimación de costos sea realista y que se establezca una base adecuada para la ejecución (Klakegg & Haavaldsen, 2011).

Figura 4.8: Modelo de proyecto estatal de Noruega para garantizar la calidad de los proyectos públicos.



**Fuente:** (Samset & Volden, Investing for Impact Lessons with the Norwegian State Project Model and the first investment projects that have been subjected to external quality assurance, 2013)

Además, el esquema de control de calidad ha establecido un área única para extraer lecciones con respecto a la preparación e implementación de proyectos. Investigadores de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega (NTNU) se dieron cuenta de esto desde el principio e iniciaron un programa de investigación para acumular información sobre los proyectos a lo largo del tiempo y estudiar el efecto de las medidas tomadas durante la fase inicial. El Ministerio de Finanzas reconoció la importancia, entre otras cosas, de que esto podría dar lugar a considerables efectos indirectos más allá del efecto de los propios proyectos de inversión, y por lo tanto asumió la financiación del programa de investigación (Concept Research Program) el año 2002 (Samset & Volden, 2013).

El programa genera información sobre los proyectos de forma continua, que se almacena en una base de datos llamada Trailbase. Sobre la base del análisis de dichos datos y otros estudios teóricos o metodológicos, desarrolla el conocimiento y la experiencia para garantizar mejores procedimientos, mejor calidad en la entrada, mejores soluciones conceptuales y, en última instancia, mejores beneficios e impacto de grandes proyectos de inversión en general (Samset & Volden, 2013).

El Concept Research Program desarrolla material de aprendizaje para la enseñanza en el campo de la gestión de proyectos y otras materias en la universidad, con el fin de fortalecer la competencia de la próxima generación de gerentes de proyecto y los responsables de la gobernanza de grandes proyectos de inversión.

Al año 2018, 252 proyectos han pasado por el esquema de aseguramiento de la calidad, algunos solo por el primero, otros solo por el segundo y solo 25 proyectos han pasado por ambos. 80 proyectos llevan más de 5 años en operación y 40 han sido evaluados ex post, tal como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 2: Número de proyectos que han pasado por el modelo de aseguramiento de calidad del Estado de Noruega al año 2018.

| Quality assurance (QA)                             | No. of projects | No. delivered | No. in operation for > 5 years | No. evaluated |
|--|-----------------|---------------|--------------------------------|---------------|
| No. of projects quality assured since year 2000    | 252             | 92            | 40                             | 20            |
| No. of QA2s (introduced year 2000)                 | 177             | 92            | 40                             | 20            |
| No. of QA1s (introduced year 2006)                 | 93              | 0             | 0                              |               |
| No. of projects that have been through QA1 and QA2 | 25              | 0             |                                |               |

Fuente: (Volden H. G., 2018)

Aún no se pueden sacar conclusiones sobre el aporte y los efectos del modelo completo (QA1 y QA2) ya que los proyectos que han pasado por ambos procesos todavía no superan los 3 años de operación como para realizar evaluaciones de su éxito. Sin embargo, estudios llevados a cabo el año 2013 y otro el 2017 a los primeros proyectos que pasaron por el QA2 muestran considerables mejoras en cuanto al cumplimiento de los presupuestos y plazos.

En el estudio del año 2013 se recopilaban datos de los primeros 40 proyectos que pasaron por el QA2 y que se encuentran en la etapa de operación. Esta evaluación se centró en las desviaciones del marco de costos comparando el costo final con el costo que aprueba el parlamento, éste último se presenta con una probabilidad de ocurrencia del 85%. De los 40 proyectos, 32, es decir el 80%, se completaron dentro o por debajo del marco de los costos presupuestados. En la investigación llegaron a la conclusión de que no había casos en los que el sobrecosto pudiera explicarse por cambios en el alcance del proyecto, sino más bien por factores externos casi imposibles de predecir.

En el estudio del año 2017 se estudiaron 78 proyectos que pasaron por el QA2, concluyendo que el rendimiento de los costos en los proyectos es bueno. En promedio, el costo final es 7% inferior al presupuesto formal. Poco más del 20% de los proyectos han tenido costos finales por encima del presupuesto (Welde, 2017).

Como se ha discutido extensamente en anteriores capítulos de este informe, la medida del éxito de un proyecto es una medida agregada que incluye mucho más que el desempeño en cuanto a su marco de costos, aunque éste es uno de los aspectos para considerar exitoso un proyecto. Por ello es necesario complementar los estudios presentados anteriormente con evaluaciones de las otras dos aristas del éxito de los proyectos bajo el modelo actual que utiliza Noruega, pero hasta el momento el desempeño en costos es un buen indicio sobre los efectos de ejecutar proyectos en que los costos son revisados exhaustivamente antes de ser financiados.

Otro estudio del año 2017 evaluó bajo las tres perspectivas de éxito 20 proyectos que habían estado más de 5 años en funcionamiento y solo habían sido sometidos al control de calidad externa de la estimación de costos (QA2). El hallazgo clave fue que los proyectos funcionaron bien en una perspectiva operativa (eficiencia), lo que significa que terminaron dentro del presupuesto y a tiempo, quizás lo más sorprendente es que los proyectos también obtuvieron buenos puntajes en los criterios tácticos y estratégicos. En términos de promedios para todos los proyectos, los puntajes de los cinco criterios de éxito estuvieron entre 4 y 5 (de una escala de 0 a 6). Una clara mayoría de los proyectos obtuvo 5 o 6 en relevancia. Esto indica que hubo un amplio acuerdo entre los evaluadores de que las inversiones estaban en línea con las prioridades y necesidades de la sociedad. La mayoría de los proyectos también obtuvieron buenos puntajes en efectividad y sostenibilidad, lo que indica que las expectativas se habían cumplido en gran medida y que hay buenas razones para creer que los efectos positivos de los proyectos durarán con el tiempo. Los resultados con respecto a los otros impactos de los proyectos fueron algo más débiles. Esto se debió a los efectos externos negativos de algunos proyectos y la falta de efectos externos positivos en otros (Volden & Samset, 2017).

Al mismo tiempo, concluyeron que varios proyectos considerados no rentables obtuvieron un puntaje positivo en la relevancia. Esto indica que el mercado no fue el factor determinante en estos proyectos iniciados públicamente, sino más bien otras consideraciones, como lo expresado por los actores y procesos políticos (Volden & Samset, 2017).

## **5. PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE CHILE**

Para un país la inversión pública es la principal herramienta para enfrentar y cubrir necesidades sociales, solucionar problemas de la población o aprovechar alguna oportunidad de mejora. La financiación pública es un medio para proporcionar los bienes y servicios públicos necesarios para el crecimiento del país y un complemento necesario para potenciar y generar inversión privada, la cual genera y sustenta gran parte del crecimiento económico. Todas estas iniciativas deben responder a estrategias y políticas de crecimiento y desarrollo económico y social determinadas para el país (Cortés & Valdés, 2016).

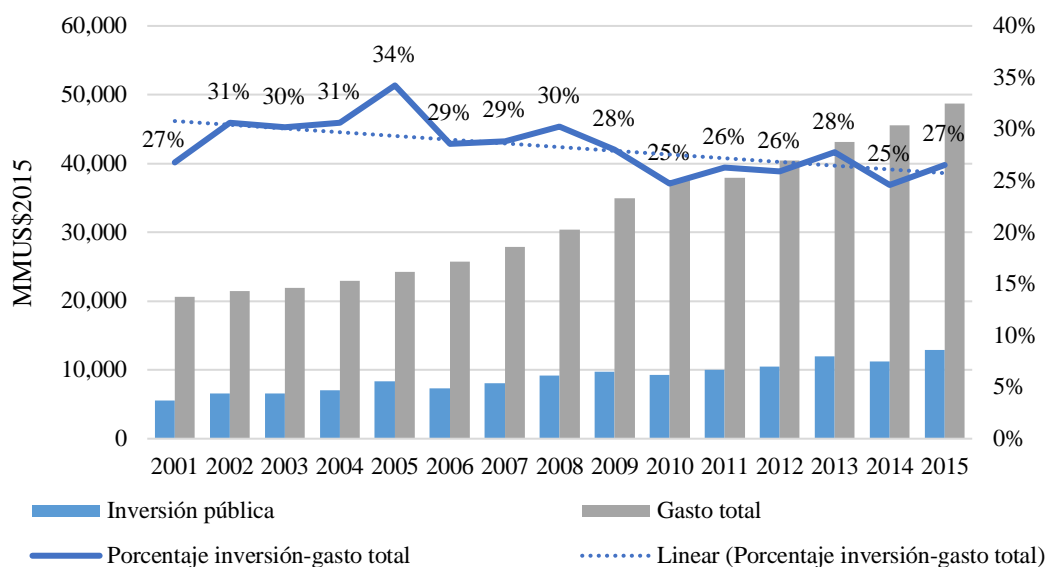
El gasto anual que se dedicará a inversión pública son los recursos para financiar las prioridades del gobierno y es el equivalente al financiamiento disponible para iniciativas nuevas, ampliadas o modificadas. Representa la restricción presupuestaria en el corto plazo para el programa de Gobierno (Gersdorff, 2018).

### **5.1 Características**

En Chile la inversión pública es aproximadamente el 30% del total del gasto de recursos públicos de un año, y está contemplada dentro del presupuesto anual formulado para el país (o Ley de Presupuesto Anual). En la Figura 5.1 se muestra la evolución de este porcentaje, junto con los valores del gasto e inversión pública. Para estos cálculos se consideró como

inversión la continuación y ampliación de obras; la construcción de obras nuevas; proyectos de conservación, mantención y reparaciones mayores de obras y las obligaciones devengadas por estos conceptos (Ministerio de Desarrollo Social, 2016).

**Figura 5.1:** Evolución de la inversión pública, del gasto público total y la relación porcentual entre ambos entre los años 2001-2015 para el Estado de Chile.



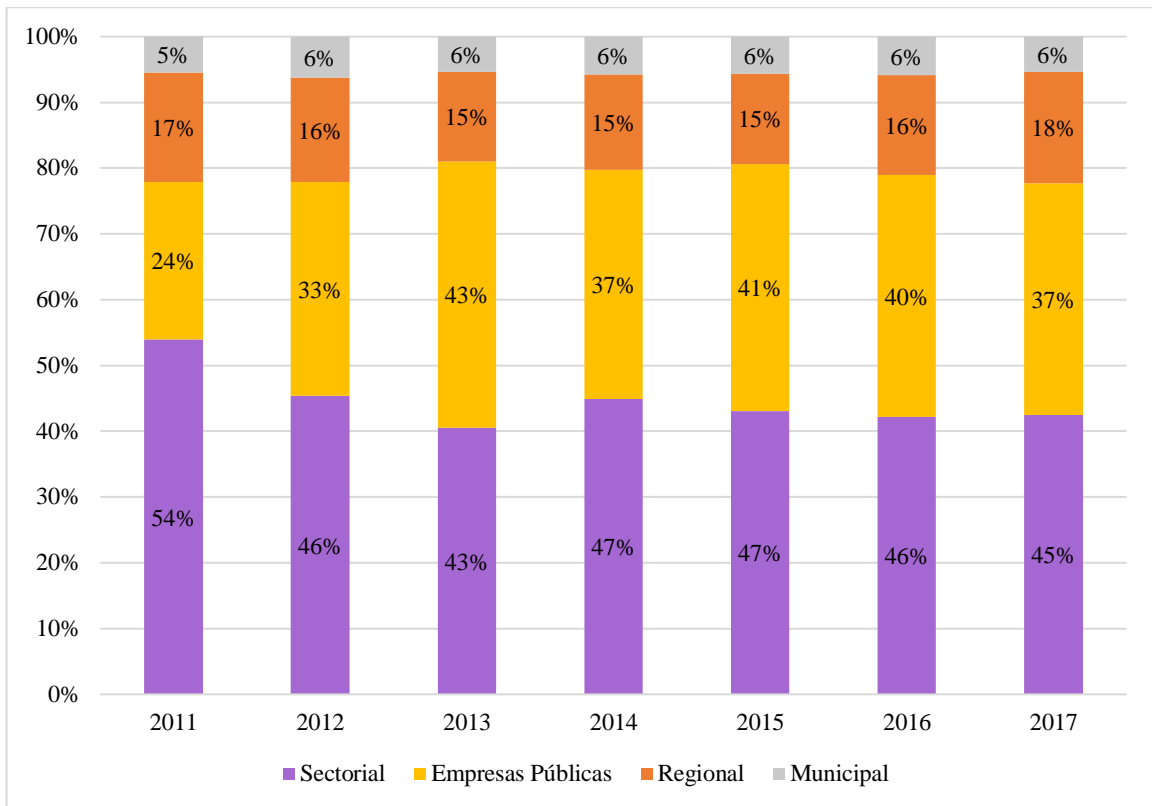
**Fuente:** elaboración propia con datos del Informe Anual de Inversión Pública elaborado por el Ministerio de Desarrollo Social y del Estado de Operaciones del Gobierno Central elaborado por la DIPRES.

La inversión pública en Chile está compuesta por cuatro categorías según quien ejecuta la inversión:

- i. Inversión sectorial: inversión ejecutada por los ministerios
- ii. Inversión regional: inversión de decisión regional ejecutada
- iii. Inversión municipal: inversión de los municipios
- iv. Inversión de empresas públicas: inversión ejecutada por las empresas públicas.

De estas componentes, la inversión sectorial ejecuta cerca del 50% de la inversión total, seguido por las empresas públicas, la regional y municipal, tal como se muestra en la Figura 5.2, donde además se ve un leve crecimiento de la inversión por empresas públicas y una disminución de la sectorial.

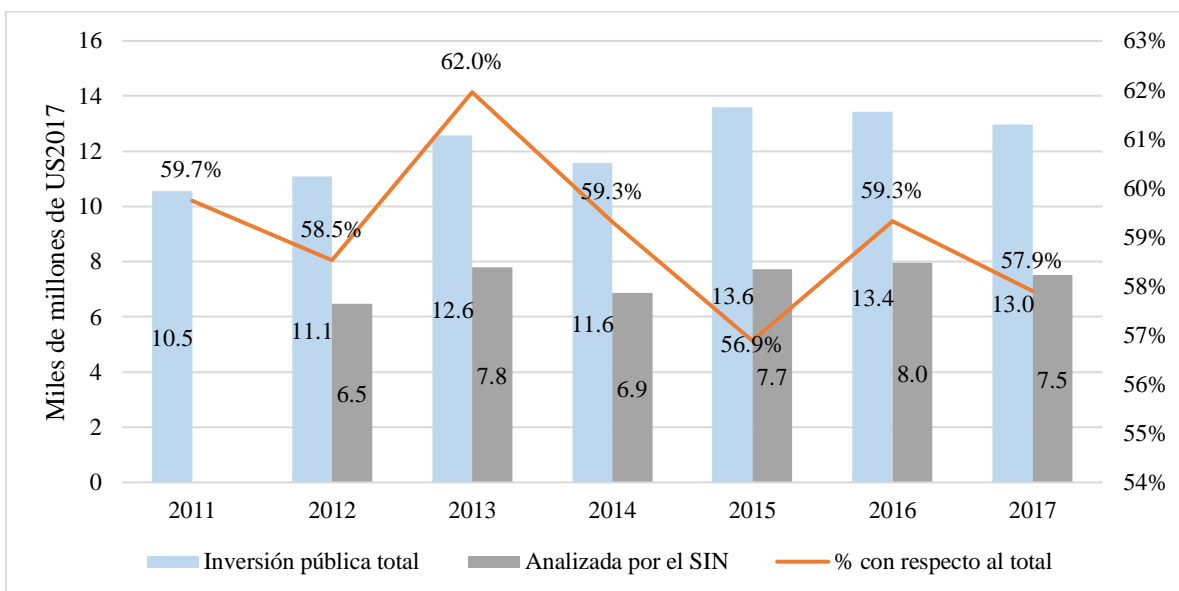
Figura 5.2: Gráfica del porcentaje de inversión pública que ejecuta cada componente en relación con el total de inversión pública.



Fuente: elaboración propia con datos del (Sistema Nacional de Inversiones, 2018)

Del total de la inversión pública, solo un porcentaje es tratada formalmente como proyectos de inversión. La característica principal de este porcentaje es que dicha inversión es evaluada y aprobada por un mismo organismo, el Sistema Nacional de Inversiones, bajo los mismo estándares y criterios de selección y evaluación. En la Figura 5.3 se muestra la relación de la inversión que pasa por el Sistema Nacional de Inversiones en relación con la inversión total; aproximadamente un 60% de la inversión pública es anualmente evaluada por el Sistema Nacional de Inversiones y en promedio esto equivale a 7.500 millones de USD anuales.

