Alianza bici | Bidirectional Commitment in Innovation

Guía para

Comprender y **Evaluar el Impacto**

en proyectos de I+D

Ciencia con impacto en la sociedad







Esta guía tiene como propósito **orientar la evaluación del impacto generado por proyectos de investigación e innovación (I+D),** especialmente en relación con los efectos que éstos producen en actores y grupos del entorno, más allá del ámbito académico.

Autores

Preparado por:
Isabel González, Uandes
Revisado por:
Joaquín Loayza, UCN

Agosto, 2026

Esta publicación fue financiada por el proyecto ANID InES I+D INID220012





Sección I

¿Qué entendemos por impacto?

Se considera impacto a los efectos y cambios -positivos o negativos, previstos o no- que un proyecto genera en la economía, la sociedad, la cultura, las políticas públicas, la salud, el medio ambiente o la calidad de vida. Este impacto debe trascender el ámbito académico y evidenciarse en resultados observables en contextos reales[1].

En proyectos de I+D, se busca maximizar los impactos positivos y prevenir o mitigar posibles impactos negativos, con beneficios verificables para las personas, instituciones o territorios involucrados[1].

Es importante distinguirlo del **impacto académico**, que se refiere a las contribuciones a los avances académicos y se considera que surge y se apoya a través de los costos "centrales" de una subvención de investigación, no como parte de la planificación del impacto social y económico[2].

[1] Research Excellence Framework 2029. 2025. Engagement and impact guidance.
URL: https://2029.ref.ac.uk/guidance/section-6-engagement-and-impact-guidance/#4
[2] UK Research and Innovation. 2026. Defining impact. URL: https://www.ukri.org/councils/esrc/impact-toolkit-for-economic-and-social-sciences/defining-impact/



Sección II

¿Cómo caracterizar el impacto de un proyecto?

1 Niveles de impacto

Desde una perspectiva analítica, el impacto puede distinguirse en dos niveles: un nivel intermedio, asociado a mecanismos habilitantes que preparan o facilitan cambios posteriores, y un nivel final, que se manifiesta en cambios en ámbitos temáticos específicos como salud, medio ambiente, economía o cohesión social[3].

Impacto intermedio	Impacto final
Corresponde a los cambios de corto y mediano plazo que surgen a partir de la transferencia, adopción y uso de los resultados de un proyecto. Estos cambios, expresados a través de distintos mecanismos habilitantes, contribuyen a preparar, facilitar o encaminar la generación de impactos finales de mayor alcance y más largo plazo.	Corresponde a los cambios significativos, de mayor alcance y más largo plazo, que se generan como resultado último de un proyecto y que se manifiestan en distintos ámbitos de la sociedad, reflejando una transformación más amplia y sostenida.

2 Mecanismos habilitantes de impacto (impacto intermedio)[3]

Los impactos intermedios pueden adoptar distintas formas, dependiendo del tipo de cambio que el proyecto genere en el corto y mediano plazo. A continuación, se presentan algunas de las principales categorías en que estos impactos pueden expresarse.

[3] Adaptado de: London School of Economics and Political Science, 2026. Understanding types of impact and change. How might you describe the impacts of your research?.
URL: https://info.lse.ac.uk/staff/services/engagement-and-impact/impact/types-of-impact-and-change

Tipo de Impacto	Definición
Accesibilidad e inclusión	Cambios en el acceso equitativo a oportunidades, recursos y entornos, removiendo barreras y generando estructuras de apoyo.
Comprensión y concientización	Transformaciones en la forma en que las personas perciben, comprenden y toman conciencia sobre determinados temas, mediante sensibilización y educación.
Desarrollo y fortalecimiento de capacidades	Efectos en las capacidades humanas, técnicas u organizacionales de personas, equipos, instituciones o comunidades para desempeñar mejor sus funciones, abordar problemas y responder de manera más adecuada a distintas necesidades o desafíos. Puede incluir la incorporación o mejora de recursos, prácticas, herramientas, formas de organización o criterios de actuación que amplían la capacidad de respuesta de manera individual o colectiva.
Habilidades	Variaciones en las habilidades y competencias específicas en individuos o grupos, mediante educación, entrenamiento, práctica o formación aplicada. Se usa cuando el cambio principal consiste en que las personas aprenden a hacer algo concreto, por ejemplo, aplicar una técnica, usar una herramienta, ejecutar un procedimiento o desempeñar una tarea específica.
Gobernanza y estructuras	Modificaciones en las estructuras, mecanismos de coordinación, formas de organización o marcos de gobernanza que orientan cómo una institución, red o sistema se organiza y toma decisiones.
Políticas y legislación	Incidencia en leyes, normativas, regulaciones, lineamientos o políticas públicas, o contribuciones al diseño o implementación de estos instrumentos.
Actitud y conducta	Cambios en actitudes, creencias, disposiciones y/o comportamientos de personas o grupos frente a un tema, problema o práctica.
Implementaciones físicas e infraestructurales	Efectos tangibles en infraestructura, equipamiento, entornos físicos o implementación material de tecnologías. Incluye construcción, adecuación o mejora de espacios, así como incorporación de dispositivos o tecnologías físicas.

