Documento del Banco Interamericano De Desarrollo

**(CO-L1126)**

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

Este documento fue elaborado por: Diego Arisi (IFD/ICS), Juan Cruz Vieyra (IFD/ICS); Helena García (Consultora) y Yudy Bohórquez (CAN/CCO)

Índice

I. Introducción 3

II. Monitoreo 4

III. Evaluación 8

Abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CGR | Contraloría General de la República |
| DNP | Departamento Nacional de Planeación |
| fmp | Oficina de Adquisiciones para Operaciones |
| grp | Gestión de Riesgo del Programa |
| ics | División de Capacidad Institucional del Estado |
| mgr | Matriz de Gestión de Riesgo del Programa |
| MHCP | Ministerio de Hacienda y Crédito Público |
| MR | Matriz de Resultados |
| NMG | Nuevo Modelo de Gestión |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| PEP | Plan de Ejecución del Proyecto |
| PII | Plataforma Integrada de Información |
| POA | Plan Operativo Anual |
| POD | Propuesta de Desarrollo de la Operación |
| smsce | Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación |
| UCP | Unidad Coordinadora del Programa |

1. Introducción
   1. Este documento describe los mecanismos de monitoreo y evaluación para el Programa para el Fortalecimiento del Sistema de Inversión Pública (CO-L1126). El objetivo del Programa es contribuir a la mejora de la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos de inversión pública a través del fortalecimiento del sistema de monitoreo y seguimiento según las competencias legales que le corresponden al Departamento Nacional de Planeación (DNP).
   2. En función del objetivo del Programa, se propone: a) el diseño de una Plataforma Integrada de Información (PII) para la inversión pública; b) la implementación del Módulo del Sistema General de Regalías (SGR) incluyendo el desarrollo de capacidades institucionales y técnicas requeridas para su funcionamiento; y c) la implementación del módulo de visualización y georeferenciación de recursos y proyectos de inversión pública.
   3. El Programa define dos componentes el primero de diseño y el segundo de implementación de la Plataforma Integrada de Inversión Pública. Respecto al primer componente, se prevé el diseño de una PII a través de la cual los funcionarios públicos y la ciudadanía podrán acceder a información oportuna sobre los recursos y proyectos de inversión incluidos en el Presupuesto General de la Nación (PGN), en el Sistema General de Participaciones (SGP) y en el Sistema General de Regalías (SGR). A través del segundo componente se espera: i) implementar el módulo que facilite la gestión de recursos y proyectos, y que permita la identificación de alertas tempranas del SGR; y ii) implementar el módulo de visualización para todos los recursos y proyectos de inversión pública (Mapa Inversiones).
   4. Las actividades que serán llevadas a cabo por el programa, para el primer componente serán: i) identificar el estado actual de las normas y procedimientos que regulan la gestión de la información sobre la inversión pública nacional; ii) identificar los actores relevantes y sus necesidades de información para la toma de decisiones a lo largo del ciclo de vida de proyectos y recursos; iii) identificar el estado actual de los sistemas de información existentes y su interoperabilidad; iv) diagnosticar el estado actual de la infraestructura y recursos humanos que soporta los sistemas de información; v) elaborar una propuesta de normativas y procesos; vi) ajustar la Metodología General Ajustada (MGA) y fortalecer el Banco de Proyectos Unificado; vii) diseñar y dimensionar la infraestructura necesaria; viii) identificar las capacidades en términos de recursos humanos y técnicos que serán necesarios para la operación de la PII; ix) elaborar la arquitectura tecnológica requerida; y x) realizar el levantamiento de los requerimientos funcionales y técnicos para el diseño los módulos de software requeridos.