Figura 5.3: Evolución de la inversión tratada como proyectos de inversión públicos, esto es la inversión evaluada y aprobada por el Sistema Nacional de Inversiones bajo los mismos criterios para todos los proyectos.



Fuente: elaboración propia con datos del (Sistema Nacional de Inversiones, 2018)

La inversión pública que no es evaluada por el Sistema Nacional de Inversiones corresponde principalmente a transferencias de recursos directamente a los beneficiarios (o subsidios), proyectos de conservación del patrimonio correspondiente a proyectos del Ministerio de Obras Públicas, inversiones de los gobiernos regionales e inversiones de municipios con recursos propios, entre otros (para más detalle de la inversión que no es evaluada por el Sistema Nacional de Inversiones, ver Anexo B).

## **5.2 Institucionalidad**

El Sistema Nacional de Inversiones es el ente estatal de Chile que norma y rige el proceso de inversión pública. Tiene por objetivo contribuir a mejorar la calidad de la inversión pública nacional, asignando los recursos públicos a iniciativas que generan mayor bienestar a la sociedad de acuerdo a estándares técnicos y en conformidad con los lineamientos de las políticas de gobierno (Ministerio de Desarrollo Social; Ministerio de Hacienda , 2018).

Dicho sistema se encuentra regulado por distintos cuerpos legales que se han elaborado a lo largo de sus tres décadas de funcionamiento, que han dado forma al sistema actual y que definen sus principales objetivos y responsabilidades.

En sus inicios los procesos de inversión eran efectuados por la Oficina de Planificación Nacional creada en 1967 la cual proponía las metas de inversión pública al Presidente de la República en base a la información que las reparticiones del sector público otorgaban para respaldar sus inversiones <sup>3</sup>.

Luego, en 1988 se modificó el principal cuerpo legal que entrega los lineamientos generales incluyendo la obligación de que “los estudios preinversionales y programas o proyectos de inversión deberán contar, como documento interno de la administración, con informe del organismo de planificación nacional o regional en su caso, el cual deberá estar fundamentado en una evaluación técnica económica que analice su rentabilidad” <sup>4</sup>

Con esto se daba ya cuenta de la implementación de un Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), lo que queda ratificado en la ley N° 18.989 de 1990, que convierte a la Oficina de Planificación ODEPLAN, en el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN), que lo erigió como uno de los administradores del SNIP. Ello incluyó el traspaso de la tradicional tarea de “proponer las metas de inversión pública del país y evaluar los proyectos de inversión de las instituciones públicas”<sup>5</sup>, además de “establecer los criterios de evaluación económica y social para los proyectos de inversión financiados directa o indirectamente por el Estado y colaborar con el Ministro de Hacienda en la definición de normas de financiamiento para planes y proyectos de desarrollo”<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Artículos 3°, letra h), Artículo 22 de la ley N° 16.635 de 1967

<sup>4</sup> Artículo 19° bis inciso 4°, ley N° 18.768 de 1988

<sup>5</sup> Artículo 1° de la ley 18.989 de 1990

<sup>6</sup> Artículo 2° letra f) de la ley 18.989 de 1990

La modificación legal más reciente data del año 2011 y convierte el Ministerio de Planificación en el Ministerio de Desarrollo Social, el que hereda todas las funciones relacionadas con “la evaluación de las iniciativas de inversión que solicitan financiamiento del Estado, para determinar su rentabilidad social, velando por la eficacia y eficiencia del uso de los fondos públicos”<sup>7</sup>. Además, en este cambio se le otorgó mayor relevancia a esta función del Ministerio, creando una Subsecretaría de Evaluación Social, y explicitando las tareas relativas al Sistema Nacional de Inversiones<sup>8</sup>.

Actualmente el SNIP de Chile depende del Ministerio de Desarrollo Social en conjunto con el Ministerio de Hacienda, dividiéndose roles y responsabilidades, según se muestra en la Figura 5.4.

Los cuerpos legales previamente señalados más las instrucciones operativas para la formulación de los presupuestos anuales emanadas desde el Ministerio de Hacienda, conformaron las bases del Sistema Nacional de Inversiones (SNI) de Chile, uno de los de más larga data y reputados del continente (Gálvez & Eguino, 2017). El SNI de Chile se llegó a convertir en una suerte de producto de exportación no tradicional, con múltiples asesorías de profesionales chilenos que contribuyeron a la formación de sistemas similares en países latinoamericanos como Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador y otros (Contreras & Pacheco, 2009).

A pesar de la reputación dentro del SNI de Chile, dentro de Latinoamérica, algunos expertos concluyen que la actual organización no es la adecuada, ya que se generan espacios para el conflicto de roles y se debilita el subsistema de análisis técnico económico de los proyectos de inversión (Contreras & Pacheco, 2009). Además de esto, la evolución antes descrita demuestra que la institución ha perdido poder y autonomía con el tiempo, pues en sus inicios como ODPLAN se encontraba sobre los demás ministerios, como asesor directo del Presidente de la República, luego, con la creación del MIDEPLAN se posicionó horizontalmente con los demás ministerios, conservando su función de planificación, y, actualmente, es parte de un ministerio que reparte sus funciones entre la planificación y roles sociales diferentes al análisis de proyectos. Esto puso a la institución por debajo de los demás ministerios, perdiendo autonomía y poder de decisión, pues depende de principalmente el MDS.

Actualmente el SNIP está compuesto por cuatro subsistemas, siendo los mismo que definen las etapas del proceso de inversión. Ellos, están jerárquicamente bajo el Ministerio de Desarrollo Social en conjunto con el Ministerio de Hacienda (Figura 5.4). A continuación se caracterizan los cuatro subsistemas.

El primer subsistema es el de Evaluación Ex Ante el cual se pronuncia frente a la rentabilidad social de los proyectos, su administración recae a nivel central en la División de Evaluación Social y a nivel regional en las Secretarías Regionales de Desarrollo Social,

---

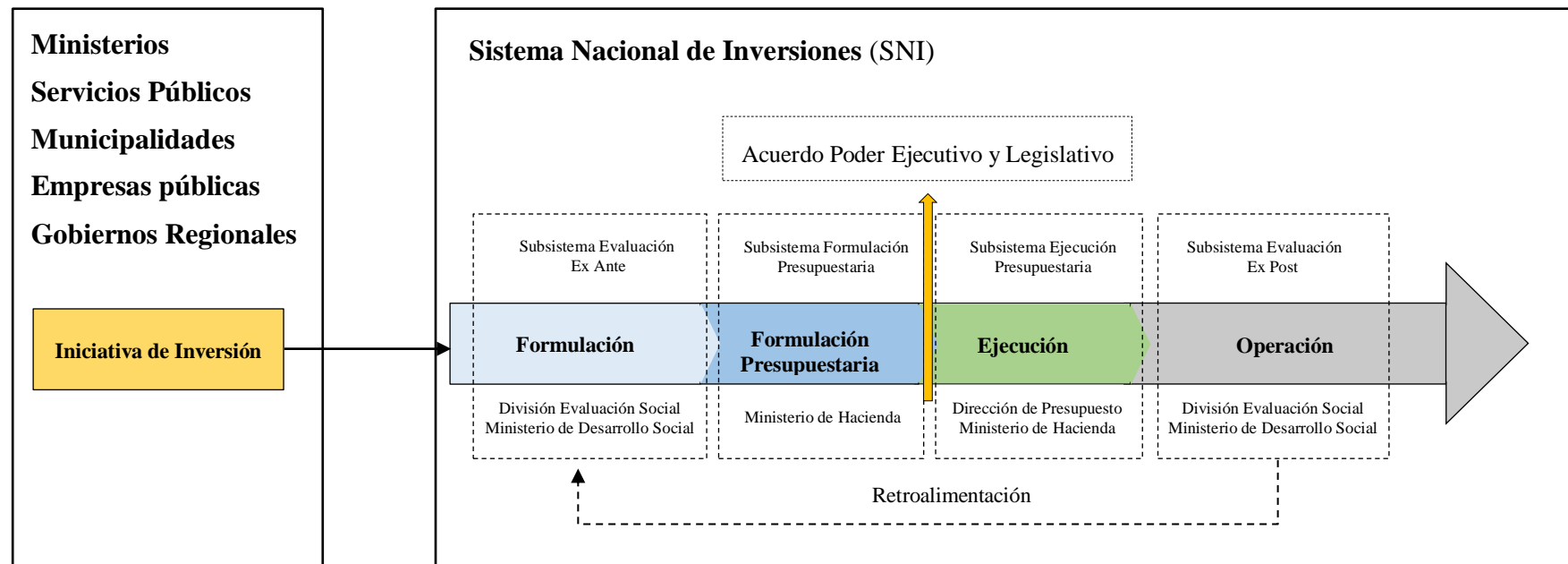
<sup>7</sup> Artículo 1° de la ley 20.530 de 2011

<sup>8</sup> Artículo 4° y 5° de la ley 20.530 de 2011

pertenecientes al Ministerio de Desarrollo Social y Familia. El segundo subsistema es el de Formulación Presupuestaria, que corresponde a la asignación de recursos financieros a los proyectos de interés social, regional y de las empresas del Estado, y cae bajo responsabilidad del Ministerio de Hacienda. El tercer subsistema es el de Ejecución Presupuestaria, al cual le corresponde la regulación y supervisión de la ejecución del gasto público y su respectivo financiamiento; este se materializa luego de que el parlamento aprueba la ejecución del proyecto incluido en la Ley de Presupuesto del Sector Público. La responsabilidad recae en la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda (DIPRES). Por último, al subsistema de Evaluación Ex Post le corresponde el análisis de resultados logrados una vez que el proyecto termina la ejecución o entra en operación; además orienta las acciones para mejorar la evaluación ex ante (retroalimentación). La responsabilidad de este subsistema recae en la División de Evaluación Social, perteneciente al Ministerio de Desarrollo Social y Familia (Sistema Nacional de Inversiones , 2019).

El subsistema de Formulación Presupuestaria y el de Ejecución Presupuestaria están fuera del alcance de esta memoria, por lo que las descripciones en profundidad se limitarán a los subsistemas de Evaluación Ex Ante y Ex Post.

**Figura 5.4:** Estructura del Sistema Nacional de Inversiones Públicas de Chile



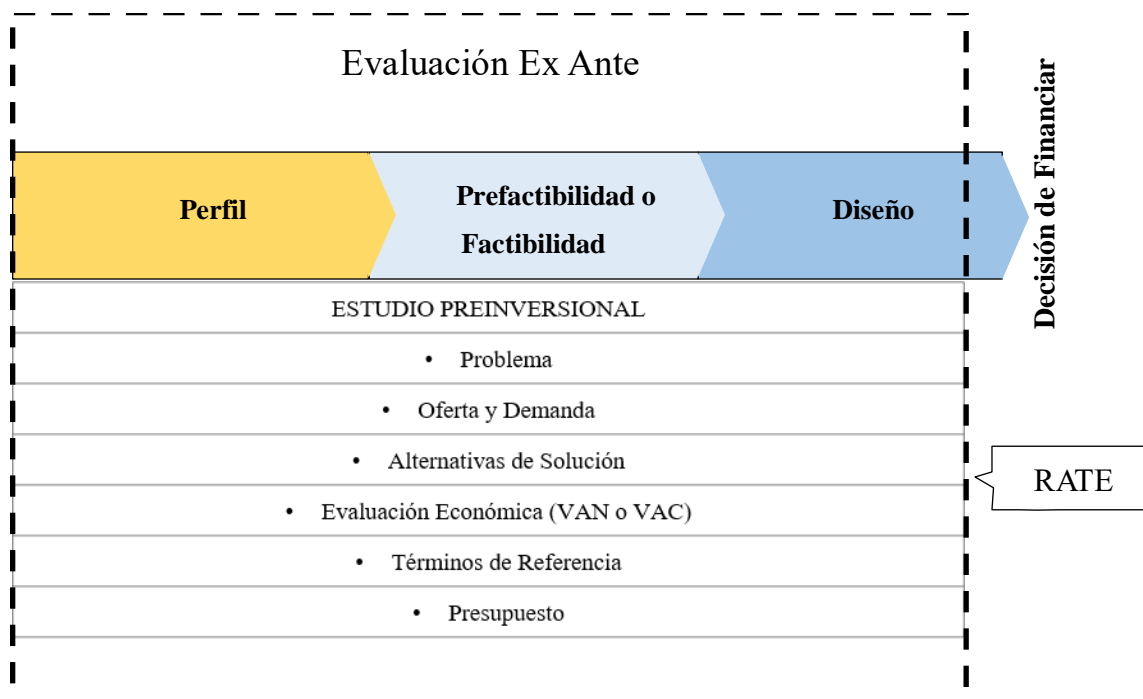
### 5.3 Evaluación ex ante

El proceso de una iniciativa de inversión comienza con la idea gestada dentro de un ministerio, servicio público, municipalidad, empresa pública o gobierno regional. Esta idea de proyecto debe ser presentada al subsistema de Evaluación Ex Ante, el que, a través de un análisis técnico económico, emite un resultado sobre la conveniencia de asignarle recursos a dicha iniciativa. El análisis debe velar por que las iniciativas de inversión que utilicen financiamiento del Estado sean socialmente rentables y respondan a las políticas de crecimiento y desarrollo económico y social que se determina para el país (Sistema Nacional de Inversiones , 2019).

El objetivo principal de la evaluación ex ante es generar una cartera de iniciativas de inversión acorde con la disponibilidad presupuestaria, con estándares de calidad en su formulación, análisis y evaluación, para así utilizar los recursos públicos eficaz y eficientemente (Sistema Nacional de Inversiones, 2018).

Para lograr este objetivo el subsistema de Evaluación Ex Ante se pronuncia frente a la conveniencia técnico-económica de ejecutar un proyecto de inversión, mediante la emisión de un Resultado de Análisis Técnico Económico (RATE) en cada una de las tres etapas que debe pasar un proyecto de inversión antes de ser ejecutado: perfil, prefactibilidad o factibilidad y diseño, tal como se muestra en la Figura 5.5.

**Figura 5.5:** Proceso evaluación ex ante de un proyecto de inversión público en Chile



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Inversiones de Chile

Para cada una de estas etapas el SNI emite un RATE en base al análisis de cada ítem de lo que la metodología de formulación de proyectos utilizada por el SIN. Ellos son (División evaluación social de inversiones, 2013):

1. Preparación del proyecto
  - 1.1. Identificación del problema
  - 1.2. Diagnóstico de la situación actual
    - 1.2.1. Identificación del área de estudio y área de influencia
    - 1.2.2. Identificación de la población objetivo
    - 1.2.3. Demanda actual y proyectada
    - 1.2.4. Oferta actual y proyectada
    - 1.2.5. Déficit actual y proyectado
  - 1.3. Identificación de alternativas
    - 1.3.1. Optimización de la situación base
    - 1.3.2. Configuración de alternativas de solución
2. Evaluación del proyecto
  - 2.1. Enfoque Costo-Beneficio (VAN)
  - 2.2. Enfoque Costo-Eficiencia (VAC o CAE)

#### **5.4 Evaluación ex post**

La Evaluación Ex Post es el análisis de los resultados logrados una vez que el proyecto termina su ejecución y entra en operación, para medir el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y obtener lecciones aprendidas. Permite retroalimentar y actualizar las metodologías, parámetros y supuestos del análisis técnico-económico (evaluación ex ante), para así entregar insumos que permitan efectuar las correcciones tendientes a perfeccionar los procesos y los procedimientos de inversión vigentes (Sistema Nacional de Inversiones, 2019)

El objetivo general de la evaluación ex post es determinar la eficacia y eficiencia del uso de los recursos de inversión pública, y comprobar si efectivamente las iniciativas de inversión, una vez ejecutadas, cumplieron con los objetivos esperados de acuerdo a lo estimado en la evaluación ex ante, en cuanto a productos, procesos y procedimientos, a partir del análisis de resultados en el corto, mediano y largo plazo (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

Los objetivos específicos de la evaluación ex post son:

- Identificar los resultados de las inversiones, el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y la validez de las proyecciones ex ante.
- Verificar el cumplimiento de los procesos y procedimientos técnicos y administrativos establecidos en la evaluación ex ante.
- Determinar la contribución de la ejecución de las iniciativas de inversión al logro de las políticas públicas.
- Derivar acciones correctivas para mejorar los procesos de inversión vigentes.
- Generar información para apoyar el proceso continuo de actualización de metodologías, capacitación, criterios de formulación y evaluación ex ante.