3 Ámbitos temáticos de impacto (impacto final)[3]

Los impactos finales pueden clasificarse según el ámbito de la sociedad en que se expresa el cambio generado por un proyecto. A continuación, se presentan algunas de las principales categorías de impacto final.

Área de Impacto		Definición
Cultura		Impactos relacionados con el patrimonio, la memoria, la identidad, las expresiones culturales, las prácticas simbólicas y la vida cultural de comunidades o territorios.
Medio Ambiente		Efectos sobre el entorno natural, los ecosistemas, la biodiversidad o los recursos naturales, incluyendo su conservación, restauración, deterioro, uso, gestión o transformación.
Salud y bienestar		Cambios en la salud física o mental, la calidad de vida, el bienestar individual o colectivo, y el acceso o mejora de condiciones relacionadas con el cuidado y la prevención.
Justicia y derechos		Impacto en el acceso a la justicia, la protección y ejercicio de derechos, la no discriminación y la promoción de condiciones más equitativas para personas o grupos.
Cohesión y desarrollo social		Reúne efectos asociados a la integración, participación, equidad, convivencia y fortalecimiento del tejido social en comunidades, grupos o territorios. Incluye proyectos que promueven inclusión, reducen exclusión o estigma, fortalecen vínculos sociales, redes de apoyo, participación comunitaria y cohesión social.
Economía		Da cuenta de cambios en la generación de valor económico, productividad, empleo, sostenibilidad financiera, competitividad o fortalecimiento de actividades económicas.
Seguridad		Modificación en los indicadores de prevención de riesgos, la protección de personas o comunidades, la preparación frente a amenazas y la reducción de vulnerabilidades ante situaciones de inseguridad o emergencia.
Gobierno y gestión pública		Considera transformaciones en el funcionamiento de instituciones públicas, la gestión estatal o municipal, la provisión de servicios públicos, la coordinación interinstitucional y la capacidad del sector público para responder a desafíos sociales o territoriales.
Entorno construido		Cambios en el entorno construido urbano o rural, ciudades, viviendas, infraestructura, etc.

Sección III

Trayectoria del impacto

La trayectoria del impacto describe el camino que recorre la investigación a lo largo del tiempo, desde que se consiguen los recursos hasta que se logra un beneficio duradero en la sociedad, funcionando como una **hoja de ruta** (roadmap) que vincula acciones concretas con los beneficios previstos. Esta cadena permite diferenciar lo que el investigador produce directamente de los cambios que esos productos generan posteriormente en su entorno[4]. Esta trayectoria se fundamenta en la lógica de la Teoría del Cambio (ToC, por su sigla en inglés), en cuanto busca hacer explícita la relación entre insumos, actividades, productos, resultados e impactos y comprender cómo cada una de estas etapas contribuye a la siguiente[5].

La ToC no es solo un diagrama, es una **hipótesis causal** sobre cómo y por qué se espera que la investigación logre sus beneficios.

La trayectoria del impacto se divide en cinco etapas clave:

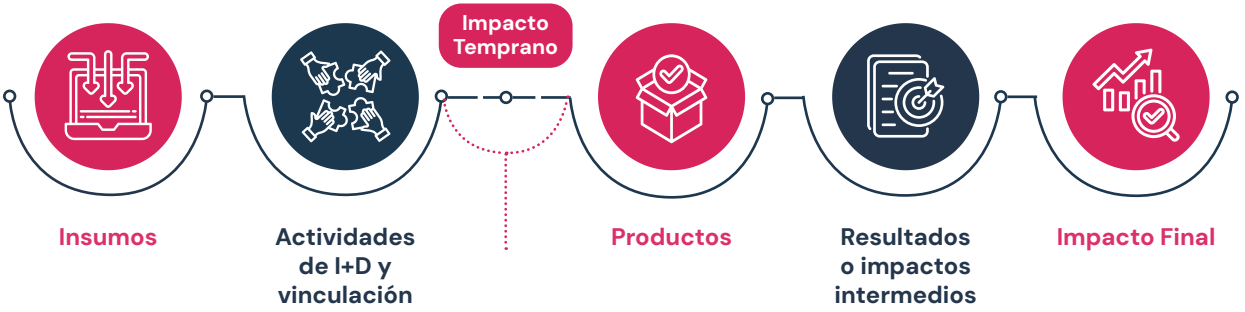


Figura. Etapas de la trayectoria de impacto (Fuente: adaptado de Reed, 2020).[4]

[4] University College Cork (UCC). (2023). What is Research Impact? Research Impact Toolkit. URL: https://www.ucc.ie/en/research/impact/impacttoolkit/whatisresearchimpact/

[5] Por ejemplo, si mi output es una guía clínica, la TOC define que para que esta guía genera impacto en la salud debe transferirse al sector público y esto sucede bajo ciertas condiciones.