   5. Para el segundo componente, serán: i) desarrollar y configurar todas las funcionalidades requeridas para la implementación de la herramienta definidas en la etapa de diseño; ii) poner en funcionamiento la infraestructura tecnológica de soporte; iii) desarrollar e implementar una estrategia de difusión y comunicación de la herramienta; iv) instalar la infraestructura tecnológica necesaria para implementar el módulo del SGR en la PII; v) implementar una mesa de ayuda técnica y funcional que permita dar respuesta oportuna a los requerimientos de usuarios; vi) implementar un esquema de seguridad y administración de roles para la PII; vii) implementar una herramienta de gestión de proyectos para fortalecer la ejecución a cargo de las entidades responsables; viii) fortalecer las herramientas de monitoreo de proyectos del DNP; ix) adelantar el fortalecimiento institucional y de infraestructura requerida para la generación de información requerida por la PII; x) realizar el acompañamiento y relevamiento de lecciones aprendidas y buenas prácticas observadas en el uso de la PII; y xi) documentar lecciones aprendidas y el diseño del modelo estándar de fortalecimiento de capacidades que facilite la aplicación en las distintas ETs y/o OCAD. Estas tareas se realizarán dentro del periodo 2013-2017.
   6. La sede del proyecto se ubica en la ciudad de Bogotá y su ámbito de acción abarca en general al Sistema Nacional de Inversión Pública y de manera específica al Departamento Nacional de Planeación (DNP).
2. Monitoreo
   1. El Sistema de Monitoreo del Programa estará conformado por los siguientes instrumentos: i) la Matriz de Resultados (MR); ii) el Informe de Seguimiento del Progreso (PMR); iii) el Plan Operativo Anual (POA); iv) el Plan de Adquisiciones (PA); v) el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP); vi) la Matriz de Gestión de Riesgo del Programa (GRP); vii) reuniones de seguimiento o misiones especiales; viii) los informes semestrales de avance del programa; y ix) los estados financieros auditados. El prestatario y el Banco han acordado utilizar la MR y las actividades definidas en el PEP como la base para el Plan de Monitoreo de la operación. Las líneas de base, metas y metodología de medición para algunos de los resultados previstos están pendientes de ser definidas.
   2. Así mismo, el Organismo Ejecutor, en consulta con el Banco, realizará una evaluación final, cuando haya concluido el período original de desembolsos o se haya comprometido el 90% del monto del préstamo, lo que ocurra primero. Esta evaluación serán independientes, en función de los Términos de Referencia (TOR) acordados con el Banco, y financiadas con recursos del programa que están previstos en el presupuesto.
   3. Los contenidos principales y características de cada uno de los instrumentos de monitoreo del programa, se describen a continuación:
      1. **Matriz de Resultados (MR):** que se presenta como parte de la Propuesta de Desarrollo de la Operación (POD), se focaliza en: i) los indicadores de impacto con las respectivas líneas de base y metas a alcanzar; ii) los indicadores de resultado para cada componente considerando también sus líneas de base y metas; y iii) los productos para cada uno de los componentes. La MR es una herramienta fundamental para guiar la planificación, monitoreo y evaluación del programa. La información de la MR es la base de la información contenida en el Informe de Seguimiento del Progreso (PMR), en el cual el Banco registrará los avances físicos y financieros en el tiempo del programa, a fin de calcular el índice de desempeño del mismo. Se recurrirá a la MR en cada instancia de elaboración del Plan Operativo Anual (POA), que se describe a continuación y de diseño, seguimiento y evaluación de un componente, una línea de acción o actividad específica.
      2. **Informe de Seguimiento del Progreso (PMR):** Este informe provee información cuantitativa y cualitativa del desempeño de proyectos en cuanto a productos entregados y resultados e impactos alcanzados. El PMR integra información contenida en la MR, el presupuesto o tabla de costos, y las proyecciones de desembolsos definidas durante la fase de preparación del programa. Esto le permite al equipo de proyecto monitorear el progreso de los productos y resultados definidos durante el diseño del mismo. Los resultados serán monitoreados en función de los términos establecidos en el proyecto (anualmente, a medio término o al cierre), mientras que los productos serán monitoreados bianualmente (en septiembre y en marzo) durante la ejecución. El PMR a septiembre abarca data de enero-junio, mientras que el PMR a marzo corresponde al periodo de julio-diciembre.