El análisis de los resultados de los proyectos de inversión se lleva a cabo en tres etapas consecutivas: evaluación ex post de corto, mediano y largo plazo. La primera se realiza inmediatamente finalizada la inversión, es decir, cuando termina la etapa de ejecución y pasa a la fase de operación. La segunda se realiza una vez que el proyecto lleva entre tres y cinco años operando y la tercera se realiza a proyectos que llevan más de 10 años en operación. A continuación se describe con más detalle cada una de las instancias de evaluación ex post.

#### **5.4.1 De corto plazo**

La evaluación ex post de corto plazo considera el análisis de resultados a nivel de productos y en variables de costos, tiempo de ejecución y especificaciones técnicas (tamaño, magnitudes, localización, etc.). Asimismo, en algunos casos, se podrá estimar el cambio en la rentabilidad social de las iniciativas, atribuible sólo a la variación en los montos de la inversión (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

La evaluación ex post analiza los proyectos de fuente de financiamiento Sectorial y FNDR<sup>9</sup> que hayan terminado su ejecución el año anterior al de la evaluación.

Dado que lo que se mide en la evaluación ex post de corto plazo no tiene que ver con los efectos que el proyecto produjo, sino que con la realización y término de la obra hasta el inicio de la operación, los indicadores de evaluación que se obtienen son los mismos para cualquier proyecto de infraestructura que se realice y son los que se muestran a continuación junto con los resultados históricos de la evaluación de estos indicadores en el periodo 2011-2017:

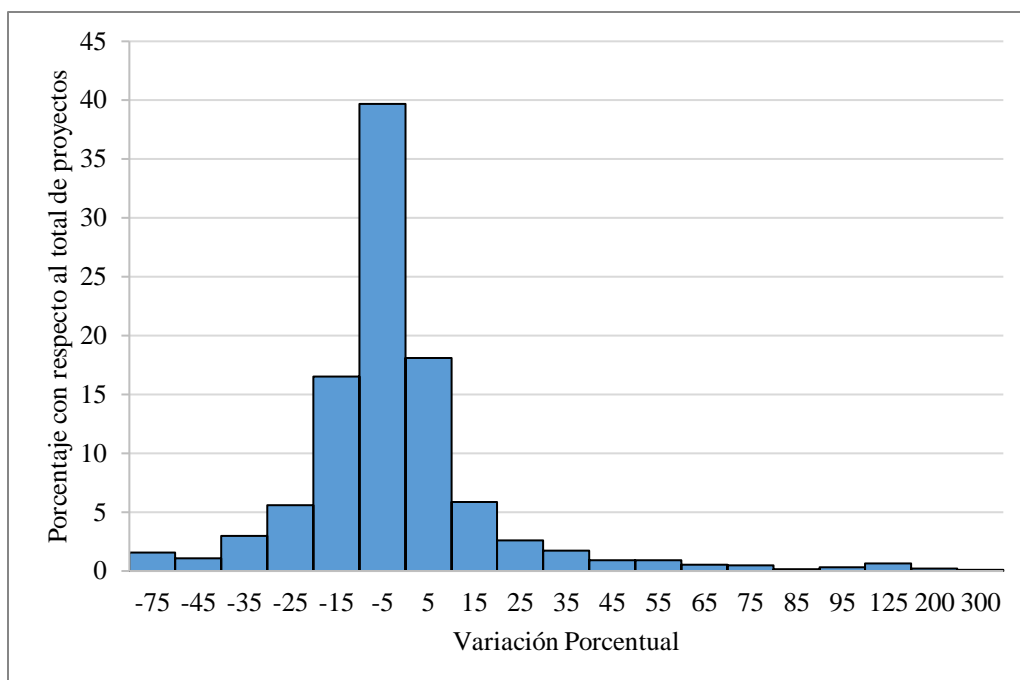
- 1) **Indicadores de Costos:** Tienen como objetivo estudiar los montos involucrados en el proceso de ejecución de la inversión. En particular, se analizan las diferencias (y causas de éstas) que se producen entre los montos estimados, es decir monto recomendado inicialmente en la evaluación ex-ante, los montos contratados que corresponden al total de los contratos efectuados tanto para la ejecución de las obras civiles como para los otros ítems de financiamiento; y los gastos reales o costos reales que corresponden a los costos que finalmente se ejecutaron en el proyecto.

A continuación se resumen los resultados de este indicador para mediciones realizadas en el periodo 2011-2017.

---

<sup>9</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Regional

Figura 5.6: Comportamiento del indicador de costos de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara el monto recomendado ex ante con el real ejecutado de 2530 proyectos.

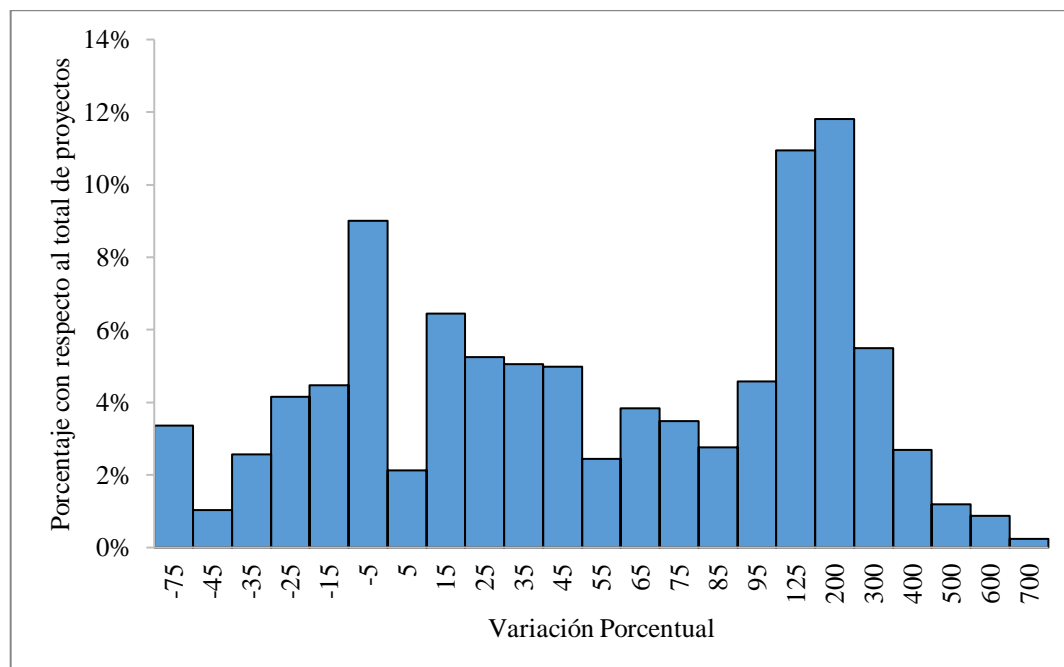


Fuente: elaboración propia con datos generados por el SNI de las evaluaciones de corto plazo.

El gráfico anterior muestra que casi el 40% de los proyectos tiene una variación entre 0 y -10% respecto al monto recomendado ex ante.

- 2) **Indicadores de Plazo:** Este indicador tiene como objetivo analizar el plazo involucrado en el proceso de ejecución de la inversión. En particular se analizan las diferencias (y causas de éstas) entre el plazo real de ejecución del proyecto con respecto al plazo estimado de ejecución en la evaluación ex-ante.

Figura 5.7: Comportamiento del indicador de plazo de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara el plazo recomendado ex ante con el real ejecutado de 2530 proyectos.

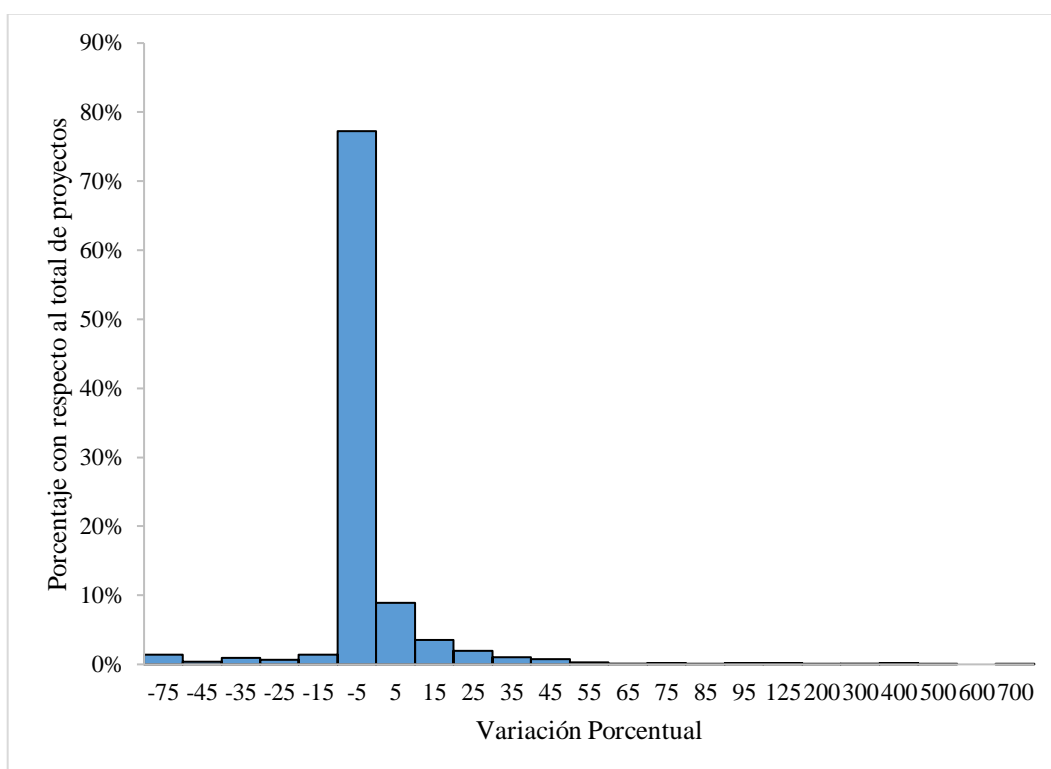


Fuente: elaboración propia con datos generados por el SNI de las evaluaciones de corto plazo.

El gráfico anterior muestra que solo un 2% de los proyectos se completó con una variación de entre 0 y 10% respecto al plazo estipulado ex ante. La mayoría de los proyectos se completó con variaciones de entre 100 y 300%.

- 3) **Indicador de Magnitud**<sup>10</sup>: El objetivo de este indicador es analizar las diferencias que se producen entre los indicadores propios de cada tipología de proyecto, entre lo que se estimó en la evaluación ex-ante y lo que realmente sucedió al término de la ejecución del proyecto.

Figura 5.8: Comportamiento del indicador de magnitud de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017. Se compara la magnitud recomendado ex ante con la real ejecutado de 2530 proyectos.



Fuente: elaboración propia con datos generados por el SNI de las evaluaciones de corto plazo.

El gráfico anterior indica que alrededor del 90% se encuentra dentro de un rango de variación de -10% y 10%, esto significa que gran parte de los proyectos cumple con las especificaciones de magnitud establecidas ex ante.

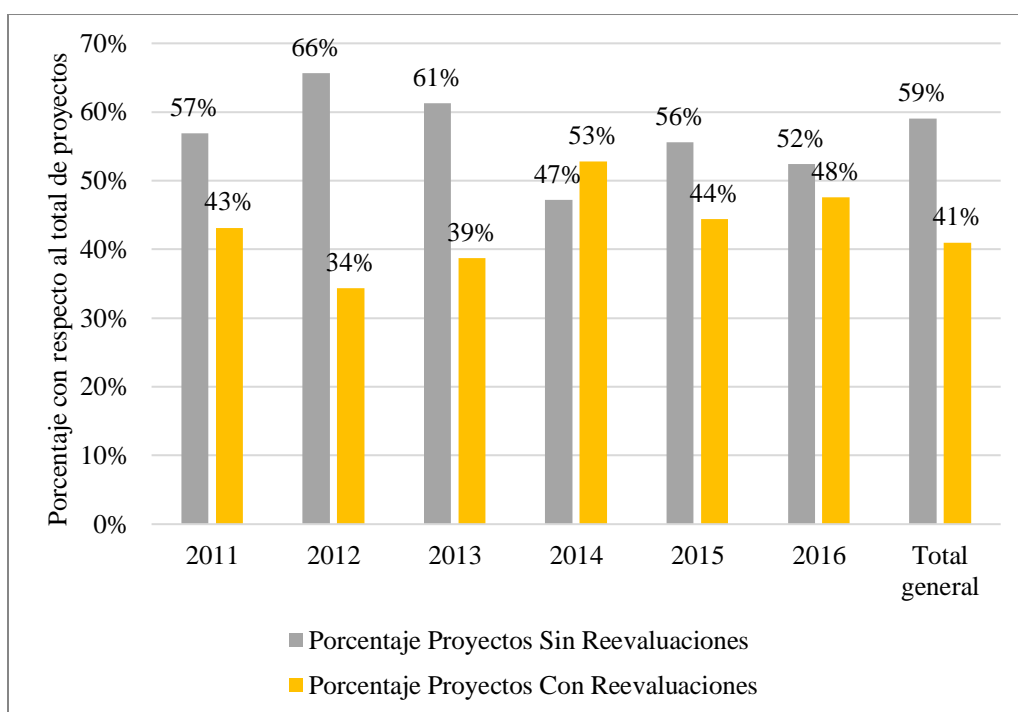
- 4) **Indicadores Económicos**: Tienen como objetivo analizar los cambios producidos en los indicadores de rentabilidad del proyecto VAN y TIR, así como en los indicadores de Eficiencia VAC y CAE, producto de variaciones entre lo estimado y real de alguno de los factores que determinan estos indicadores.

<sup>10</sup> La magnitud se refiere a la medición de la construcción física del proyecto. Por ejemplo, metros cuadrados para proyectos de construcción de establecimientos o número de arranques para proyectos de agua potable.

5) **Otras dimensiones de Análisis:** En este aspecto se analizan:

- a) Modificaciones inferiores al 10% en costos: Indica si el proyecto tuvo modificaciones menores al 10% del costo total del proyecto.
- b) Indicador de reevaluación del proyecto: Indica cuantas reevaluaciones tuvo el proyecto en la etapa de ejecución.
- c) Indicador de operación: Indica si el proyecto se encuentra en operación al momento de la evaluación.

Figura 5.9: Comportamiento del indicador de reevaluaciones de los proyectos evaluados en el corto plazo en el periodo 2011-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de las evaluaciones realizadas por el SNI

El gráfico anterior indica que aproximadamente el 40% de los proyectos fueron reevaluados.