Insumos (Inputs): Es lo que necesitas para empezar, como el financiamiento, las instalaciones y el personal administrativo[4].

Actividades de I+D y vinculación (R&D and engagement activities): Es lo que haces con esos recursos, como llevar a cabo los experimentos, organizar equipos de trabajo o realizar labores educativas4.

Impacto temprano: corresponde a cambios o beneficios verificables que surgen durante las primeras etapas de una investigación, cuando la investigación o desarrollo están en proceso. Puede ser planificado (como la publicación de briefing notes), pero también aparecer de manera no prevista durante pilotos, validaciones o pruebas con usuarios.

Se produce cuando las actividades de I+D o vinculación generan un beneficio real en los actores del entorno participantes, más allá de su aporte del proyecto.

No todos los proyectos presentan impacto temprano y su alcance puede ser inicialmente acotado. Los impactos tempranos permiten proyectar el impacto futuro al funcionar como "puntos de referencia" o hitos en la trayectoria hacia los beneficios finales[6,14].

Productos (Outputs): Son los resultados tangibles directos de la investigación. Por ejemplo: publicaciones académicas, patentes, bases de datos, software o la formación de estudiantes de doctorado. Un producto no es impacto, sino la herramienta que permitirá lograrlo[6].

Resultados o impactos intermedios (Outcomes): Corresponden a la etapa que inicia cuando los resultados de la investigación son escalados o transferidos y el público objetivo o los beneficiarios los conocen, adoptan y comienzan a utilizarlos. Esta etapa suele incluir tanto dicha adopción o uso como los cambios de corto y mediano plazo que de ello se derivan, tales como cambios en el conocimiento o las actitudes, fortalecimiento de capacidades en una institución o grupo, aportes a políticas públicas, entre otros (ver sección II)[6].

Impacto Final (Impacts): Son los últimos y profundos cambios que resultan de todo el proceso anterior. Se manifiestan típicamente en el largo plazo[6].

Para que la trayectoria sea estratégica, se recomienda comenzar a diseñarla por el final. El investigador debe visualizar primero el cambio duradero que desea ver en la sociedad y luego trabajar hacia atrás para identificar qué resultados, productos y actividades son estrictamente necesarios para alcanzar esa meta[7.]

Para concretar la trayectoria, no basta con generar productos (artículos o prototipos); se debe planificar cómo estos se convertirán en un impacto intermedio (que los beneficiarios accedan a los resultados y los usen) para finalmente alcanzar el impacto final (que la sociedad mejore). Un punto clave a considerar para esto son los supuestos. La trayectoria se mantiene unida por estos supuestos, que son las condiciones externas o riesgos que deben cumplirse para que un eslabón de la cadena lleve al siguiente. Explicitarlos desde la etapa de diseño ayuda a identificar posibles puntos de quiebre en la ruta y prevenirlos[8]. Cabe mencionar que aquellos impactos que no fueron planeados desde el inicio, pero ocurren espontáneamente se conocen como impactos por *serendipia*[4].

[6] Research Excellence Framework (REF) 2021. (2022). *Guidance on REF 2021 results.*
URL: https://www.ref.ac.uk/guidance-on-results/guidance-on-ref-2021-results/
[7] *University of Huddersfield. 2026. Pathways to Impact.*
URL: https://staff.hud.ac.uk/research-and-innovation/support-for-the-research-lifecycle/impact/resources/pathways-to-impact/
[8] University of Queensland. (s.f.). *Research Impact: Introductory Information.*
URL: https://systems-training.its.uq.edu.au/files/151916/Research%20Impact%20Information_V1.pdf

4 El rol del enfoque de Investigación Comprometida con la Sociedad en la ruta hacia el impacto

La trayectoria hacia el impacto no depende únicamente de la generación de productos de investigación, sino también de las acciones que permiten que esos productos sean conocidos, valorados, adoptados o utilizados por actores del entorno. En este punto, el enfoque de ***Public Engagement with Research*** **o Investigación Comprometida con la Sociedad (I+Dc)** cumple un rol habilitante, al promover la vinculación y colaboración temprana con quienes pueden verse beneficiados, afectados o pueden tener incidencia en el desarrollo y adopción de los resultados basados en ciencia[9]. Este enfoque no debe entenderse como una actividad aislada o complementaria a una iniciativa de investigación que busca el impacto, sino como el **núcleo relacional** que atraviesa y moviliza cada eslabón de la cadena causal.