      3. **Plan Operativo Anual (POA):** Este instrumento tiene como objetivo presentar al Banco una propuesta de plan anual para la ejecución de las acciones acordadas. El POA consolida todas las actividades que se desarrollarán durante un determinado período de ejecución, por producto y su cronograma físico - financiero. El primer POA deberá cubrir un período de 18 meses, contados a partir de la firma del Contrato de Préstamo. El siguiente POA abarcará el período inmediatamente posterior a la primera revisión, hasta el 31 de diciembre del respectivo año. A partir de entonces serán presentados POA por cada año calendario (1º de enero a 31 de diciembre). Este documento debe ser presentado al Banco a más tardar el día 30 de noviembre del año anterior a su vigencia.
      4. **Plan de Adquisiciones (PA):** El equipo del Banco y el Organismo Ejecutor (OE) han trabajado en la elaboración de un PA que indica los tipos de adquisición, el método de contratación y el monto estimado y si se requiere precalificación. Esta labor incluye la elaboración del Plan de Ejecución del Proyecto (PEP), el cual establece un vínculo entre dicho documento y el plan de adquisiciones, lo cual contribuirá en la mejora de la gestión de las adquisiciones. Los procedimientos aplicados por el Banco para la revisión de las adquisiciones son ilustrados en los acuerdos y requisitos fiduciarios. El OE deberá actualizar el PA anualmente, coincidente con las evaluaciones anuales previstas y junto con el POA, o también cuando se presenten cambios sustanciales, y siempre cubriendo los 18 meses siguientes a su elaboración (dentro del período de ejecución). Cualquier propuesta de revisión del PA debe ser presentada al Banco para su aprobación. La versión vigente del PA estará disponible en la página web del Banco, una vez aprobada la operación.
      5. **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP):** Enumera las acciones a llevar adelante durante toda la operación. El PEP especifica los montos y los tiempos de los que se dispone para cada uno de los productos y actividades del programa.
      6. **Matriz de Gestión de Riesgo del Programa (MGR):** Enumera y clasifica los riesgos identificados para la implementación del programa. Define medidas de mitigación para cada uno de ellos y sus respectivos indicadores de seguimiento.
      7. **Misiones de Administración o visitas de inspección:** Por parte del Banco, la supervisión técnica de la ejecución del programa estará a cargo de la División de Capacidad Institucional del Estado (ICS) con el apoyo de la Oficina de Adquisiciones para Operaciones (FMP) y de la Representación del Banco en Colombia (CCO). En este sentido, se continuará contando con el apoyo técnico del equipo de proyecto de ICS encargado del diseño original del programa. Se realizará anualmente una misión conjunta entre el OE y el Banco, donde se discutirá: i) el avance de las actividades identificadas en el POA; ii) el nivel de cumplimiento de los indicadores establecidos en la Matriz de Resultados para cada componente; y iii) el POA para el año siguiente y el PA para los próximos 18 meses.
      8. **Informes Semestrales de Avance:** Este informe tiene como objetivo presentar al BID los resultados alcanzados en la ejecución del POA y del PA, relacionados a los procesos de ejecución y autorización de desembolsos. El Informe de Avance correspondiente a la segunda mitad del año calendario deberá presentar un resumen de los resultados alcanzados por componentes (parciales y totales, cuando sea el caso), analizando también el grado de impacto o no impacto de los riesgos. Debe presentar también una visión consolidada de las dificultades y lecciones aprendidas, así como las conclusiones y recomendaciones destinadas a retroalimentar el programa. Estos informes deberán ser presentados en un plazo máximo de 30 días después del final del semestre correspondiente.
      9. **Estados Financieros Auditados (EFA):** El prestatario, a través del OE, presentará al Banco, dentro del plazo de 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico del OE y durante el plazo para desembolsos del financiamiento, los estados financieros auditados del programa, debidamente dictaminados por una firma de auditoría independiente aceptable al Banco. El último de estos informes será presentado dentro de los 120 días siguientes a la fecha estipulada para el último desembolso del financiamiento. Durante el plazo para desembolsos del financiamiento, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha del vencimiento de cada semestre, el prestatario, a través del OE, presentará al Banco informes financieros no auditados sobre las actividades financiadas en el semestre anterior para los componentes del programa.
   4. **Recopilación de datos e instrumentos:**