#### 5.4.2 De mediano plazo

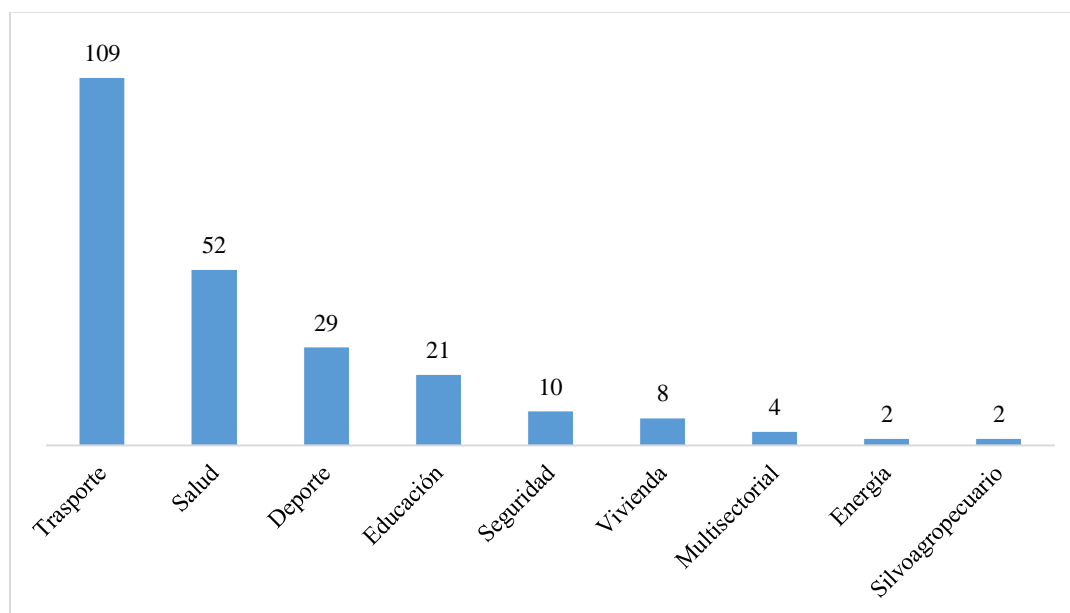
Esta evaluación se realiza una vez que la iniciativa ha alcanzado su comportamiento en régimen, es decir cuando el flujo de beneficios y costos se comporta de una manera regular, esto sucede generalmente algunos años después de finalizada la ejecución. Los objetivos específicos de esta evaluación son:

- Análisis de resultados de mediano plazo
- Medición de flujos y efectos intermedios
- Aspectos de calidad de servicio
- Análisis de la operación y modelo de gestión

La evaluación de mediano plazo se efectúa a un grupo de proyectos del mismo sector y que tengan objetivos similares. En el periodo 2003-2017 se han analizado en total 237

proyectos, esto bajo 35 procesos de evaluación en total. Estas evaluaciones se han realizado en 9 sectores, mayoritariamente en el de transporte, salud, deporte y educación, tal como muestra la Figura 5.10.

Figura 5.10: Distribución por sector de los proyectos evaluados en el mediano plazo en el periodo 2003-2017.



Fuente: elaboración propia con datos del SNI.

Cabe destacar que los datos generados en cada uno de los procesos de evaluación no están estandarizados para compararlos entre sí, por lo que excede el alcance de esta memoria analizarlos en conjunto para poder sacar conclusiones al respecto. Sin embargo, algunos informes de estas evaluaciones concluyen en:

- Recintos deportivos abandonados o utilizados para bingos o reuniones sociales
- Residencias para adulto mayor con construcciones deplorables
- Procesos de evaluación que no logran reflejar el cumplimiento de los objetivos.
- Evaluaciones de 90 proyectos utilizada para obtener parámetros para introducir en un software nuevo para análisis en la formulación de proyectos viales.

### 5.4.3 De largo plazo

A través del análisis de los resultados de largo plazo se mide el impacto del proyecto. Se busca determinar si éstos logran dar respuestas a la situación que le dio origen, en qué medida esto se logra y qué factores explican estos resultados.

El objetivo es analizar si el proyecto implica un cambio significativo en los beneficiarios, perdurable y sostenible en el tiempo, en algunas de las condiciones de la población objetivo que se plantearon como fundamentales en la preparación del proyecto.

Así como en los casos anteriores, el horizonte de tiempo para medir resultados de largo plazo es variable según el tipo de proyecto; sin embargo, se estima razonable aplicarlo entre 5 y 10 años después de implementado el proyecto.

Estas evaluaciones se han realizado en tres ocasiones y a cinco proyectos en total:

- 1) Impacto embalse Puclaro: Esta evaluación se realizó el año 2001 al embalse Puclaro ubicado en la ciudad de Coquimbo. El proyecto fue llevado a cabo por el Ministerio de Obras Públicas.
- 2) Impacto de infraestructura en redes de salud: esta evaluación se realizó el año 2010 y evaluó dos proyectos de infraestructura de salud ubicados en Valparaíso y Talcahuano. El proyecto fue llevado a cabo por el Ministerio de Salud.
- 3) Impacto de embalses: se realizó el año 2013 y se estudiaron dos embalses (Chacarillas de Putaendo en Valparaíso, y Valle Hermoso, en Coquimbo). Estos proyectos fueron llevados a cabo bajo el Ministerio de Obras Públicas.

## **6. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS**

### **6.1 Medición del éxito y su vínculo con la formulación del proyecto**

La comunidad de gestión de proyectos está cada vez más alejada del ‘triángulo de hierro’ como única medida del éxito de un proyecto, adoptando una visión más amplia y estratégica de los proyectos, ahora vistos como una intervención para brindar beneficios y crear valor para los usuarios, la organización y/o la sociedad en general. Es por esto que la definición de éxito de un proyecto se considera actualmente una media agregada ya que debe medir los efectos a largo plazo y bajo la mirada de todos los involucrados en un proyecto. Las tres perspectivas de la actual definición de éxito de los proyectos permiten obtener una imagen amplia de los resultados tras la implementación de un proyecto. Ya no se trata de solo hacer bien las cosas, sino que se debe hacer también la cosa correcta.

Medir el éxito del proyecto bajo estas tres perspectivas no es una tarea fácil pues se necesita un conjunto de criterios tanto cuantitativos como cualitativos para describir y medir el grado de cumplimiento de los diferentes objetivos que se necesitan para provocar el efecto esperado. Para esto se proponen cinco criterios establecidos por la OCDE que permiten medir el éxito bajo esta definición.

Para poder medir el éxito de forma efectiva es necesario que las evaluaciones ex ante y ex post estén estrechamente vinculadas, pues la segunda evalúa lo que ya se evaluó en la primera. Una es el reflejo de la otra; una está en el mundo de las ideas y la otra en el mundo real. La primera evalúa las predicciones de cómo se cree que debiese funcionar un proyecto y la segunda evalúa el rendimiento real del proyecto. En consecuencia, al adoptar la

definición de éxito mostrada en este trabajo, resumida en tres perspectivas, en conjunto con los cinco criterios propuestos por la OCDE para medir el éxito de un proyecto ex post, se ‘obliga’ o condiciona a que el proceso de formulación de un proyecto se realice también en base a esta definición y criterios, es decir, a partir de la lógica fundamental de un proyecto, resumida finalmente a través del marco lógico de un proyecto.

La etapa de formulación o *front-end* es la etapa más importante en un proyecto, en las que existen menores grados de definición y así mayores espacios para agregar valor (Held & Suárez, 2017), y donde se toman las decisiones más importantes que aseguran el buen uso de los recursos. En consecuencia, adoptar la definición de éxito no solo es necesaria para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos, sino que además es importante para asegurar que la formulación de un proyecto se haya realizado bajo un entendimiento profundo de la realidad y con información relevante para disminuir lo más posible la incertidumbre en el logro de los objetivos, tanto operativos como tácticos y estratégicos. Esto obliga a que la decisión de financiar, que finalmente es política, se realice con información robusta y de calidad sobre las necesidades de un país.

## **6.2 Desafíos en la formulación de proyectos**

La evidencia empírica reportada en la literatura del proyecto indica que los problemas más importantes se pueden encontrar en las primeras etapas de desarrollo que conducen a la evaluación del proyecto.

Para que un proyecto sea rentable social o económicamente, los beneficios netos deben continuar en el largo plazo. Esto es crucial para que el objetivo estratégico y final del proyecto se logre, y es lo que representa el criterio de sostenibilidad. Para lograr esto debe reconocerse la conexión causal entre relevancia y sostenibilidad. La relevancia es un prerrequisito para la sostenibilidad, pero no es suficiente para que el efecto del proyecto sea sostenible.

Para asegurar la relevancia de un proyecto es crucial mejorar los métodos para identificar las necesidades de los usuarios y las necesidades políticas. Los problemas más importantes que conducen a la falta de relevancia apuntan hacia el proceso de comunicación entre los promotores del proyecto, el propietario o parte financiera, los usuarios y otras partes interesadas. Básicamente, la relevancia parece mejor asegurada mediante un proceso participativo bien diseñado para el cual los interesados estén bien preparados (Klakegg & Haavaldsen, 2011). Ello es el mayor y primer desafío en la formulación de un proyecto. Generalmente las necesidades de los usuarios son desconocidas, mal entendidas o ignoradas. Esto se debe a que los encargados de la toma de decisiones ignoran las necesidades de los usuarios por razones políticas o personales.

Acá es pertinente diferenciar entre las demandas y las necesidades, por un lado, alguien puede demandar algo que no necesita y, por otro, las demandas representan ya una solución específica a un problema o necesidad que no necesariamente es la solución que trae mayores efectos positivos para satisfacer la necesidad.

Otro problema recurrente en la formulación de proyectos es que los objetivos del proyecto son desconocidos o mal entendidos, debido a que no se establecen en absoluto o se expresan de manera muy poco clara en la formulación de los proyectos. Los objetivos son vitales para explicar el propósito y el efecto previsto del proyecto. No tener una buena explicación para el propósito y el efecto deseado debería ser una razón obvia para rechazar todo el proyecto. Después de la decisión de iniciar un proyecto sin objetivos claros, los recursos estarían abiertos para cualquier uso y esto también podría cubrir conflictos más profundos sobre los objetivos.

### **6.3 Debilidades en los procesos de evaluación de proyectos públicos en Chile**

A modo de resumen, el Sistema Nacional de Inversiones realiza dos tipos de evaluaciones a los proyectos de inversión públicos. La primera es ex ante, en la que se revisa la base de información que justifica la realización del proyecto basada en el análisis técnico económico. Este análisis converge y se representa a través de un indicador: costo-beneficio, costo-eficiencia, valor presente de los flujos o solo costos en el caso que los beneficios no sean cuantificable. Este indicador es el principal criterio para decidir sobre la rentabilidad social de una iniciativa y por lo tanto sobre la asignación de recursos.

La segunda evaluación se realiza ex post, es decir en la etapa de operación de un proyecto, donde el objetivo debiese ser determinar el grado de cumplimiento de los objetivos, por lo tanto, medir el éxito del proyecto. En Chile esta evaluación analiza primero, la eficiencia, a través de: las desviaciones de los costos, plazos y magnitud con respecto a lo pronosticado ex ante, esta evaluación se realiza a aproximadamente el 60% de los proyectos sectoriales y regionales, es decir a casi el 36% de la inversión pública total. Segundo, se evalúan algunos proyectos para determinar su eficacia, es decir, el grado en que se logró el objetivo principal del proyecto. Esta evaluación se realiza esporádicamente y sus resultados no son concluyentes en el sentido que es difícil obtener un juicio sobre el real desempeño del proyecto ya que no se definen criterios claros de medición ni objetivos a alcanzar. En algunos casos, estas se realizan con el objetivo de determinar parámetros necesarios para evaluar proyectos similares ex ante, y no concluyen sobre el cumplimiento de objetivos. La tercera evaluación analiza los impactos de los proyectos de inversión, sin embargo, las evaluaciones de este tipo son casi inexistentes, tan solo 5 proyectos se han analizado bajo esta modalidad, tres embalses y dos recintos de salud, cifras mínimas si se quiere concluir sobre los efectos e impactos que han provocado los proyectos implementados.

La justificación por parte del SNI de las escasas evaluación de cumplimiento de objetivos de los proyectos de inversión es lo dificultoso que significa medir criterios como eficacia, relevancia, impactos y sostenibilidad, y lo sencillo de medir la eficiencia. Claramente es más fácil relacionarse con criterios de éxito tangibles y cuantificados, como el costo y el tiempo, que con las evaluaciones multidimensionales y cualitativas de los beneficios sociales. Junto con la falta de recursos adjudicados al subsistema de evaluación ex post. Sin embargo, a pesar de lo planteado, el centro del problema está en la evaluación ex ante, claramente es imposible

medir objetivos que no han sido formulados, efectos que no han sido explicitados, impactos que no han sido anticipados, proyectos justificados desde problemas poco relevantes para la sociedad, etc.

Como se discutió anteriormente la evaluación ex ante y ex post están vinculadas, una es el reflejo de la otra. Es decir, se mide lo que se formula; no se puede medir lo que no se formula. Actualmente no se puede medir el cumplimiento de objetivos si en la metodología de formulación no se explicita el planteamiento de objetivos claros. La medición y control exhaustivo de los costos no sorprende cuando el criterio de decisión de asignar recursos se basa en un criterio formado 50% por los costos del proyecto, el otro 50% son los beneficios sociales llevados a precios sociales.

### **6.3.1 Criterio costo-beneficio**

Si bien analizar este criterio es importante para la toma de decisiones, ya que permite en alguna medida juzgar el valor que le dan los usuarios al proyecto, el principal problema de limitarse a este criterio es que no asegura que el análisis comience desde un nivel estratégico para luego descender a niveles tácticos y operativos. Siempre que los análisis de la demanda, el establecimiento de objetivos y la evaluación de impacto a nivel estratégico se omiten, y en cambio se inicia al nivel de medios, dentro del marco de una solución dada, las necesidades de los iniciadores pueden confundirse fácilmente con las de la sociedad. Por lo tanto, los deseos de intereses especiales de ganancias financieras, prestigio o soluciones ideológicamente preferibles pueden tener prioridad sobre los objetivos políticos de arriba hacia abajo y las necesidades de grupos sociales más amplios. Y, por lo tanto, esto puede resultar en proyectos poco relevantes y con beneficios no sostenibles en el tiempo. Tal limitación de la planificación en una etapa prematura es una debilidad común en la planificación de grandes proyectos de inversión pública.

Puede que algunos proyectos no sean eficientes en términos económicos, pero puede ser correcto hacerlo en desde una perspectiva política o ética. Cuestiones como la distribución de la riqueza y la protección del medioambiente pueden ser objetivos deseables, pero tienen poco o ningún valor en una evaluación económica. Por esto, países como Noruega han adoptado un enfoque de caso de negocios que tiene como objetivo capturar todas las razones para desarrollar un proyecto, y, por lo tanto, ayudar a los responsables de la toma de decisiones a garantizar que la iniciativa propuesta esté en línea con políticas relevantes.

Por otro lado, el costo-beneficio se considera una medida con bastantes deficiencias, ya que no aplica una perspectiva amplia y a largo plazo de los impactos que genera un proyecto; más bien se centra en estimar flujos de beneficios futuros bajo una tasa estática de descuento que no trae a la mano los cambios que a largo plazo experimenta una sociedad. Dicho de otra forma, podrían implementarse proyectos factibles económicamente pero estratégicamente poco pertinentes.

Por lo tanto, para evaluar la viabilidad a largo plazo se necesitan varias herramientas complementarias que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos. Un estudio analizó

específicamente el problema de cómo los análisis de costo-beneficio, mediante el uso de tasas de descuento, dan como resultado una planificación miope y un descuido de los efectos para las generaciones futuras (Hagen, 2011). Los proyectos que están destinados a durar décadas y, a veces, siglos pueden tener un impacto significativo a largo plazo en el desarrollo económico, ambiental y social, pero aún se evalúan desde una perspectiva miope y estática. La respuesta sería aplicar una perspectiva más amplia y a más largo plazo en las evaluaciones, considerando las necesidades y estrategias de un país, y desviar la atención de los analistas de las estimaciones detalladas del costo de inversión para estimar los flujos de beneficios futuros y el riesgo correspondiente.

Asegurar una estimación de costos realista es esencial para tomar decisiones correctas bajo este criterio. Sin embargo, la alta tasa de reevaluaciones de proyectos, 40% de los proyectos son reevaluados por exceder el costo en la etapa de ejecución, indica que la estimación de costos está siendo poco realista. En algunos casos esto puede ser producto de una tergiversación estratégica, lo que se refiere a que a menudo se presenta un presupuesto deliberadamente bajo para que los tomadores de decisiones consideren asignar recursos a una propuesta de proyecto. Estas prácticas pueden darse también de forma inconsciente, cuando el formulador se “enamora” de la solución y no del problema; este fenómeno es llamado en la literatura como ‘sesgo optimista’. El primero es catalogado como un fenómeno político y el segundo como uno psicológico. La subestimación de costos por adelantado podría provocar la elección del proyecto incorrecto (efectividad). De esta forma es como prioridades personales, políticas o eventuales corrupciones podrían estar dándose con la utilización de los recursos públicos en Chile.

Los resultados de un análisis de costo-beneficio a menudo se cuestionan porque pueden depender de suposiciones inciertas sobre el futuro y de la metodología valoraciones de costos y beneficios inciertos (Börjesson, Eliasson, & Lundberg, 2014). (Mackie & Preston, 1998) enumeraron 21 fuentes de error y sesgo en las evaluaciones, y concluyó que el optimismo de la evaluación es el mayor riesgo en el análisis de inversión

Algunas deficiencias estudiadas en la literatura de tomar decisiones bajo el criterio de costo beneficio son (Næss P. , 2012):

- Requiere estimaciones exactas que en la práctica son inevitablemente inexactas y a menudo sesgadas y basadas en importantes supuestos.
- Utiliza una monetización (precios sociales) arbitraria de, por ejemplo, el tiempo y los impactos ambientales,
- Sesgo ético con los pobres (diferente disponibilidad a pagar) y las generaciones futuras ya que no se puede saber qué valor les entregarán las generaciones futuras a diferentes variables.