Bajo este enfoque, los actores del entorno relevante se constituyen como **mediadores del impacto.**

En etapas tempranas de la trayectoria, su participación permite contrastar y validar la pertinencia social del problema, comprender mejor sus causas y efectos, identificar necesidades reales y ajustar los supuestos que orientan la investigación. Esto permite que las soluciones se construyan considerando la experiencia, prioridades y condiciones de quienes se relacionan directamente con el problema[10].

Durante el **desarrollo del proyecto,** la vinculación también puede fortalecer la calidad y utilidad de los productos de investigación. Cuando los actores relevantes participan en la definición de preguntas y métodos, así como en el diseño, validación, prueba o ajuste de soluciones, prototipos, recomendaciones o herramientas, pueden entregar retroalimentación situada sobre su pertinencia, factibilidad y condiciones reales de uso. Esto permite mejorar las soluciones durante el proceso, aumentar sus probabilidades de responder a necesidades concretas y reducir barreras culturales, técnicas u organizacionales para su posterior adopción o implementación[9, 10].






[9] Khanyile, Buhle. 2021. Impact Planning Guide I. Human Sciences Research Council Impact Centre.
URL: https://hsrc.ac.za/wp-content/uploads/2023/11/Impact-Planning-Guide-I.pdf
[10] Phipps, D.J., Cummings, J. Pepler, D., Craig, W. and Cardinal, S. (2016). The Co-Produced Pathway to Impact describes Knowledge Mobilization Processes. J. Community Engagement and Scholarship, 9(1): 31-40.

En **etapas posteriores**, estos u otros actores pueden contribuir a validar la utilidad y efectividad de los resultados en contextos reales, adaptarlos a nuevos escenarios y facilitar su transferencia, implementación o escalamiento. Su rol puede ser directo, cuando incorporan la solución en sus propios procesos u organizaciones o disponen espacios para su prueba y validación en condiciones reales; o mediador, cuando abren canales, generan conexiones, entregan legitimidad o habilitan condiciones para que otros actores puedan adoptar, implementar o validar la solución en programas, políticas, servicios, procesos institucionales, empresas, mercados o comunidades.

Finalmente, sostener estos vínculos durante la etapa **posterior a la transferencia, adopción o implementación** de los resultados permite al equipo investigador documentar cómo éstos son utilizados, adaptados o incorporados en contextos reales, monitorear su evolución en el tiempo y comprender mejor la contribución de la investigación a los cambios observados. Esta información es fundamental para hacer posible la evaluación del impacto en el mediano y largo plazo[10].

Esta guía se enfoca en comprender la trayectoria hacia el impacto, caracterizar sus distintos niveles y orientar su evaluación. Sin embargo, el diseño estratégico de las interacciones bidireccionales con el entorno requiere una metodología específica.



Accede en este QR

Para profundizar en cómo identificar actores relevantes, definir objetivos y niveles de vinculación, planificar actividades y construir estrategias de colaboración orientadas a aumentar la pertinencia, adopción y uso de los resultados de I+D, se recomienda consultar la **Guía práctica para el desarrollo de Planes de Vinculación con el Entorno Relevante[11].**

Sección IV

¿Cómo evaluar el impacto?

La evaluación de impacto es el proceso sistemático de recopilar e interpretar evidencia para valorar los cambios que un proyecto de investigación o desarrollo genera más allá del ámbito académico. Esta evaluación considera tres dimensiones principales: alcance, significancia y atribución/contribución[12].



Para realizar esta evaluación, es necesario definir indicadores de impacto, es decir, señales o variables observables que permitan identificar si un cambio ocurrió, a quienes afectó, con qué magnitud y en qué momento de la trayectoria del impacto. Estos indicadores permiten operacionalizar las dimensiones de evaluación y orientar la recolección de evidencia[19].

La evaluación de impacto se aplica a todos los efectos, ya sean estos positivos o negativos, previstos o no, que una investigación genera en los diversos ámbitos de la sociedad[13].

[11] González, I; Cayul, M; Fuentes, A. (2025). Guía práctica para el desarrollo de Planes de Vinculación con el Entorno Relevante en proyectos de Investigación Comprometida con la Sociedad. Dirección de Innovación, Universidad de los Andes.
[12] Campus Engage. (2017). Engaged Research: Working together to address grand societal challenges. Irish Research Council & Campus Engage.
[13] Reed, M. S., Ferré, M., Martin-Ortega, J., Blanche, R., Lawford-Rolfe, R., Dallimer, M., & Holden, J. (2021). Evaluating impact from research: A methodological framework. Research Policy, 50(1), 104147.