**Fuentes de Información.** Se hará uso de la información administrativa generada a partir de los instrumentos con que cuenta el DNP . Asimismo, este sistema de monitoreo se alimentará de información proveniente de las evaluaciones que se detallan en este mismo documento. Todos los instrumentos y sistemas de información y gestión están bajo la responsabilidad y gobierno directo del organismo ejecutor, razón por la que no se espera que se tenga dificultad en la recolección de los registros, la captura o sistematización de los datos, la clasificación y ordenamiento de la información y el acceso a la misma para su análisis.

Se hará además uso de fuentes secundarias tales como los reportes y estadísticas producidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Contraloría General de la República.

1. **Informes de resultados del proceso de monitoreo**

Los resultados de la actividad de monitoreo por parte del organismo ejecutor y de la supervisión por parte del Banco estarán reflejadas en los informes semestrales de progreso e incorporados en el PMR, y posteriormente, analizados por la administración del Banco al momento de la presentación del Informe de Revisión de Resultados del Préstamo (LRR).

Los resultados de la actividad de monitoreo serán publicados al momento de aprobarse el Informe de Revisión de Resultados del Préstamo por parte de la administración del Banco. Se anticipa que ello ocurra a partir de los 18 meses de implementación del Programa.

1. **Coordinación de la labor de monitoreo, plan de trabajo y presupuesto**

Las actividades de monitoreo del Programa serán responsabilidad básica del Organismo Ejecutor a través de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP), apoyados cuando se requiera por el Equipo de Proyecto del Banco, cuya función es supervisar la correcta implementación del Programa y registrar su progreso en el sistema PMR.

Se realizarán reuniones semestrales entre el equipo de Proyecto del Banco y la UEP para evaluar el progreso en la implementación del Programa. En caso de ser necesario, estas reuniones podrán tener una frecuencia mayor.

**Cuadro I: Plan de Trabajo y Presupuesto de Monitoreo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación/Productos por actividad**  **(x semestre x año de ejecución)** | **Año 1** | | **Año 2** | | **Año 3** | | **Año 4** | | **Responsable** | **Costo (US$)** | **Financiamiento** |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| **I. Monitoreo** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MR, MGR e Informes semestrales de ejecución (PMR). |  |  |  |  |  |  |  |  | OE con apoyo del equipo de proyecto del Banco | NA |  |
| PEP, POA, PA, PD |  |  |  |  |  |  |  |  | OE con apoyo del equipo de proyecto del Banco | NA |  |
| Misiones de Supervisión y Visitas técnicas y fiduciarias de seguimiento |  |  |  |  |  |  |  |  | Equipo de proyecto - BID | NA | Recursos de Supervisión del Banco |
| Evaluación Final del Programa |  |  |  |  |  |  |  |  | OE con apoyo del EPM | 150.000 | CO-L1126 |
| Auditorías |  |  |  |  |  |  |  |  | Consultoría supervisada por equipo de proyecto | 100.000 | CO-L1126 |
| Costo Total |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250.000 | CO-L1126 |

**Cuadro II**

**Tabla 1**

**Indicadores de Seguimiento y Monitoreo**

| Producto | | Indicador | Frecuencia de medición | Fuente de Información |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente I: Diseño de una Plataforma Integrada de Inversión Pública - PII** | | | | |
| 1.1 | Plataforma Integrada de Inversión Pública Diseñada | Modelo Institucional | Semestral | DNP |
| 1.2 | MapaInversiones diseñado | Proceso | Semestral | DNP |
| 1.3 | Plan Operacional para la PII y preparación para implementación de la PII (fortalecimiento de entidades participantes) elaborado | Proceso | Semestral | DNP |
| 1.4 | Plan organizacional para gestión de contenido de la PII elaborado | Proceso | Semestral | DNP |
| 1.5 | Programa de entrenamiento e implementación de una estrategia de comunicaciones para MapaInversiones diseñado | Proceso | Semestral | DNP |
| **Componente II: Implementación de la Plataforma Integrada de Inversión** | | | | |
|  | Herramienta de visualización y georeferenciación de recursos y proyectos de inversión pública - Mapa Inversiones implementada | Informes | Semestral | DNP |
|  | Módulo del Sistema General de Regalías (SGR) en la PII | Proceso | Semestral | DNP |
|  | Pilotos en entidades territoriales y un OCAD implementados | Proceso | Semestral | DNP |