La evaluación ex post debe basarse, más que en la justificación económica, en cuán útil fue la intervención para la sociedad, y su semejanza con lo formulado ex ante. Sin embargo, esto es secundario, pasa a segundo plano cuando la decisión más importante ya está tomada. Por el contrario, el sistema chileno está centrado en justificar costos y beneficios de la

solución técnica sin vincularla en un contexto. Es claro que, si la ejecución de un proyecto se analiza fuera de su contexto, este resultará siempre beneficioso. Un ejemplo, es que construir una línea de metro en una ciudad siempre traerá beneficios, pero ¿es eso lo que realmente se necesita ahora? Evidentemente, al asignar recursos en un proyecto, se están dejando de financiar otros. Entonces, ¿es este beneficio el que se necesita?

### **6.3.2 Institucionalidad**

El Sistema Nacional de Inversiones públicas de Chile tiene como misión asegurar que los recursos públicos invertidos, los cuales vienen de una extensa recaudación de por ejemplo el 19% del IVA a la leche o los medicamentos, producirá beneficios mayores que los costos involucrados. El SNI debe cumplir un rol de consejero técnico y evaluador de los proyectos que involucren el uso de la recaudación pública proveniente del aporte de todos los ciudadanos (Guevara, 2019).

Actualmente el SNI ha ido perdiendo poder y autonomía para ejercer su misión de forma correcta está bajo dos ministerios diferentes y ha ido descendiendo en la jerarquización de estamentos. El hecho de que pertenezca a un ministerio trae varios problemas.

El primero es la horizontalidad que se provoca con los demás ministerios a quienes debe rechazar o aprobar sus proyectos.

En segundo lugar, los ministerios no son autónomos en el sentido que dependen del gobierno de turno. Esto provoca que el SNI tampoco lo sea, por lo que los análisis técnicos podrían verse contaminados por prioridades políticas y de gobierno; basta con que el presidente o ministro desarticule las unidades evaluadoras que manejan las técnicas y herramientas, despidiendo a quienes pongan “peros” a los proyectos que el programa de gobierno decida implementar. Esto es un problema estudiado por la literatura llamado “tergiversación estratégica”.

Y, por último, los ministerios involucrados en el SNI hacen de juez y parte de las evaluaciones de sus propios proyectos. Por lo que confiar en la imparcialidad de la aprobación de los proyectos se hace difícil, existiendo la necesidad de que las agencias que promueven y ejecutan proyectos estén separadas de los departamentos que evalúan su financiamiento, tal como en el sistema de justicia el Ministerio Público (encargado de investigar) está separado de los jueces (quienes deben tomar una decisión objetiva en base a la evidencia presentada).

Finalmente, cabe destacar que el rol que cumple el SNI dentro del proceso por el que pasa un proyecto de inversión es decisivo. Si bien quien toma la decisión final de aprobar el proyecto es el poder legislativo, éste lo hace a través de la aprobación de la Ley de Presupuesto Anual para el país, donde los ítems que deben analizar son extensos y no pueden estudiar específicamente cada proyecto. Según la información obtenida a través de las entrevistas realizadas, la tasa de aprobación del financiamiento para los proyectos por parte del congreso es cercana al 100%. Dado esto es que la aprobación que entrega el SNI es fundamental para que la implementación de un proyecto se haga real.

Los procesos democráticos de toma de decisiones, particularmente los de larga duración, son complejos y el resultado difícil de predecir. Muchos estarán de acuerdo en que esta es una característica positiva fundamental en las democracias. Si esto se toma como premisa, se podría concluir que el principal potencial para mejorar radica en fortalecer el proceso analítico, pero también en hacer que los procesos de decisión sean transparentes.

### **6.3.3 Evaluación ex ante**

La evaluación ex ante realizada por el SNI de Chile orbita entorno a una evaluación económica que demuestra la rentabilidad social de realizar un proyecto que es seleccionado bajo esta misma lógica. Si bien el proyecto es evaluado en varias etapas, el análisis se basa en el mismo criterio en todas ellas: costo-beneficio o valor del dinero.

El principal problema de esto es que la discusión surge desde un nivel táctico, el foco está puesto en defender una solución técnica, en monetizar beneficios o estimar costos, en determinar la tasa de descuento correcta, etc. Y es que, como dice el dicho popular, los números aguantan mucho. Cuando el análisis surge desde este nivel, las necesidades son identificadas como demandas, es decir vinculadas a una solución particular, tal como se estudió en el capítulo 3.2.1. Mientras más general sea la definición de las necesidades, más espacio habrá para crear soluciones creativas, esto quiere decir, que el análisis de necesidades debe llevarse a cabo en un nivel estratégico y no confundirse con la demanda de una solución en particular.

Bajo este escenario no sorprende, por ejemplo, que en se hayan implementado en muchas plazas de Chile las mismas máquinas para que las personas hagan ejercicio físico y que estas sea escasamente utilizadas, al menos, para lo que se pensó. O tampoco sorprende que la construcción de nuevas líneas de metro se anuncie como quien canta números de bingo, mientras una señora de Angol debe esperar 7 años para que le tomen una radiografía (Guevara, 2019).

### **6.3.4 Evaluación ex post**

La evaluación de proyectos en la etapa de operaciones tiene dos principales objetivos:

- 1) Analizar el alcance de las metas propuestas a partir de la ejecución de un proyecto.
- 2) Obtener aprendizajes y lecciones luego de realizar el punto anterior para así retroalimentar el proceso de formulación.

El primer punto debe hacerse analizando cada uno de los cinco criterios propuestos para medir el éxito de los proyectos y el segundo debe hacerse a partir de una estandarización de la información generada en la evaluación para capitalizar el aprendizaje.

Al analizar los procesos de evaluación de resultados que lleva a cabo el Sistema Nacional de Inversiones se intuye una visión estrecha y cortoplacista sobre el éxito de los proyectos, donde además no existe una definición formal y estandarizada sobre qué significa que un proyecto sea exitoso. Esto se desprende de las escasas evaluaciones de mediano y largo plazo

realizadas a lo largo de la historia del SNI y, en segundo lugar, por la estrecha mirada de las evaluaciones donde la única perspectiva presente es la del Estado como dueño del proyecto.

Este panorama trae varios problemas:

1) el aprendizaje que se debe extraer de las evaluaciones ex post está siendo limitado a solo los criterios contemplados en la evaluación de corto plazo, es decir, costo, plazo y magnitud. Además, mucho aprendizaje no se puede sacar, ya que no hay un análisis profundo de las causas que provocan las variaciones.

2) Debido al escaso aprendizaje que puede extraerse de las evaluaciones, los entes formuladores de proyectos, tales como ministerios, servicios públicos, municipalidades, entre otros, no reciben retroalimentación por parte de un agente independiente como podría ser el SNI, que juzgue desde afuera las técnicas y herramientas utilizadas en estos procesos, por lo que la mejora continua, si es que se hace, se realiza desde adentro, es decir, desde los mismos formuladores, tal como lo expresó uno de los entrevistados del Ministerio de Obras Públicas.

3) No existe información para saber si se están llevando a cabo los proyectos adecuados en relación con las necesidades, tampoco si los objetivos propuestos son los correctos. La única información que se genera es sobre si el proyecto se implementó con las expectativas propuestas.

Por otro lado, el proceso de evaluación que aplica el SNI tiene como prioridad obtener parámetros (como, por ejemplo, precios sociales) o suplir las necesidades del sistema nacional de inversiones como ente técnico, más que formar un juicio sobre el desempeño de los proyectos y desde ahí sacar lecciones y aprendizajes, lo que sería el correcto flujo que debe tener una evaluación. Además, para sacar verdaderos aprendizajes, ello debe hacerse contemplando los dos ciclos de aprendizaje descritos en el capítulo 0 y con parámetros y criterios estandarizados que permitan una eficiente conclusión del uso de los recursos públicos en proyectos de inversión. El modelo chileno está abarcando solo el primer ciclo de aprendizaje.

En conclusión, el SNI tiene un concepto errado de lo que significa evaluar, proceso que utiliza para obtener parámetros establecidos previo a la evaluación y utilizándolo como mecanismo de control más que un proceso que alimente la mejora continua desde las lecciones y aprendizajes obtenidos, para así generar proyectos acordes con las necesidades y las estrategias de Estado.

## **7. PROPUESTA**

Para generar una propuesta fundamentada se utilizará el marco conceptual propuesto en este trabajo. De acuerdo al mismo, primero se debe establecer la necesidad para luego visualizar los efectos deseados, establecer objetivos que describan estos efectos y proponer

un concepto solución como medio para generar la cadena de causa y efecto, y así abordar las debilidades del modelo de evaluación de proyectos públicos chileno.

Luego del análisis realizado en este informe, se identifica la necesidad de utilizar los recursos públicos vinculados directamente a la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos. En efecto, se persigue que los proyectos de inversión pública satisfagan necesidades y de esta forma asegurar el buen uso de los recursos.

Para esto se plantea como objetivo táctico mejorar las prácticas de formulación y evaluación de proyectos de inversión pública, y como objetivo estratégico entregar mayores beneficios por cada unidad monetaria invertida en dichos proyectos de inversión pública.

Una forma de generar los efectos buscados es ampliando la “*Metodología para la formulación y evaluación de proyectos de inversión públicos*”, la cual debe contemplar:

- Formulación de proyectos desde un nivel estratégico, táctico y operativo.
- Definición de éxito de un proyecto de inversión.
- Evaluación de proyectos midiendo los cinco criterios propuestos por la OCDE.

Algunos impactos identificados luego de implementar esta solución son: barreras para la corrupción en el uso de recursos públicos; transparencia y calidad en la toma de decisiones.

Además, de forma complementaria se propone establecer un “Instituto de Proyectos Públicos”, que sea un organismo altamente técnico especialista en formulación y evaluación de proyectos, autónomo (con orientación de largo plazo) y dedicado a asegurar que los proyectos que se someten a la decisión del ejecutivo tengan una información suficiente y de calidad para la toma de decisiones. Esta es una medida necesaria para crear y luego utilizar la nueva metodología de formulación y evaluación de proyectos propuesta anteriormente.

## **8. CONCLUSIONES**

Los últimos estudios en gestión de proyectos sobre el éxito de los mismos indican que la definición y medición de éstos debe hacerse bajo una mirada amplia y de largo plazo. Tras una larga evolución, el Concept Research Programme del Estado de Noruega propone una definición de éxito que abarca tres perspectivas: operativa, táctica y estratégica, ampliando así la tradicional medida en base al triángulo de hierro: costo, tiempo y calidad y va más allá de la propuesta por los profesores Pinto y Slevin en 1988 que contemplaba el triángulo de hierro más la satisfacción de los clientes.

Intrínseco en la definición del éxito de un proyecto está la noción de que éste se crea con una intención clara, representada por el objetivo estratégico, este indica hacia dónde se dirige el proyecto; los objetivos tácticos y operativos se crean para cumplir el estratégico. Sin embargo, el logro de estos objetivos no está garantizado ya que existe una creciente incertidumbre desde el nivel operativo al estratégico.

Por lo tanto, la mejor forma de cumplir con el objetivo estratégico y en consecuencia ser exitosos con el proyecto, es disminuyendo la incertidumbre y con ello el riesgo asociado al

proyecto. La evidencia indica que el mayor potencial para disminuir la incertidumbre es en la etapa de formulación del proyecto, esto puede lograrse agregando información relevante para la toma de decisiones. Es importante que dicha información provenga de la descripción de un contexto bajo el estudio profundo de la realidad y la identificación de necesidades y no demandas, pues estas son interpretaciones de una solución en particular y reducen el proceso a su estudio. Solo de esta forma se podrá asegurar que la selección del concepto sea el adecuado para cumplir con el propósito del proyecto y en efecto hacer un buen uso de los recursos.

Por su parte el modelo de formulación y evaluación de proyectos de inversión pública de Chile sustenta la toma de decisiones basada en un análisis técnico-económico (básicamente el VAN del proyecto). Este enfoque puede dar cabida a la aprobación de proyectos que no son prioridad ni se vinculan con verdaderas necesidades de la ciudadanía y que por lo tanto no provocan los efectos buscados. En algunos casos los proyectos podrían solo responder a intereses personales o de unos pocos grupos de organizaciones que alzan demandas como solución 'precocinadas' a algunas necesidades. En otras palabras, existe un despilfarro considerable de recursos públicos. Se concluye que el problema que da inicio a este trabajo es solo la punta del iceberg de un sistema débil e insuficiente para asegurar el buen uso de los recursos públicos.

Bajo este escenario no sorprende que las evaluaciones ex post de los proyectos de inversión pública en Chile estén enfocadas en el corto plazo, ya que la intención es solo analizar las desviaciones de las estimaciones del VAN formulado ex ante y con el que se aprueba el proyecto. La verificación de los beneficios sociales de mediano y largo plazo es una tarea demasiado difícil y costosa para el actual Sistema Nacional de Inversiones de Chile, lo cual resulta evidente si en la metodología de formulación de proyectos no se especifica la definición de objetivos estratégicos a partir de efectos esperados.

Por lo tanto se evidencia una importante oportunidad de mejora en el uso de los recursos públicos de Chile. Para hacerse cargo de esta oportunidad la recomendación de este trabajo es ampliar la metodología de formulación y evaluación de proyectos públicos, contemplando los elementos acá analizados y que orbitan en torno a la medición del éxito de los proyectos de inversión bajo una mirada amplia y de largo plazo. Se propone además la creación de un Instituto de Proyectos Públicos, con altos estándares técnicos y con autonomía para recomendar sobre la información para la toma de decisiones. Estas medidas podrían, en conjunto, contribuir a un significativo crecimiento del país hacia un futuro planificado y deseado, que satisfaga las necesidades y que entregue mayores beneficios a todos los ciudadanos.

Finalmente, la comunidad de gestión de proyectos necesita ampliar la definición de proyecto, e ir más allá de la entrega del producto, contemplando las demás fases de su ciclo de vida y hacia los temas más amplios de la utilidad y los efectos de los proyectos. Concretamente es necesario dejar de llamar proyecto solo a la etapa de ejecución y ampliar la definición, incluyendo la etapa de formulación y operación.

## 9. REFERENCIAS

- Association for Project Management. (2010). *A History of the Association for Project Management*.
- Atkinson, R. (1999). Project Management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 337-342.
- Baccarini, D. (1999). The Logical Framework Method for Defining Project Success. *Project Management Institute*, 25-32.
- Berg, P., & et.al. (1999). *Styring av statlige investeringer. Sluttrapport fra styringsgruppen, Finansdepartementet*.
- Bergen, W. (1954). New Management approach al Martin. *Aviation Age*, 39-47.
- Börjesson, M., Eliasson, J., & Lundberg, M. (2014). Is CBA ranking of transport investment robust? *Journal of Transport Economic and Policy*, 189-204.
- Canning, C., & Holmes, K. (2006). Community Consultation in Developing Museum Projects: A Case Study Using the Repertory Grid Technique. *Cultural Trends*, 275-297.
- CEPAL. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago: Naciones Unidas.
- Concept Research Programme. (2019, Julio 21). *Concept*. Retrieved from Concept Research Programme: <https://www.ntnu.edu/concept>
- Contreras, E., & Pacheco, J. F. (2009). *Propuesta de una Institucionalidad para el Sistema de Evaluación del Gobierno*. Santiago: Consorcio para la Reforma del Estado.
- Cortés, F., & Valdés, O. (2016). Sistema Nacional de Inversiones de Chile: avances y desafíos. *XXI Congreso Internacional del CLAD sobre la reforma del Estado y de la Administración pública*. Santiago.
- Cortés, F., & Valdés, O. (2016). Sistema Nacional de Inversiones de Chile: avances y desafíos. *XXI Congreso Internacional del CLAD sobre la reforma del Estado y de la Administración pública*. Santiago.
- Devir, D., Sadeh, A., & Malach-Pines, A. (2006). Projects and project managers: the relationship between project managers' personality, project types, and project success. *Project Management Journal*, 36-48.
- División evaluación social de inversiones. (2013). *Metodología general de preparación y evaluación de proyectos*.