1 Dimensiones de la evaluación

A continuación, se sintetizan las principales dimensiones de la evaluación del impacto:

Alcance	Significancia
Se define como la extensión (cantidad de personas o territorios) y/o diversidad de beneficiarios de los resultados científicos. La evaluación considera: a) Extensión y Diversidad: La cantidad neta de beneficiarios y la variedad de grupos alcanzados. b) Escalamiento Vertical: Mide si la investigación logró influir en niveles superiores de la sociedad. En general, mientras más alto sea el nivel de incidencia del actor involucrado, mayor puede ser el potencial de escalamiento e impacto del proyecto[14, 4].	La significancia de un impacto puede definirse como la magnitud o intensidad del efecto que la investigación tiene sobre individuos, grupos u organizaciones. Evalúa cuánto se ha transformado o enriquecido una situación inicial (línea base) gracias a los resultados de la I+D[6, 7].

Atribución/contribución
Esta dimensión aborda el vínculo causal entre la investigación y el cambio observado. La atribución alude a una relación causal más directa entre la acción realizada y el cambio producido. La contribución, por su parte, reconoce que, en entornos sociales e institucionales complejos, los impactos suelen surgir de múltiples factores, por lo que el análisis se orienta a establecer de qué manera la investigación aportó de forma significativa a dicho cambio, aun cuando no haya sido su única causa[14,15].

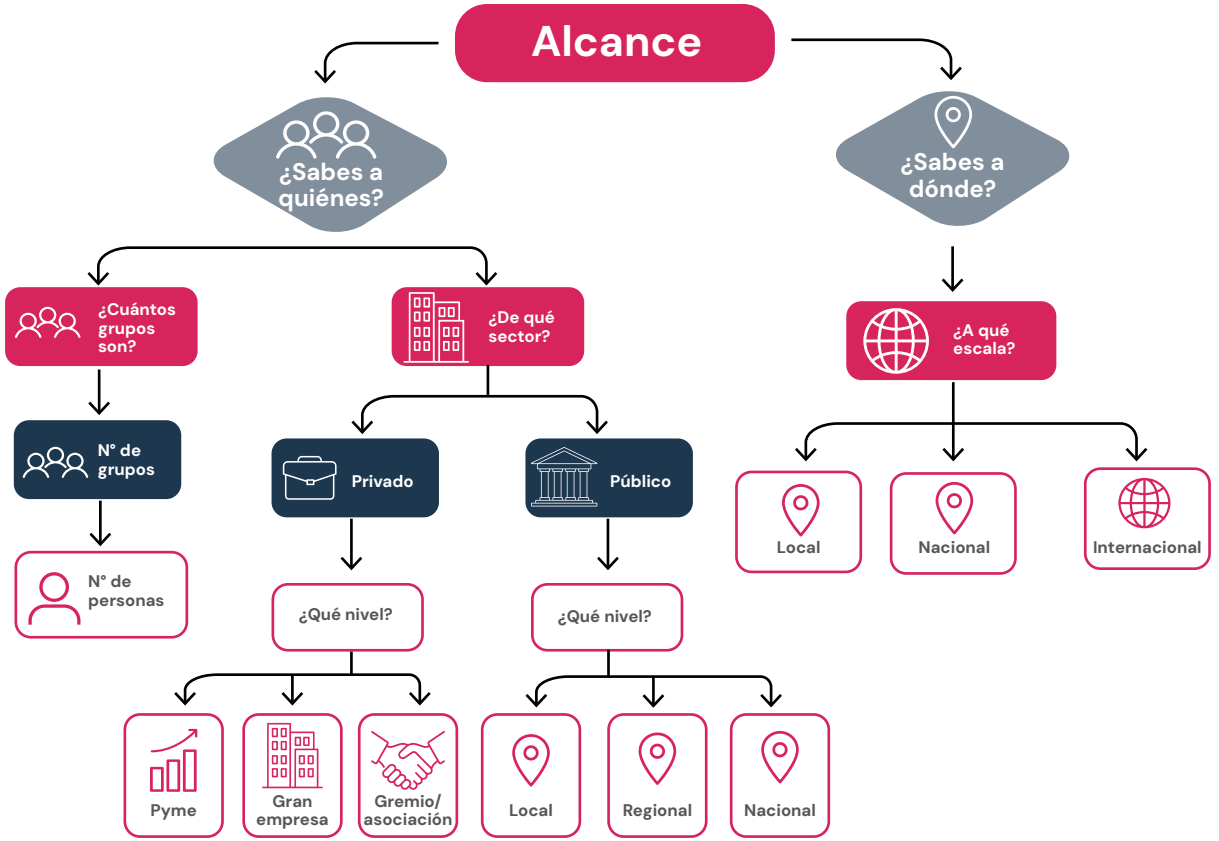
El impacto puede evaluarse en distintos horizontes temporales, a diferentes escalas sociales (desde individuos hasta la sociedad), escalas espaciales (desde lo local hasta lo internacional) y en múltiples ámbitos temáticos (ver 2.3).