1. Evaluación
2. **Principales preguntas de evaluación**

El objetivo central de una evaluación de impacto es determinar la causalidad de la intervención (programa, proyecto o política) sobre las variables de resultado; es decir, observar las diferencias en las variables de resultado con y sin intervención que pueden ser atribuidas al programa en mención. De esta forma, la pregunta central de la propuesta de evaluación de impacto sería ¿qué pasaría con los recursos de los proyectos financiados con regalías, si el Programa para el Fortalecimiento del Sistema de Inversión Pública no existiera? ¿Disminuye el PII los desvíos de recursos de regalías?

**Cuadro 2. Plan de trabajo de la evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación/Productos por actividad** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Responsable** | **Costo**  **(US$)** | **Financiamiento** |
| I. Evaluación de impacto |  |  |  | x |  | 130,000 |  |
| II, Evaluación Final de Resultados |  |  |  | x | DNP | 20.000 | Recu DE aporte local |

1. **Indicadores**

El indicador que se utilizará será la desviación de recursos.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Impactos (resultados finales)** | **Unidad de medida** | **Línea de base** | | **Metas** | | **Fuente/ Medio de verificación** | **Observaciones** |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** |
| **IMPACTO ESPERADO**: Mejorar la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos de inversión pública | | | | | | | |
| Incremento porcentual del número de visitas únicas totales mensuales a la página con información sobre proyectos financiados por SGR | visitas | 0% | 2013 | 100% | 2017 | Línea de base: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://sgr.dnp.gov.co/)  Meta: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://sgr.dnp.gov.co/) | Hoy se realizan 260 visitas, se espera el doble de visitas, un incremento del 100% para 2017, para llegar a 519. |
| Incremento porcentual del número de visitas únicas totales mensuales a la página con información sobre proyectos financiados por PGN | visitas | 0% | 2013 | 52% | 2017 | Línea de base: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://spi.dnp.gov.co/)  Meta: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP(https://spi.dnp.gov.co/) | Hoy se realizan 64.242 visitas, se espera un crecimiento anual de 15% hasta llegar a 130000 visitas únicas, para llegar en 2017 a 97.704. |
| Incremento porcentual del número de visitas únicas totales mensuales a la página con información sobre proyectos financiados por SGP | visitas | 0% | 2013 | 519% | 2017 | Línea de base: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://spi.dnp.gov.co/)  Meta: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP(https://spi.dnp.gov.co/) | Hoy no existe información desagregada para proyectos financiados por SGP. Se espera que como mínimo incremente al número de visitas esperadas para proyectos financiados con el SGR, 519. |