- Edkins, A., Gerald, J., & Morris, P. S. (2015). Exploring the front-end of project management. *Engineering Project Organization Journal*, 71-85.
- Flyvbjerg, B. (2011). Over Budget, Over Time, Over and Over Again: Managing major projects. In *The Oxford Handbook of Project Management*. Oxford.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *TRANSPORT REVIEWS*, 71-88.
- Gálvez, A., & Eguino, H. (2017). *DIAGNOSTICO DE GESTIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN CHILE*.
- Gersdorff, H. v. (2018). El proceso presupuestario en Chile: opciones de reforma. In C. d. Públicos, *Un Estado para la ciudadanía. Estudios para su modernización* (pp. 533-574). Santiago.
- Guevara, A. (2019, Agosto 29). Debilitamiento del Sistema Nacional de Inversiones en Obras Públicas: receta infalible para despilfarro y corrupción. *CIPER CHILE*.
- Held, G., & Suárez, G. (2017). *Pensar y Diseñar Proyectos en el Mundo Actual: un taller para estudiantes de ingeniería*. Santiago.
- Hodgson, D., & Muzio, D. (2011). Prospects for Professionalism in Project Management. In P. Morris, J. Pinto, & J. Söderlund, *The Oxford Handbook of Project Management*.
- Holst, G., & Samset, K. (2017). Quality Assurance in Megaproject Management: The Norwegian Way.
- Johanson, S. B. (2002). *The Secret of Apollo: Systems Management in American and European Space Programs*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). A retrospective look at our evolving Understanding of project success. *Project Management Journal*, 19.
- Klakegg, O. J., & Haavaldsen, T. (2011). Governance of major public investment projects: in pursuit of relevance and sustainability. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Klakegg, O. J., & Samset, K. (2011). *An investigation into the fundamental design of Norwegian public investment projects*.
- Lanier, F. (1956). Organizing for large engineering projects. *Machine Design*.
- Lim, S., & Mohamed, M. Z. (1999). Criteria of project success: an exploratory re-examination. *International Journal of Project Management*, 243-248.
- Mackie, P., & Preston, J. (1998). Twenty-one sources of error and bias in transport project appraisal. *Transport Policy*, 1-7.
- Miller, R., & Lessard, D. R. (2001). *The Strategic Management of Large Engineering Projects*. Cambridge : MA: MIT Press.

- Ministerio de Desarrollo Social. (2015). *Evaluación ex post de corto plazo* .
- Ministerio de Desarrollo Social. (2016). *INFORME ANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA 2015*.
- Ministerio de Desarrollo Social; Ministerio de Hacienda . (2018). *NORMAS, INSTRUCCIONES Y PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE INVERSIÓN PÚBLICA*.
- Morris, P. (2013). Reconstructing Project Management Revisited: A Knowledge Perspective. *Project Management Journal*, 6-23.
- Morris, P. W. (2011). *The Oxford Handbook of Project Management*. Londres.
- Morris, P. W. (2013). *Reconstructing Project Management*. John Wiley & Sons.
- Morris, P. W. (2013). *Reconstructing Project Management*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Morris, P. W. (2014). *Reconstructing Project Management*. John Wiley & sons.
- Morris, P., & Hough, G. H. (1987). *The Anatomy of major projects: A study of the reality of project management*. Chichester: UK: John Wiley and Sons, Ltd.
- Müller, R., & Jugdev, K. (2012). Critical success factors in projects: Pinto, Slevin, and Prescott – the elucidation of project success. *International Journal of Managing Projects in Business*, 757-775.
- Næss, P. (2005). *Improved planning of public investment projects Making up-front appraisals of needs, objectives and affects*. Trondheim: Concept-programmet.
- Næss, P. (2009). Up-Front Assessment of Needs. In T. Williams, K. Sunnevag, & K. Samset, *Making Essential Choices with Scant Information* (pp. 85-105). PALGRAVE MACMILLAN.
- Næss, P. (2012). Traffic forecasts ignoring induced demand: a shaky fundament for cost-benefit analyses. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 291-309.
- Nicolaisen, M., & Dricoll, P. (2014). Ex-post evaluation of demand forecast accuracy. *Transport Reviews*, 540-557.
- OECD. (1991). *Principles for Evaluation of Development Assistance*. París.
- Pinto, J., & Prescott, J. (1990). Planning and Tactical factors in the project implementation process. *Journal of Management Studies* , 305-327.
- Pinto, J., & Slevin, D. (1988). Project Success: Definitions and Measurement Techniques . *Project Management Journal*, 67-72.
- PMI. (1996). *A guide to the project management body of knowledge*.

- Project Management Institute. (2019, Septiembre 10). *Learn About PMI/What is project management*. Retrieved from PMI web site: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
- Samset, K. (2003). *Project Evaluation, Making investment succeed*. Trondheim.
- Samset, K. (2010). *Early Project Appraisal*. Palgrave Macmillan .
- Samset, K. (2010). *Early Project Appraisal: Making the Initial Choices*. Palgrave Macmillan.
- Samset, K. (2016). Ex ante and ex post evaluation making use of evaluation results. *Concept Symposium 2016*. Stavanger.
- Samset, K., & Christensen, T. (2015). Ex Ante Project Evaluation and the Complexity of Early Decision-Making. *Public Organization Review* , 1-17.
- Samset, K., & Holst, G. (2016). *Front-end Definition of Major Public Projects Theoretical insight and conflicting practices*. Trondheim: Ex Ante academic publisher.
- Samset, K., & Klakegg, O. (2010). An investigation into the fundamental design of Norwegian public investment projects.
- Samset, K., & Volden, G. H. (2012). The Proposal. In T. Williams, & K. Samset, *Project Governance Getting Investments Right* (pp. 46-81).
- Samset, K., & Volden, G. H. (2013). *Investing for Impact Lessons with the Norwegian State Project Model and the first investment projects that have been subjected to external quality assurance*. Trondheim: Ex Ante Academic Publisher.
- Samset, k., Andersen, B., & Austeg, K. (2014). To which extent do projects explore the opportunity space?: . *International Journal of Managing Projects in Business*, 473-492.
- Samset, K., Berg, P., & Klakegg, O. J. (2006). *Front end Governance of Major Public Projects*. Oslo.
- Silva, S. (2019). *Fortalecimiento del proceso de formulación y evaluación de proyectos de inversión pública del estado de Chile*. Santiago.
- Sistema Nacional de Inversiones . (2019, Agosto 21). *Quienes somos*. Retrieved from Sitio web Ministerio de Desarrollo Social: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/quienes-somos/descripcion-del-sni/>
- Sistema Nacional de Inversiones. (2018). *Informe Anual de Inversión Pública 2017*. Santiago.
- Sistema Nacional de Inversiones. (2019, agosto 21). *Evaluación iniciativas de inversión* . Retrieved from Sitio web Sistema Nacional de Inversiones: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/evaluacion-iniciativas-de-inversion/evaluacion-ex-post/>
- Stal-Le Cardinal, J., & Marle, F. (2006). Project: The just necessary structure to reach your goals. *International Journal of Project Management*, 226-233.

- Stamatiadis, N., Kirk, A., Hartman, D., & Pigman, J. (2010). Practical Solution Concepts for Planning and Designing Roadways. *Journal of Transportation Engineering*, 291-297.
- Volden, G. H. (2018). Public project success as seen in a broad perspective. Lessons from a meta-evaluation of 20 infrastructure projects in Norway. *Evaluation and Program Planning*, 109-117.
- Volden, G. H., & Samset, K. (2017). *A Close-up on Public Investment Cases. Lessons from Ex-post Evaluations of 20 Major Norwegian Projects*. Trondheim: Ex ante Academic Publisher.
- Volden, H. G. (2018). Ex post Evaluation of Large Public Projects – Experiences from Norway. *Concept Symposium 2018 Governing Megaprojects – Why, What and How*. Stavanger.
- Welde, M. (2017). *Cost performance in large government investment projects that have been subjected to external quality assurance*. Trondheim: Ex ante Academic Publisher.
- Welde, M. (2018). In search of success: Ex-post evaluation of a Norwegian motorway project. *World Conference on Transport Research Society*.
- Williams, T. (2018). The front-end of projects-Structuring using a PMI literature survey. *Concept Symposium 2018*, (p. 3). Stavanger.
- Williams, T., & Samset, K. (2012). *Project Governance. Getting Investments Right*. . PALGRAVE MACMILLAN.
- Williams, T., Vo, H., Samset, K., & Edkins, A. (2019). The front-end of projects: a systematic literature review and structuring. *Production Planning & Control*.
- Youker, R., & Brown, J. (2001). Defining The Hierarchy Of Project Objectives . *IPMA Conference* .

## 10. ANEXOS

### **Anexo A: Historia de la Gestión de Proyectos**

Los proyectos han existido desde el inicio de los tiempos. La caza prehistórica fue una actividad basada en proyectos. Y probablemente muchos proyectos fueron bien gestionados, algunos de manera espectacular como la gran pirámide de Giza, (2.570 a.C.) la Gran Muralla China (SV a.C.- S XVI D.C.), el Coliseo Romano (72 – 80 D.C.), los jardines colgantes de Babilonia (S. VI D.C.), campañas religiosas y militares (cruzadas y guerras), la construcción de impresionantes iglesias, templos, puentes, edificios, y muchas otras obras, todas las cuales fueron en su momento un proyecto. Sin embargo, nadie pensó en ellos como una actividad formal. A pesar de que los términos de gestión como “supervisor” y “visir” (o ministro) fueron usados, por ejemplo, en Egipto, y se encuentran discusiones de organización y

liderazgo, entre otras cosas, por Sócrates, Aristóteles y Jenofonte, el tema como tal, tendría que esperar hasta principios del siglo XX para aparecer como un tema formal y sustancial.

La segunda guerra mundial (1939-1945) vio miles de proyectos, sin embargo, no hay evidencia de un enfoque de gestión formal llamado gestión de proyectos o coordinación de proyectos, o algo similar, los términos de la gestión de proyectos, aparte de programación o calendario, simplemente no fueron utilizados en la época.

De hecho, no fue hasta 1952-1953 que los conceptos y las herramientas que un gerente de proyecto moderno reconocería como características de la disciplina se inventaron y comenzaron a aplicarse. Los esfuerzos para mejorar la coordinación entre la investigación y desarrollo y los brazos de producción de la fuerza Aérea de Estados Unidos involucraron el establecimiento de la Oficina de Proyectos iniciada en 1951. Alrededor de 1953-1954 McDonnell Aircraft creó formalmente el puesto de gerente de proyecto, teniendo la responsabilidad de organizar y de dotar de personal (Bergen, 1954). Mas o menos simultáneamente, Martin (Marietta), una empresa de USA de materiales de construcción, estableció por primera vez una organización matricial<sup>11</sup> (Lanier, 1956).

El término Gestión de Proyectos surgió por primera vez en 1953 en el sector de defensa aeroespacial de Estados Unidos (Johanson, 2002), producto de la amenaza rusa hacia Estados Unidos de los Misiles Balísticos Intercontinentales, lo que provocó que la fuerza aérea, marina y el ejército de Estados Unidos comenzara a mirar cómo podrían acelerar el desarrollo de sus misiles. Bajo este escenario la fuerza aérea de Estados Unidos debió trabajar en conjunto con varias otras instituciones de investigación y desarrollo en “oficinas especiales de proyecto” bajo un “*project manager*”, quien tendría la total responsabilidad del proyecto (Johanson, 2002). En 1954 se continuó desarrollando la urgencia en la construcción de armas concentrándose en acortar tiempos de desarrollo y promoviendo prácticas como la planificación paralela de todos los elementos del sistema con muchas actividades en serie (satirizado como “*design-as-you-go*”) (Morris P. W., 2011).

Los desafíos para los programas de fabricación de armas fueron de gran incertidumbre técnica y con enorme presión en el tiempo. Para ayudar a abordar estos desafíos se inventaron técnicas tales como la revisión del diseño mediante compuertas entre cada etapa del proyecto (*stage gate*) y programación mediante PERT (el método de la ruta crítica surgió de DuPont, al mismo tiempo que el PERT de Polaris, en 1956-1957). El énfasis en las herramientas se fortaleció aún más con la llegada de Robert McNamara como secretario de Estado para la Defensa de USA en 1960, con su deseo de ver un mayor control sobre los gastos y actividades del Departamento de Defensa. El “programa lunar” Apollo desarrolló y mostró aún más la nueva disciplina.

A principios de la década de 1970 la disciplina comenzó a verse seriamente afectada por problemas sociales, económicos, políticos y ambientales. El avión de transporte Super Sonic,

---

<sup>11</sup> La matriz de organización es una herramienta utilizada en la gestión de proyectos para representar una estructura organizativa que dura solo la vida limitada del proyecto.

por ejemplo, fue cancelado debido a la oposición ambientalista; incluso la exploración espacial se vio afectada por falta de presupuesto. Esta parecía ser una administración llena de dificultades y fallas. La ingeniería de gestión de proyectos disponible en este momento simplemente no era lo suficientemente rica o poderosa para ayudar a los gerentes o administradores de proyectos a lidiar con las incertidumbres creadas por esta nueva generación de externalidades (Morris P. W., 2013).

Mientras tanto a medida que el Departamento de Defensa o la Organización del Tratado del Atlántico del Norte obligaban a cada vez más compañías a implementar estas nuevas técnicas o las aplicaban por curiosidad o convicción, la gente comenzó a asistir a seminarios, simposios, congresos y eventos similares para aprender y compartir sus experiencias (principalmente el interés estuvo en la planificación).

Así nacieron a finales de los años sesenta y principio de los setenta las sociedades profesionales de gestión de proyectos.

A mediados de la década de 1970, PMI, el Instituto de Gestión de Proyectos con sede en Estado Unidos, comenzó a explorar la idea de que, si a gestión de proyectos iba a ser una profesión, seguramente debería existir algún tipo de certificación que entregara la licencia para ejercer (Hodgson & Muzio, 2011). En 1983 se elaboró un intento piloto de un cuerpo de conocimiento para la gestión de proyectos donde se propusieron seis áreas de conocimiento como “únicas para el campo de la gestión de proyectos” (PMI, 1996): alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y comunicaciones. En 1987, PMI publicó formalmente la primera edición de su cuerpo de conocimiento (PMBOK) agregando riesgos y contratos/adquisiciones a sus áreas de conocimiento. Una revisión de 1996 agregó integración como área de conocimiento y cambió de manera importante el nombre del documento a Guía para el Cuerpo de Conocimiento de Gestión de Proyectos (Guía PMBOK®). Desde entonces ha habido varias actualizaciones más, la mayoría relativamente menor. La gestión de las partes interesadas del proyecto se agregó en 2013.

El objetivo de la Guía PMBOK® no era cubrir todo el conocimiento necesario para gestionar proyectos, como sería típico de la mayoría de los cuerpos de conocimiento de las disciplinas profesionales, sino solo el que supuestamente era verdaderamente único para la gestión de proyectos. Decidir esto, sin embargo, requiere algún tipo de preconcepción de lo que es la gestión de proyectos. Después de todo, la gestión de proyectos es una construcción social; los proyectos se "inventan, no se encuentran". Lo construido por el PMI es un conjunto de procesos, no principalmente el proceso del ciclo de vida de un proyecto, sino una secuencia simple de “iniciar → planificar → ejecutar → monitorear y controlar → cerrar”, el cual se aplica a las diversas áreas de conocimiento.

Desafortunadamente, este proceso no diferencia las características y desafíos de las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto. Esto afecta particularmente a la etapa previa a la ejecución del proyecto que, como veremos más adelante, el carácter del trabajo es sustancialmente diferente de la naturaleza de la etapa de ejecución, siendo una etapa más exploratoria, creativa y orgánica (Morris P. , *Reconstructing Project Management Revisited*:

A Knowledge Perspective, 2013), así como establecer el carácter para gran parte de las siguientes etapas del proyecto (Miller & Lessard, 2001). Esta perspectiva estaba ausente al momento de redactar la Guía PMBOK que reflejaba una ontología que está fundamentalmente orientada a la ejecución, como lo hace en la actualidad. Este énfasis provoca que se omitan muchos elementos importantes para la gestión exitosa de los proyectos. A pesar de estas críticas, la estructura de la Guía PMBOK, sus programas de certificación y su filosofía de gestión de proyectos son tan fijas y tan ampliamente difundidos que dominan la percepción general de la disciplina. A pesar de los excelentes artículos publicados en la revista académica del PMI (Project Management Journal), en simposios de investigación y eventos similares, la Guía PMBOK sigue siendo en gran parte teórica y no incluye los variados trabajos empíricos. En aquella época la literatura era teórica y faltaba un extenso trabajo empírico (Jugdev & Müller, 2005) las investigaciones que existían estaban principalmente enfocadas en la fase de implementación o ejecución, en el “como” trabajar en temas de planificación y organización tales como el gerente del proyecto o la organización matricial. Esto fue comprensible ya que la fase de implementación fue típicamente la más larga y la que más recursos consume.