Es fundamental diferenciar que el **Alcance y la Significancia** describen el **"qué"** (la naturaleza y magnitud del resultado social), mientras que la Atribución/Contribución valida el **"por qué"** (el vínculo causal entre la ciencia y ese resultado). Mientras que las dos primeras se miden con indicadores de cambio, la atribución se demuestra a través del diseño metodológico de la evaluación[16].

[14] Reed, Mark. (2026). "Research Impact Handbook". Routledge. New York, USA.
[15] Michel, J., & Schneider, K. (2024). Demystifying impact evaluation: An impact evaluation framework. PMCID: PMC11963154.

A | Evaluación del Alcance

Para medir el alcance del impacto es necesario responder dos preguntas: **¿a quiénes beneficia el proyecto? y ¿dónde se produce dicho impacto?** Esto permite cuantificar la cantidad de personas y colectivos involucrados, así como identificar su alcance territorial. Además, resulta fundamental considerar la diversidad de los grupos beneficiarios y el nivel en que se sitúan dentro de la estructura institucional o del sistema en que participan.



En este caso los indicadores de alcance son:

- Número de grupos participantes.
- Número de personas por cada grupo participante.
- Escala del territorio beneficiado.

B | Evaluación de la significancia

Para medir la significancia del impacto, primero se debe reconocer el o los tipos de impactos que este genera, las áreas de impacto y en quiénes se genera. Considerando también que un tipo de impacto puede beneficiar a más de un grupo de personas o que un grupo puede recibir más de un beneficio.

Además, es fundamental contar con los medios adecuados para evidenciar el cambio a través de indicadores, ya sean cualitativos o cuantitativos. Al respecto es importante tener en cuenta la idoneidad del **carácter longitudinal de los indicadores.** Resulta ideal recopilar información tanto antes como después de la ejecución del proyecto. La aplicación sistemática de los indicadores propuestos permite evaluar de manera más precisa los efectos a largo plazo que un proyecto pueda generar en la sociedad[7].

En el caso de la información de carácter cualitativo, la evaluación ex-ante al proyecto puede considerar: estados de situación en políticas públicas, caracterización del grupo y su actitud ante un fenómeno o capacidad para realizar una tarea, características sociodemográficas (género, edad, nivel socioeconómico, nivel educacional), datos descriptivos con relación al medioambiente, cultura, salud del grupo, entre otros. Lo que se podrá verificar con un reporte descriptivo, una matriz de análisis o esquema de árbol temático, entre otros.

C | Determinación del vínculo causal (atribución/contribución)

La validación del vínculo causal del impacto requiere reunir evidencia que permita sustentar de qué manera la investigación se vincula con el cambio observado. Las estrategias para hacerlo variarán según el contexto, la naturaleza del impacto y la posibilidad de aislar o reconstruir el papel desempeñado por la investigación.

[16] Riley, B. L., Kernoghan, A., Stockton, L., Montague, S., Yessis, J., & Willis, C. D. (2018). Using contribution analysis to evaluate the impacts of research on policy: Getting to 'good enough'. *Research Evaluation*, 27(1), 16–27.
[17] University of Auckland. (2026). *Choosing indicators of impact. ResearchHub.*
URL: https://research-hub.auckland.ac.nz/article/choosing-indicators-of-impact
[18] University of Auckland. (2026). *What is capturing and evidencing impact?.* ResearchHub.
URL: https://research-hub.auckland.ac.nz/research-impact/capturing-evidencing-impact/what-is-capturing-and-evidencing-impact

Atribución

Se busca demostrar, con un alto grado de certeza, que la investigación es la causa suficiente y directa del cambio observado[13].

- **¿Cuándo se usa?** En entornos controlados o con grandes poblaciones de datos (ej. salud clínica o tecnología industrial).
- **¿Cómo se valida?** Mediante un diseño experimental o contrafactual, comparando lo que ocurrió con la intervención frente a un grupo de control que no recibió la solución para aislar otras variables[14].

Contribución

Se orienta a mostrar que la investigación aportó de manera significativa al cambio observado, aun cuando este también haya estado influido por otros factores[13].

- **¿Cuándo se usa?** En ciencias sociales, políticas públicas o proyectos con múltiples actores donde no se puede aislar una sola causa.
- **¿Cómo se valida?** Mediante un Análisis de Contribución (CA), construyendo una narrativa basada en evidencias (testimonios, citas en leyes, cambios de actitud) que demuestre que, según la Teoría del Cambio (ver sección III), la investigación fue indispensable para el resultado final[16, 13].

En ambos casos, la evidencia es más sólida cuando combina distintas fuentes y métodos. Esto puede incluir indicadores cuantitativos, registros documentales, evidencia de adopción o uso, y testimonios de actores clave que permitan respaldar el vínculo entre la investigación y el cambio observado.

2 Construcción de indicadores

Los indicadores de impacto son señales o variables observables que permiten identificar si un cambio o beneficio se ha producido, en quiénes ocurre, con qué magnitud y en qué momento. Su función es traducir los cambios esperados en criterios observables y comparables, facilitando la recolección y análisis de evidencia[20].