**RESULTADOS ESPERADOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados esperados** | **Unidad de medida** | **Línea de base** | | **Metas** | | **Fuente/ Medio de verificación** | **Observaciones** |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** |
| **Resultado 1**: Los recursos de inversión pública nacional financiados con recursos proveniente con Regalías, estarán sujetos a un monitoreo y seguimiento que facilite la toma de decisiones y que permita la identificación de alertas tempranas | | | | | | | |
| % de proyectos aprobados financiados con recursos de regalías cuya información está disponible on-line | % | 0% | 2013 | 100% | 2017 | No. de proyectos aprobados financiados con recursos de regalías cuya información está disponible on-line / No. de proyectos aprobados financiados con recursos de regalías  Línea de base: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://sgr.dnp.gov.co/)  Meta: Subdirección Territorial y de Inversión Pública- DNP / Sistemas DNP (https://sgr.dnp.gov.co/) | Aunque hoy en día hay información en la página del DNP, esta no es específica a ningún proyecto.  MapaRegalias mostrara información sobre cada proyecto, no general, por lo que el valor de línea de base es 0%. |
| **Resultado 2**: Reducción de los costos operativos y de transacción vinculados al proceso de seguimiento de la inversión pública financiada con Regalías | | | | | | | |
| Tiempo promedio que dedica un funcionarios del DNP en solicitar, enviar y procesar información para el monitoreo, seguimiento y control de los proyectos de inversión financiados con recursos de regalías | Días | 30 | 2013 | 25 | 2017 | Línea de base: DNP - Encuesta a funcionarios Dirección de Regalías.  Meta: DNP. Encuesta a funcionarios Dirección de Regalías | Será necesario realizar una encuesta de seguimiento en 2017, para verificar la reducción en tiempos. |
| Tiempo promedio que tarda un proyecto desde la formulación (inscripción inicial en el SUIFP) hasta aprobación | días | 40,47 | 2013 | 30 | 2017 | Línea de base: DNP – Dirección de regalías. Información Banco de Proyectos (SUIFP).  Meta: DNP – Dirección de regalías. Información Banco de Proyectos (SUIFP).  Decreto 1949-2012 | Actualmente la información del Banco de Proyectos no incluye el tiempo entre formulación e inscripción en el Banco de Proyectos.  En la encuesta realizada a los actores del sistema se estimó que el tiempo de proceso es más alto y puede llegar a ser del doble de este valor. |

1. **Metodología de evaluación**

Usualmente el diseño de una evaluación de impacto busca comparar un grupo de tratamiento (el que recibe la intervención) versus un grupo de control (el que no recibe la intervención) que sea lo más similar posible, con el fin de tener un buen contrafactual (caso hipotético que no se observa del tratamiento cuando no recibe el Programa) y comparar los resultados de la intervención. Desafortunadamente este procedimiento es válido para algunas situaciones, por ejemplo si antes de comenzar la implementación del programa se escogen aleatoriamente los participantes y se define un grupo de control idéntico. Así, los métodos para la evaluación de impacto se centran en resolver el problema de no poder tener información para una misma observación con y sin programa.

En los métodos experimentales, el efecto del programa se obtiene comparando las medias de las variables resultado entre tratamiento y control. En ausencia de una asignación aleatoria, se utilizan métodos cuasi-experimentales cómo el diseño de regresión discontinua, las variables instrumentales y el emparejamiento.

**Propuesta de diseño[[1]](#footnote-1)**

Para el caso de la evaluación de impacto de la implementación de la Plataforma Integrada de Inversión Pública (PII) sobre el Sistema General de Regalías (SGR), se puede explotar el hecho que algunos de los proyectos serán financiados con recursos de regalías, mientras que otros proyectos serán financiados con otros recursos (Presupuesto General de la Nación, Sistema General de Participación y Alianzas Público Privadas), para obtener el grupo de tratamiento y el de control. Se puede pensar en la PII cómo un experimento cuasi-natural que genera una aleatorización no perfecta, aquellos proyectos financiados con recursos de regalías tendrán un monitoreo y seguimiento más eficiente y oportuno, que los proyectos financiados con otros recursos.

De esta forma, se podría comparar los proyectos financiados con el SGR y los que no son financiados con regalías, antes y después de la implementación de la PII con el módulo de regalías. Esto se conoce como el modelo de diferencias en diferencias:

Donde

es la variable de resultado de interés

es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si recibe el tratamiento (PII, proyectos financiados con regalías) y 0 de lo contrario

es una variable dicotómica que toma el valor de 1 después de la intervención y 0 antes de la intervención

es el coeficiente que acompaña la interacción del tratamiento y el tiempo, y por tanto, es el efecto de la intervención

La ventaja del modelo de diferencias en diferencias, es que corrige por diferencias preexistentes en desviaciones de los proyectos financiados con recursos de regalías y los proyectos financiados con otros recursos. La desventaja, es que es necesario suponer que la variable resultado evoluciona de manera natural en el tiempo de igual forma para los proyectos financiados con regalías y los proyectos financiados con otros recursos, supuesto que es posible no se cumpla.

1. Basado en Bernal & Peña (2011). [↑](#footnote-ref-1)