Desde que se comenzó a utilizar técnicas para gestionar proyectos a finales de la década de 1950 y principios de 1960 y hasta la llegada del cuerpo de conocimiento desarrollado por el PMI a finales de la década de 1970, se definió el éxito en términos de alcanzar los objetivos de tiempo, presupuesto y especificaciones técnicas (Pinto & Slevin, Project Success: Definitions and Measurement Techniques , 1988), a menudo denominados el Triángulo de Hierro (Atkinson, 1999), la literatura, así como las prácticas, se basaron predominantemente en estos tres criterios. Los *project management* (gerentes de proyectos) se enfocaron tan solo en terminar el proyecto, el contacto con el cliente era mínimo y no había un seguimiento a largo plazo de la resolución del problema. La atención se centró en un enfoque mecanicista, el objetivo era alcanzar fechas específicas, un plan financiero y un producto final (Jugdev & Müller, 2005). La gestión de proyectos, desde su nacimiento, ha enfocado los criterios de éxito en la entrega del proyecto, lo cual se refuerza por las descripciones que se utilizan para definir la profesión. El foco ha sido juzgar si el proyecto se hizo bien (Atkinson, 1999).

A fines de la década de 1980 y principio de los 90' la investigación se había expandido significativamente y los proyectos comenzaban a popularizarse como una forma de lograr los objetivos de la empresa (Müller & Jugdev, 2012). Varios estudios sobre “factores críticos del éxito” empezaron a construir una perspectiva más general sobre lo que se necesita saber para gestionar proyectos con éxito (Jugdev & Müller, 2005), Kerzner los definió como los pocos elementos donde “las cosas deben ir bien” (Kerzner 1987, p 32).

Y es que al parecer existían inconsistencias dentro de la gestión de proyectos. Todos entendían el concepto de proyecto exitoso y, sin embargo, todos estaban familiarizados con proyectos que llegaron a tiempo y dentro del presupuesto y que fueron considerados un fracaso, o por el contrario proyectos que finalizaron tarde y con mucho presupuesto y fueron considerados exitosos (Pinto & Slevin, Project Success: Definitions and Measurement

Techniques , 1988). Las métricas utilizadas hasta entonces podían ser engañosas si no se cumplen las expectativas.

El éxito se describió normalmente con una única medida para el proyecto en lugar de múltiples medidas durante el ciclo de vida (por ejemplo, el proyecto fue un éxito o fue un fracaso) (Jugdev & Müller, 2005).

El profesor Peter Morris y su colega George Hough fueron los pioneros en desarrollar un comprensivo marco sobre las precondiciones para alcanzar el éxito de los proyectos. Ellos analizaron el éxito de grandes proyectos y su trabajo estuvo basado en ocho casos de estudio. Ellos agruparon el éxito del proyecto como:

- Funcionalidad del proyecto: ¿el proyecto cumple con los requisitos financieros y técnicos?
- Gestión del proyecto: ¿El proyecto cumplió con el presupuesto, el cronograma y las especificaciones?
- Desempeño comercial de los contratistas: ¿Se beneficiaron comercialmente los contratistas?
- Terminación del proyecto: en caso de que el proyecto tuviera que cancelarse, ¿se tomó esta decisión de manera razonable y eficiente?

Desde este estudio afirman que la definición de éxito varía a lo largo del ciclo de vida del proyecto e involucra la perspectiva de todas las partes interesadas.

El Dr. Jeffrey Pinto junto a sus colegas Dr. Denis Slevin y el Dr. Prescott han hecho importantes contribuciones al desarrollo de la definición del éxito de los proyectos desde finales de los años 80. Una de las razones de su interés por estudiar este campo se hizo evidente en su artículo de 1988, donde afirman que “Hay pocos temas de la gestión de proyectos que se han discutido con tanta frecuencia y que a la vez, en raras ocasiones se haya llegado a un acuerdo, como sucede con la noción del éxito del proyecto” (Pinto & Slevin, 1988). Sus contribuciones son extensamente estudiadas y valoradas ya que utilizaron un enfoque integral para definir el éxito desde el inicio de sus estudios, identificaron los factores que contribuían al éxito, junto con sus diferentes pesos durante el ciclo de vida del proyecto y en diferentes industrias (Müller & Jugdev, 2012)

En 1987 Pinto y Slevin publicaron un documento sobre “factores críticos en la implementación exitosa de proyectos”. Al hacerlo estuvieron a la vanguardia al abordar el éxito como un concepto multidimensional en lugar de utilizar una sola medida. Acá determinaron que el CSF la “misión del proyecto”, era importante en todas las etapas del proyecto.

En su artículo de 1988 titulado “Éxito del proyecto: definiciones y técnicas de medición” los autores reconciliaron sistemáticamente la literatura sobre el cambio organizativo (es decir, validez técnica, validez organizativa y efectividad organizativa), con las de tiempo, costo, desempeño y satisfacción del cliente en los proyectos. Acá propusieron descomponer el éxito en factores internos y externos. Los factores internos se refieren a aquellas variables

sobre el control diario durante el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, las medidas para estos factores son el costo, tiempo y calidad. Los factores externos se refieren a un conjunto de variables relacionadas con el uso del proyecto, la satisfacción del cliente con lo realizado en el proyecto y los impactos percibidos del proyecto sobre la efectividad organizacional del cliente. Todos los factores externos mencionados requieren el paso del tiempo para poder ser evaluados (Pinto & Slevin, 1988).

En un estudio realizado en 1990 por Pinto y Prescott reconocen que hasta el momento el éxito o fracaso final de un proyecto ha estado sujeta a lo que los profesionales de la época y los investigadores llaman “restricción cuádruple”. Esta restricción cuádruple requiere que un proyecto sea evaluado desde una variedad de perspectivas y mediante el uso de múltiples criterios de decisión para determinar su éxito o fracaso. Entre las medidas tradicionales utilizadas para determinar el éxito del proyecto se encuentran: (1) cumplimiento del cronograma; (2) cumplimiento del presupuesto; (3) cumplimiento de las expectativas de rendimiento y (4) satisfacción del cliente con el proyecto final y su uso (Kerzner, 1984). Además, demostraron que los factores críticos relacionados con la planificación del proyecto donde se define el propósito del proyecto, sus objetivos y los clientes a los que está destinado en última instancia, son los factores más importantes para el éxito del proyecto.

Pinto y Prescott definieron tres grupos donde medir el éxito de los proyectos: a) presupuesto y cronograma, b) valor (impacto positivo, mérito, mayor efectividad organizativa) y c) satisfacción del cliente (en términos de uso del producto, beneficios para los usuarios finales a través de una mayor eficiencia o efectividad del empleado).

Una pregunta interesante es el vínculo entre los factores de éxito identificados por Pinto y Slevin en 1988 y su reflexión dentro de los cuerpos de conocimiento de organizaciones profesionales. La primera edición de la Guía de PMI para el Cuerpo de Conocimiento de Gestión de Proyectos se publicó en 1996, es decir, ocho años después del trabajo seminal de Pinto y Slevin. La primera edición de la Guía del Cuerpo de Conocimientos de Gestión de Proyectos (Project Management Institute, 1996, págs. 1-3) llevó esto más allá y se refirió al éxito del proyecto como:

“satisfacer o superar las necesidades y expectativas de los interesados [. . .] [equilibrando] las competencia entre:

- Alcance, tiempo, costes, calidad.
- Actores con diferentes necesidades y expectativas.
- Requisitos identificados (necesidades) y requisitos no identificados (expectativas)

No se hace referencia en las versiones posteriores de los PMBoKs (Project Management Institute, 2008) de PMI a los factores de éxito de Pinto y Slevin. A la inversa, el Cuerpo de Conocimiento de la Asociación para la Gestión de Proyectos (2000), con sede en el Reino Unido, se refiere directamente al trabajo de Pinto y Slevin (1988a, b) como CSF, que APM define como "factores mensurables que, cuando están presentes en el entorno del proyecto, son más propicio para el logro de un proyecto exitoso". Pinto y Slevin parecen haber influido

en el pensamiento entre académicos y profesionales, pero no penetraron en todos los cuerpos de conocimiento de la profesión (Müller & Jugdev, 2012).

Lim y Mohamed (1999) reconocen, al igual que Morris y Hough, que los diferentes involucrados en el proyecto tendrán diferentes criterios para definir el éxito de un mismo proyecto, por lo que el éxito debe verse desde las diferentes perspectivas de los stakeholders. Para esto clasifican las perspectivas del éxito del proyecto en dos categorías: los puntos de vista macro y micro. El punto de vista macro abordará el cumplimiento del concepto original del proyecto, tiene que ver con la idea del proyecto, este logro dependerá de los usuarios o stakeholders y solo se podrá saber en la fase operativa del proyecto y el criterio para medirlo será la satisfacción del usuario. El punto de vista micro contempla a los involucrados en la etapa de construcción, generalmente se determina al final de esta etapa y los criterios serán tiempo, costo y calidad (Lim & Mohamed, 1999). Algo muy similar a los factores internos y externos propuesto por Pinto y Slevin en 1988.

Ellos, además, mencionan la diferencia entre factores que determinan el éxito de los proyectos y los criterios para determinar si un proyecto fue exitoso o no.

En conclusión, la mayoría de las publicaciones sobre el tema enfatizaron que el éxito dependía de las partes interesadas y en la importancia del desarrollo de las etapas previas a generar la inversión o previas a la ejecución, llamada, en la literatura “*front-end definition*” o “*front-end*” del proyecto, proponiendo una perspectiva holística y global sobre los proyectos (Morris P. , *Reconstructing Project Management Revisited: A Knowledge Perspective*, 2013).

La apertura del siglo XXI vio publicaciones de dos estudios de CSF que tendrían un gran impacto en el pensamiento de la gestión de proyectos, el de Miller y Lessard en el 2001 y el de Flyvberg el 2002.

Miller y Lessard, que informaron sobre un estudio de 60 'Grandes proyectos de ingeniería' en los sectores de energía y transporte, distinguieron entre el desempeño efectivo (¿el proyecto cumple con los objetivos de 'negocio' del patrocinador?) Y la entrega eficiente (a tiempo, dentro del presupuesto, para alcance). Curiosamente, el rendimiento fue mucho peor en la efectividad (alrededor del 40%) que en la eficiencia (75%). Esto parece explicable, ya que la eficiencia es lo que se evalúa en la mayoría de los proyectos. El problema clave era, nuevamente, el patrocinador: el 85% de los éxitos y fracasos podrían explicarse por las capacidades del patrocinador en (1) dar forma a la estrategia y hacer frente a la turbulencia política, económica y social e instituciones externas y (2) tratar con la asociación y la turbulencia contractual. En consecuencia, concluyeron, la gestión de riesgos debe centrarse en algo más que el costo y el cronograma (eficiencia), pero también debe incluir los riesgos técnicos, de mercado, financieros, sociales, institucionales y otros que afectan el rendimiento de la eficacia (Morris P. , 2013)

Flyvbjerg, en su revisión de proyectos de transporte, identificó de manera similar la criticidad del patrocinador y, en particular, su responsabilidad. El peligro, demostró

Flyvbjerg, es que los patrocinadores, en particular de los proyectos del sector público, a menudo a sabiendas reducen sus presupuestos iniciales ("tergiversación estratégica") o son demasiado optimistas (Flyvbjerg, Holm, & Buhl, 2003)

Cleland e Irlanda (2002) sugirieron que el éxito se vea desde dos puntos de vista: el grado en que se lograron los objetivos técnicos de desempeño del proyecto (por ejemplo, tiempo, costo y alcance) y la contribución que hizo el proyecto a la misión estratégica de la empresa.

Los fracasos de los proyectos son costosos por lo que, cada vez más, las empresas y organizaciones, intentan entender qué hace que un proyecto sea exitoso. La literatura sobre el éxito de los proyectos también estudio los fracasos de proyectos. Desde 1994 CHAOS Chronicles ha estudiado el éxito y fracaso de los proyectos con un enfoque en proyectos de tecnología de la información. Indican que los principales factores de éxito son la participación del usuario, el apoyo de la gerencia ejecutiva, los gerentes de proyectos experimentados, los objetivos comerciales claros, la minimización del alcance, los procesos de requisitos ágiles, la infraestructura de software estándar, una metodología formal, estimaciones confiables, personal calificado, herramientas efectivas y mejora de procesos. Curiosamente, la lista de factores de éxito de CHAOS es muy similar a la desarrollada por Pinto (Grupo Standich, 2003).

En el marco de la gestión de proyectos SMART®, el éxito estuvo arraigado en proyectos que se gestionaron estratégicamente, se alinearon, se regeneraron e involucran la gestión de transición (Hartman, 2000). "La comunicación en el nivel correcto y con las personas adecuadas está en el corazón de la gestión exitosa de proyectos (Hartman, 2000, p. 28). Además, "Las personas ... son la parte más importante de los proyectos exitosos" (p. 67). La lista de CSF de Hartman era similar a la de Pinto, pero de mayor alcance, ya que enfatizaba el ambiente (por ejemplo, social, natural, político y corporativo). El éxito se definió como "uno donde los interesados están satisfechos con los resultados" (p. 369). Estos elementos fueron señalados por Morris y Hough (1987) y por Turner (1999).

Según Munns y Bjeirmi (1996), el éxito implica una combinación de progreso durante la fase de implementación, los valores percibidos y la satisfacción del cliente. El éxito de la implementación se relaciona con la efectividad de la gestión del proyecto, los valores percibidos se relacionan con las opiniones de los usuarios finales que utilizan el producto y la satisfacción del cliente se refiere a la medición del éxito después del cierre. Munns también apoyó que el equipo del proyecto participara en la fase de utilización para que los requisitos del usuario final se puedan confirmar y se proporcione la solución de problemas, en lugar de que el equipo salga en el momento del traspaso.

Un estudio empírico se basó en un marco multidimensional y de observación múltiple utilizado para identificar cuatro dimensiones universales de éxito: a) eficiencia del proyecto, b) impacto en los clientes, c) negocio y éxito directo, y d) preparación para el futuro (Shenhar et al. al., 1997). Shenhar determinó que los valores esperados del proyecto deben identificarse al inicio del proyecto para que todos los conozcan durante el proyecto. El estudio identificó tres grupos de éxito: a) cumplir con los objetivos de diseño, b) impacto en el cliente y c)

beneficios para la organización. Además, los gerentes de proyecto realmente distinguen entre cuatro dimensiones universales de éxito: a) eficiencia del proyecto, b) impacto en los clientes, c) negocio y éxito directo, y d) potencial estratégico. Shenhar observó que cumplir con los objetivos de diseño (tiempo, presupuesto y rendimiento) no era una dimensión homogénea. El tiempo y el presupuesto comprendían una dimensión, ya que estaba relacionado con los recursos, pero cumplía las especificaciones relacionadas con la satisfacción del cliente. Esta fue una distinción significativa, ya que otros hasta la fecha habían agrupado los tres elementos en el triángulo de hierro de tiempo, costo y alcance.

El éxito también varía con el tiempo a lo largo del proyecto y los ciclos de vida del producto (Shenhar et al., 1997). El éxito del proyecto es un concepto integrador que incluye implicaciones a corto y largo plazo, como la eficiencia del proyecto, los clientes, el éxito empresarial y la preparación para el futuro. La eficiencia se realiza normalmente en la rotación del proyecto a las operaciones, mientras que el éxito comercial y el potencial futuro son dimensiones a más largo plazo que implican medidas de efectividad. Por ejemplo, las ganancias y la mayor participación en el mercado son resultados inmediatos de un proyecto bien administrado, pero también hay ventajas a largo plazo que deben considerarse relacionadas con nuevos mercados, nuevos productos y el establecimiento de una fortaleza a largo plazo. A diferencia de los documentos anteriores que priorizan el tiempo, el costo y el alcance como criterios de éxito, el estudio de Shenhar colocó la satisfacción del cliente como el criterio número uno para el éxito general del proyecto, y colocó el segundo triángulo de hierro (Shenhar y otros, 1997).