Para ser robusto, un indicador debe cumplir con los atributos de calidad:

- **Criterios SMART[19]:** Debe ser Específico (vinculado a un cambio particular), Medible (cuantificable o calificable), Alcanzable (realista según recursos), Relevante (valorado por los interesados) y Oportuno (con un tiempo definido)[17].
- **Independientemente Verificable:** Debe existir evidencia (documentos, registros) que un tercero pueda validar[18].
- **Libre de Sesgos:** Debe informar sobre el beneficio real sin distorsiones del investigador [17].

[19] 20 Metodología utilizada para la definición de metas de gestión. Es un acrónimo por su significado en Inglés: Specific, Measurable, Acievable, Realistic y Time-Bonding.

3 Organización de los indicadores de impacto

Los indicadores de impacto pueden organizarse combinando dos criterios complementarios: el momento en que capturan el cambio y la dimensión del impacto que permiten observar. Esta organización ayuda a construir un conjunto equilibrado de indicadores y evita concentrarse únicamente en un tipo.

A | Según el momento en que capturan el cambio

Según la temporalidad del impacto los indicadores también caerán en la categoría de "Indicador de impacto intermedio" o "indicador de impacto final" (Ver sección 2.1 y 2.2).

Categoría	Foco de la Medición
Indicadores de Impacto Intermedio	Cambios a corto/mediano plazo cuando los usuarios empiezan a adoptar la solución (ej. adopción de guías, cambios de actitud o nuevas prácticas).
Indicadores de Impacto Final	Transformaciones profundas y duraderas en el bienestar social, económico o ambiental derivadas del proceso (Ej. Aumento de la sensación de bienestar en adultos mayores, mejora en la calidad del aire en zonas urbanas).

Nota técnica: Existen otros tipos de indicadores asociados al desarrollo del proyecto y su marco lógico que podrían denominarse "indicadores de proceso". Estos evalúan la calidad de la ejecución y la vinculación (ej. nivel de satisfacción de stakeholders con el prototipo), pero no constituyen indicadores de impacto, ya que miden "cómo se hace el trabajo" y no el beneficio social derivado del uso del conocimiento[20].

B | Según la dimensión que permiten observar

Según las dimensiones definidas en 1 los indicadores se clasifican como de alcance o significancia.

Categoría	Foco de la Medición
Indicadores de alcance	Permiten evaluar la extensión y diversidad del impacto. Se orientan a identificar a cuántas personas, grupos, organizaciones o territorios llega el proyecto, así como el nivel del sistema en que se produce el cambio.
Indicadores de significancia	Permiten evaluar la magnitud o intensidad del cambio generado. Se orientan a identificar cuánto se transforma una situación inicial y qué tan relevante resulta ese cambio para las personas, grupos u organizaciones involucradas.

4 Estrategias de medición y recolección de evidencia

La medición del impacto debe considerarse desde la etapa de diseño del proyecto, de modo de definir con anticipación qué cambios se espera observar, en quiénes, en qué plazo, mediante qué evidencia y a través de qué indicadores será posible monitorearlos. Idealmente, la evaluación incorpora mediciones en distintos momentos de la trayectoria del impacto, para captar tanto cambios tempranos como efectos más consolidados. Junto con ello, es necesario seleccionar métodos de recolección de evidencia consistentes con el tipo de cambio que se busca observar, la disponibilidad de datos y el nivel de profundidad requerido.

En términos generales, la evaluación debiese contemplar una medición inicial, orientada a establecer la línea de base, y una o más mediciones posteriores, orientadas a identificar el alcance y la significancia de los cambios observados a lo largo del tiempo:

- **Ex-ante (Línea de Base):** Los indicadores definidos durante el diseño deben medirse antes de iniciar el proyecto o en sus etapas iniciales, para capturar la situación previa del entorno o beneficiarios[15, 14].
- **Ex-post (Sumativa):** Se realiza una vez terminada la adopción de resultados o años después (1 a 20 años) para medir el alcance y la significancia real. Idealmente la medición debe realizarse más de una vez para capturar la maduración del impacto, tendencias y sostenibilidad del cambio en el tiempo [14,15].

Si el proyecto ya inició y no se midió la línea de base, se utilizan estas estrategias de diseño basadas en la temporalidad:

- **Uso de Contrafactuales:** Comparar el grupo intervenido con un grupo similar que no recibió la solución (comparación "con" vs "sin").
- **Análisis de Contribución Retrospectivo:** Construir una historia lógica de cambio validada por testimonios de beneficiarios sobre cómo su situación mejoró en comparación a su recuerdo del pasado.
- **Datos Secundarios:** Uso de estadísticas oficiales de terceros para inferir la situación inicial y la evolución coincidente con el proyecto [13, 15].

Una vez definida la estrategia temporal de medición, se debe seleccionar la técnica más adecuada para obtener la información. La elección dependerá del tipo de indicador, la disponibilidad de datos y el nivel de profundidad requerido.

Entre los principales métodos técnicos para recolectar evidencia de impacto se encuentran:



[20] Belcher, B. M., Claus, R., Davel, R., & Place, F. (2024). Indicators for monitoring and evaluating research-for-development: A critical review of a system in use. Environmental and Sustainability Indicators, 24, 100526.

1. Métodos experimentales, cuasi-experimentales y estadísticos

Permiten medir cambios y estimar la magnitud de un efecto. Incluyen, por ejemplo, comparaciones antes/después, análisis longitudinales, modelos econométricos y ensayos controlados aleatorios (RCTs). Este tipo de levantamiento permitiría por ejemplo dar evidencia sobre: vidas salvadas, ganancias, ahorros de costos específicos o mejoras medibles en la salud o el medio ambiente, entre otros. Aunque ofrecen alta certeza técnica, su ejecución suele ser costosa y requiere grandes poblaciones de datos[13].

2. Métodos cualitativos y narrativos

Permiten recoger percepciones, experiencias y significados asociados al cambio. Capturan impactos que son difíciles de cuantificar, como cambios en valores, cultura o bienestar emocional. Las técnicas incluyen entrevistas, testimonios, grupos focales, observación y etnografía, narración de historias (storytelling) para documentar la intensidad del beneficio percibido. Proporcionan narrativas profundas que permiten comprender el "cómo" y el "por qué" de la efectividad del proyecto. Resultan esenciales para trabajar con grupos vulnerables donde la respuesta emocional es crítica para entender el cambio social[13].







3. Análisis de sistemas y redes

Permiten comprender relaciones entre actores, circulación de conocimiento, colaboración y escalamiento trazando vínculos causales a lo largo de redes sociales o institucionales. Sus herramientas incluyen el análisis de contribución, el análisis de redes sociales y modelos bayesianos para visualizar el fortalecimiento de conexiones. Generan evidencia técnica y mapas que explican las interacciones de los actores tras la adopción de los hallazgos científicos o soluciones basadas en ciencia[1, 13].

[21] Ludwig Boltzman Gesellschaft. 2021. What is societal impact of research?
URL: https://ois.lbg.ac.at/wp-content/uploads/sites/24/2022/01/Literature-Review_Societal-Research-Impact.pdf
Bührer, S., Feidenheimer, A., Walz, R., Lindner, R., Beckert, B., Wallwaey, E. 2022. Concepts and methods to measure societal impacts – an overview. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 74. URL: https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/d544e100-6870-4729-9da5-a4e5f510f413.

4. Métodos basados en registros, documentos y trazas de uso

Esta categoría constituye una medición indirecta del impacto, fundamentada en identificar el "rastro de evidencia"[22]. En lugar de realizar una medición directa con los beneficiarios, este diseño utiliza indicadores *proxy*[23] tales como registros administrativos, documentos institucionales, protocolos, guías técnicas, reportes de implementación y métricas de uso[14]. Asimismo, integra el seguimiento de trazas digitales y analíticas, incluyendo altmétricas para rastrear menciones en medios, descargas de archivos y patrones de tráfico web. Este método permite evidenciar adopción, uso o incorporación de resultados en prácticas, servicios, organizaciones o políticas. Al ser evidencia auditable e independiente, estos métodos otorgan una alta credibilidad a los relatos de impacto al demostrar la movilización efectiva del conocimiento hacia el entorno real[22].





5. Enfoques de síntesis de evidencia

Este diseño se basa en el levantamiento y procesamiento sistemático de múltiples investigaciones y evaluaciones previas para demostrar que un conocimiento ha generado un impacto consistente en diversos contextos[13,14]. Mediante meta-análisis y revisiones sistemáticas, este enfoque agrega resultados dispersos para transformarlos en una prueba de beneficio mucho más poderosa que cualquier estudio individual. Este método permite por ejemplo cuantificar logros globales como el total de vidas salvadas o la efectividad de mejoras en procesos aplicados en múltiples industrias[13].

[22] Bührer, S., Feidenheimer, A., Walz, R., Lindner, R., Beckert, B., Wallwaey, E. 2022. Concepts and methods to measure societal impacts – an overview. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, No. 74. URL: https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/d544e100-6870-4729-9da5-a4e5f510f413.

[23] En cualquier contexto, un *proxy* es algo que toma el lugar de otra cosa porque la original no puede estar presente o es difícil de alcanzar. En el contexto de indicadores es una medición indirecta que se utiliza para representar un fenómeno cuando el dato directo es imposible de observar, demasiado costoso o muy complejo de medir.

Alianza bici

Bidirectional Commitment in Innovation

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Gobierno de Chile

ANID Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Gobierno de Chile