De la literatura sobre LCR revisada, Belassi y Tukel (1996) presentaron un marco holístico que incluía factores internos y de la industria. Su revisión de la literatura encontró que la mayoría de los autores tabularon los factores de éxito individuales, pero no los agruparon ni clasificaron. La clasificación de Belassi y Tukel permite a los lectores ver claramente a qué categoría pertenecen ciertos CSF, y el sistema de clasificación permite un examen de las interrelaciones de CSF. Las cuatro categorías son factores relacionados con el proyecto, factores relacionados con el gerente y el equipo del proyecto, factores relacionados con la organización y factores relacionados con el entorno externo.

El esquema es sistemático y ayuda a los lectores a ver claramente las relaciones e implicaciones cuando estos factores no se abordan. El estudio muestra que los CSF varían según la industria y que el apoyo de la alta gerencia es vital. El esquema parece único en relación con otros marcos porque integró las dimensiones del proyecto con factores organizativos y ambientales. Para ejemplificar la naturaleza integradora del marco de Belassi, Wateridge identificó seis CSF en su marco que se ajustan esencialmente al Período 3: El proyecto es rentable para el patrocinador / propietario y los contratistas; logra su propósito comercial de tres maneras (táctica, operativa y estratégica); cumple su objetivo definido; cumple con los umbrales de calidad; se produce a especificación, dentro del presupuesto y a tiempo; y todas las partes (usuarios, patrocinadores, equipo del proyecto) están felices durante el proyecto y con los resultados del proyecto (Wateridge, 1998). Estos CSF se pueden

agrupar en el marco de Belassi y, en su mayor parte, son aquellos que se relacionan con el proyecto, el gerente y el equipo del proyecto y la organización. Los factores parecen excluir el entorno externo.

Un examen de algunas publicaciones europeas sugirió que el progreso realizado en términos de la literatura sobre el éxito en América del Norte no fue tan singular. Un modelo integrado sobre la gestión estratégica de proyectos sugiere que los proyectos están influenciados por siete fuerzas que ayudan a determinar el éxito del proyecto (Morris y Hough, 1987). El modelo incluye (i) el contexto externo del proyecto que abarca el patrocinio del proyecto (incluido el presupuesto y el cronograma), y (ii) influencias externas, tales como factores políticos, sociales, técnicos, legales, ambientales y económicos. El proyecto también incluye una estrategia de proyecto que consiste en (iii) actitudes que reflejan la importancia que se le otorga al proyecto y el apoyo que se le otorga en todos los niveles de gestión y (iv) definición que indica lo que logrará el proyecto y el enfoque para diseñar y Tecnología para lograr esto. Además, el marco involucra fuerzas impulsoras internas tales como (v) personas y su administración, liderazgo y trabajo en equipo, (vi) sistemas relacionados con la planificación, informes y control, y (vii) organización relacionada con roles, responsabilidades y contratos. Relaciones

De manera similar, Turner (1999) se basa en el marco de Morris y Hough en su manual de gestión basada en proyectos de 1999 y analiza cómo se evalúan los proyectos exitosos utilizando múltiples criterios subjetivos y objetivos. Turner sostiene que un proyecto exitoso debe: a) cumplir con su propósito comercial establecido, b) proporcionar beneficios satisfactorios al propietario, c) satisfacer las necesidades de los propietarios, usuarios y partes interesadas, d) cumplir con sus objetivos preestablecidos para producir la instalación, e ) tienen un entregable que debe producirse según las especificaciones, dentro del presupuesto y a tiempo, f) satisfacer las necesidades del equipo del proyecto y sus partidarios, y g) obtener un beneficio para ellos. Turner (1999, p. 72) señala que las medidas no son necesariamente compatibles "por lo que el juicio depende de un equilibrio complejo". Turner (1999) también proporciona un diagnóstico de éxito / fracaso en su libro y consta de 85 preguntas. Aunque no se especifica, parece que este diagnóstico está en consonancia con su marco.

En muchos aspectos, el marco de Morris es muy similar al de Belassi y Tukel (1996). Curiosamente, el documento de Belassi y Tukel se titula "Un nuevo marco para determinar los factores críticos de éxito / fracaso en los proyectos"; sin embargo, al comparar este trabajo con los de Turner (1999) y Morris y Hough (1987), realmente no es nuevo. Es lamentable que las publicaciones en Europa discutieran los factores de éxito, los criterios de éxito y los marcos de éxito a fines de la década de 1980, pero algunas de las publicaciones norteamericanas presentan estos conceptos casi una década más tarde como si fueran nuevas ideas. Quizás esto se deba en parte al énfasis en América del Norte en las revistas revisadas por pares, los trabajos de Morris y Turner aparecieron en los libros.

La literatura escandinava sobre la gestión de proyectos comenzó a definir el éxito del proyecto como una composición de la gran cantidad de efectos secundarios que el trabajo del

proyecto trae consigo y en sí mismo. Sahlin (1996) demostró que los proyectos en los municipios, como los que se oponen al uso indebido de drogas, a menudo se consideran exitosos, incluso si no cumplen con los objetivos predeterminados. Estos objetivos se establecen antes del inicio del proyecto para obtener financiamiento. Sin embargo, durante la ejecución del proyecto, se inicia un proceso de aprendizaje, y este proceso ayuda a definir los resultados del proyecto. El aprendizaje, y los efectos secundarios a través de la interacción con otras instituciones y organizaciones, superan los objetivos del proyecto originalmente planeados y conducen a sinergias que no se pueden lograr al hacer proyectos de forma aislada (Sahlin, 1996)

El éxito, entonces, evolucionó a partir de que el proyecto era meramente técnicamente correcto en los puntos de vista de la organización proveedora, de cómo el proyecto interactuaba con la organización cliente y fluía de factores internos y externos (Pinto y Slevin, 1988b). Sin embargo, los esfuerzos para monitorear y anticipar los resultados del proyecto se vieron obstaculizados, ya que las determinaciones de éxito acordadas no existían (Pinto y Slevin, 1988b). Wenell (2000) demostró que esto se basa en las diferentes perspectivas hacia los objetivos del proyecto. Mientras que los gerentes de proyecto trabajan para alcanzar los objetivos del proyecto definidos para sus proyectos específicos, los gerentes de línea ven los proyectos como bloques de construcción para lograr un objetivo de negocio general ("efecto-meta") que surge del uso productivo de los resultados del proyecto. Si bien es deseable que los gerentes de proyecto asuman la responsabilidad de este objetivo más amplio, a menudo no es posible debido a la naturaleza temporal del equipo del proyecto y la diferencia de tiempo entre la entrega del proyecto y la acumulación de resultados de negocios. De manera similar, Simons y Lucarelli (1998) sugirieron distinguir entre los objetivos primarios y secundarios de un proyecto cuando se trata de evaluar el éxito del proyecto. Las implicaciones gerenciales fueron que los gerentes de proyecto fueron recompensados a través de bonos, promociones y aumentos por su capacidad para gestionar proyectos con éxito, pero estos criterios a menudo eran diferentes de los que los gerentes de proyecto usaban en el proyecto. Como resultado, los criterios de desempeño comunes entre los gerentes y los gerentes de proyecto están garantizados (Pinto y Prescott, 1990).

Está claro que hemos avanzado en los últimos 40 años en el tema del éxito del proyecto y la gestión del proyecto:

- Entendemos que el éxito del proyecto es más que tener una misión común, el apoyo de la administración superior para los recursos, la autoridad y el poder para tener éxito. el proyecto.
- Ahora entendemos que los CSF incluyen el compromiso de la alta gerencia para proporcionar la visión, la estrategia y el patrocinio.
- Somos conscientes de que los factores de éxito se relacionan con la organización (por ejemplo, el apoyo de la alta gerencia) y con el entorno externo (por ejemplo, política, economía, social, tecnológica, naturaleza, cliente, competencia y subcontratistas).
- Sabemos que la alta gerencia dentro de la organización iniciadora del proyecto es la responsable final de garantizar el vínculo entre los planes de la organización y la meta y propósito de los proyectos seleccionados y los procesos creativos para identificar posibles ideas para un proyecto. La gestión exitosa del

proyecto requiere planificación y un compromiso para completar el proyecto (es decir, el compromiso de los ejecutivos en todo momento, no solo al principio)

Es tarea del propietario implementar la estrategia de una organización a través de proyectos. Sin embargo, si la gestión de proyectos no se considera un activo estratégico en una organización, los propietarios muestran un menor interés en la gestión de sus proyectos. Esta actitud, como se mencionó anteriormente, se asocia con proyectos fallidos. La comprensión de una organización de la gestión de proyectos como un activo estratégico, por lo tanto, se convierte en un criterio clave para el éxito del proyecto. Un énfasis continuo en el éxito de la gestión de proyectos a nivel organizativo ayudará a cambiar la atención a las métricas de efectividad y reflejará una visión más holística sobre el valor de la gestión de proyectos como un activo central o estratégico. Un mayor progreso en este sentido nos ayudará a mover la gestión de proyectos desde el nivel táctico de una organización al nivel estratégico.

Este documento indica nuestro progreso gradual a lo largo de los años hacia una visión integral del éxito. Aunque algunos autores presentaron el éxito de la gestión del proyecto de una manera holística, vinculándolo con el éxito de la organización, la mayoría de las citas analizaron el éxito del proyecto en el contexto del ciclo de vida del proyecto. Esto está en línea con la conclusión de Ulri y Ulri (2000) de que la literatura de gestión estratégica sobre gestión de proyectos surgió después de 1992. Al principio, dijimos que los proyectos se utilizan cada vez más como una forma de organizar el trabajo para lograr los objetivos de la organización. La presión simultánea sobre las empresas para lograr objetivos económicos a través de proyectos los obliga a ver el éxito como una combinación del éxito de la gestión del proyecto y del proyecto (es decir, un éxito tanto a corto como a largo plazo). Ambas formas de éxito están inextricablemente interrelacionadas y determinan si las organizaciones logran o no sus objetivos. Los ejemplos incluyen proyectos como partes de programas, donde todo el programa depende del éxito de cada proyecto individual, causado por la dependencia mutua de los resultados del proyecto. Otros ejemplos incluyen portafolios de proyectos, donde el éxito de la administración del proyecto del uso de recursos económicos en cada proyecto afecta los resultados generales de una organización.

Este punto de inflexión marcó el final de la era en la que los gerentes de proyecto podían entregar lo que se contratara sin preocuparse por la aceptación y utilidad de los entregables del proyecto. Turner y Müller (2004) sugieren que los gerentes de proyecto deben medirse en un conjunto más amplio de objetivos, no solo en el logro de los objetivos de tiempo, costo y funcionalidad. Al igual que el CEO de una empresa, los gerentes de proyecto deben ser medidos y remunerados en una contribución equilibrada para el éxito del proyecto y de toda la organización. Esto incluye la gestión de las interfaces con los proyectos vecinos, la comunidad de usuarios y los objetivos generales del proyecto para el cliente. Esta perspectiva emergente del éxito del proyecto implica una ampliación de la sala de maniobras de los gerentes de proyecto y, al mismo tiempo, una participación activa e interés del patrocinador

del proyecto. El éxito, entonces, se define y se logra conjuntamente en asociación con el patrocinador (Turner & Müller, 2003).

## **Anexo B: Inversión pública en Chile no procesada por el SNI**

Existen líneas de gastos de inversión de distintas entidades del estado que actualmente no se procesan ni registran en el Sistema Nacional de Inversiones. No obstante, pueden ser consideradas como inversión pública dada las características de destino de tales fondos, por lo que la División de Evaluación Social de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social las incluye en su informe Anual de Inversión Pública. Estas inversiones fuera del SNI se exponen brevemente a continuación.

### a) Inversión pública en mantenimiento vial

Son inversiones en la mantención del patrimonio vial del país y que significan un importante porcentaje del presupuesto de inversiones del Ministerio de Obras Públicas (la cifra del 2015 arroja un 51%<sup>12</sup>). Tradicionalmente estas inversiones estuvieron al interior del SNI, requiriendo la presentación de cada proyecto y su correspondiente evaluación. Sin embargo, a partir de un Programa Marco del Ministerio de Hacienda denominado Chile Invierte, este ministerio emitió el Oficio Circular 36 del 2007, con la revisión de algunas normas del SNI. En tales instrucciones se especificó que la solicitud de recursos para estas inversiones no requerían de una nueva presentación de proyecto, toda vez que habían sido ya incorporadas en el proyecto original de construcción, ampliación o reposición de las vías correspondientes, por lo que no requería de una nueva recomendación técnica del Ministerio de Desarrollo Social.

### b) Aportes para reducción del déficit habitacional

Este gasto es ejecutado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, por la vía de inversiones directas del Ministerio para la construcción de viviendas sociales que son traspasadas a la población de menores recursos y mediante subsidios que complementan el financiamiento que aportan los propios beneficiarios de los grupos medios de ingresos. Esto representó el año 2015 el 81% de la inversión total de este Ministerio<sup>9</sup>. Este tipo de gasto ha estado tradicionalmente fuera del SNI, por constituir transferencias a la población, salvo algunos casos puntuales de programas habitacionales sociales que incorporaron en el pasado al SNI los proyectos que los componían.

### c) Subvención Escolar, Textos y Equipamiento Escolar y Hospitalario

Además del caso previo, existe otro tipo de gasto que también constituye transferencia del estado a terceros, contemplado como inversión en el Informe Anual de Inversión Pública previamente aludido: las subvenciones y el equipamiento y textos que el Ministerio de Educación entrega a los establecimientos educacionales, tanto públicos como privados, en

---

<sup>12</sup> Informe Anual de Inversión Pública – División de Inversiones, Ministerio de Desarrollo Social

función de la matrícula a fin de lograr el 100% de cobertura en esta materia. Tal gasto puede ser considerado como inversión en capital humano, y representó el 2015 el 93% del gasto no corriente de ese Ministerio<sup>9</sup>.

Similar situación ocurre con el Ministerio de Salud, en relación con el equipamiento para hospitales. En ambos casos se transfieren recursos por una vía presupuestaria diferente a la tradicional de inversiones<sup>13</sup>, lo que las exceptúa de su paso por el SNI, aún cuando si el equipamiento hospitalario es parte de algún proyecto de construcción, ampliación o reposición de centros hospitalarios, debe estar especificado en los proyectos respectivos presentados al SNI, no así la solicitud de recursos específicas para este ítem.

#### d) Inversión Local de Municipios

Las administraciones locales en cada una de las 345 comunas del país realizan también inversiones en sus respectivas circunscripciones con fondos propios que recogen de las patentes y permisos que otorgan a los habitantes de sus respectivas circunscripciones. Además, también concurren a financiar estas inversiones parte de los fondos regionales, que se destinan a asignación local (llamados IRAL = Inversión Regional de Asignación Local). Estas inversiones tampoco son incorporadas para revisión y aprobación en el Sistema Nacional de Inversiones.

### **Anexo C: Entrevistas realizadas**

| <b>Nombre entrevistado</b> | <b>Institución</b>   | <b>Técnica</b> |
|----------------------------|--|----------------|
| 1. Orietta Valdés          | Sistema Nacional de Inversiones                                | Entrevista     |
| 2. Mónica Ríos             | Ministerio de Obras Públicas                                   | Entrevista     |
| 3. Hernán Frigolett        | Tesorería General de la República                              | Entrevista     |
| 4. Eduardo Contreras       | Asesor Sistema Nacional de Inversiones<br>Profesor U. de Chile | Entrevista     |
| 5. Silvia Montevilla       | Sistema Nacional de Inversiones                                | Entrevista     |
| 6. Ivonne Marchant         | Ministerio de Obras Públicas                                   | Entrevista     |

<sup>13</sup> Decreto 854 de Diciembre de 2004, define clasificador presupuestario Subtítulo 31 como “Iniciativas de Inversión” obligadas a su ingreso al SNI y los Subtítulos 29 “Adquisición de activos no financieros” y 33 “Transferencias de Capital” que no tienen tal obligación.

|    |                  |                              |                    |
|----|------------------|------------------------------|--------------------|
| 7. | Peter Morris     | University College of London | Correo electrónico |
| 8. | Gro Holst Volden | Concept Programme Research   | Correo Electrónico |