

Logros y desafíos de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Acción Climática en el Sistema Nacional de Inversión Pública de Costa Rica



Logros y desafíos de la Gestión del Riesgo de Desastres y la Acción Climática en el Sistema Nacional de Inversión Pública de Costa Rica

Investigadora
Marilyn Astorga¹

Resumen

El estudio sobre los logros y desafíos de la Gestión del Riesgo a Desastres y la Acción Climática en el Sistema Nacional de Inversión Pública de Costa Rica, a través de técnicas cualitativas como la cronología, entrevistas semiestructuradas y la percepción de los actores prioritarios, dio al traste el hallazgo de 39 acciones realizadas por la Unidad de Inversión Pública, durante el período 2007-2017, cuya balanza se inclina a favor de la Gestión del Riesgo, dejando entrever el desafío de abordar el enfoque del Cambio Climático.

En esa línea, se enmarca una ventana de oportunidad y se presentan cinco llaves para su incorporación en los proyectos de inversión pública: conceptualización y contextualización, la gestión del riesgo como parte de la acción climática, marcadores para su identificación, ejes de acción prioritarios y cobeneficios.

Palabras claves

Enfoque de Proyectos, Gestión del Riesgo, el Cambio Climático, Política Nacional en Adaptación al Cambio Climático, Políticas Públicas.

Abstract

The study about the achievements and challenges of the Disaster Risk Management and the Climate Action in the National System of Public Investment of Costa Rica, through qualitative techniques such as chronology, semi-structured interviews and the perception of priority agents, provided the finding of 39 actions performed by the Public Investment Unit during the period 2007-2017, which scale leans towards the Risk Management, reflecting the challenge of addressing the Climate Change approach.

Along this line, there is a window of opportunity and five tools for its integration in the public investment projects: conceptualization and contextualization, the risk management as part of the climate action, indicators for its identification, beneficial priority lines of actions.

Keywords

Project management, Risk, Climate Change, Public Policies

¹Costarricense. Geógrafa, Magíster Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo. Profesional con 10 años de experiencia como analista de proyectos de Inversión Pública. Ha escrito sobre gestión del talento humano, la ruta de proyecto, gerencia de proyectos, dinámica exógena de los proyectos de inversión pública, cambio climático, gestión de riesgos a desastres y proyectos verdes. Correo electrónico: astorga.marilyn@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

Los compromisos internacionales adquiridos por Costa Rica en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 y el Acuerdo París, constituyen responsabilidades que deben ser integradas en instrumentos nacionales como el Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP), la Política Nacional de Gestión del Riesgo (PNGR) 2016-2030 y su respectivo plan de acción, así como en la Política Nacional en Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y sus instrumentos de apoyo.

Precisamente, la relevancia de analizar los logros y desafíos de la Gestión del Riesgo de Desastres (GdR) y la Acción Climática (AC) en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) de Costa Rica, tiene que ver con el desarrollo, la protección del patrimonio del Estado, la sostenibilidad de las obras y la continuidad de los servicios demandados por la población.

En esa línea, el hilo conductor de esta monografía, descansa en la integración del enfoque de proyectos, la GdR y la AC como facilitadores del desarrollo, para la toma de decisiones en el territorio y como guía de las dos secciones desarrolladas en el documento: la primera, una cronología organizada a partir de los componentes del SNIP, y la segunda, cinco llaves que examinan la ventana de oportunidad para incorporar la AC en los proyectos de inversión pública.

2. Objetivo del trabajo

El contexto de 11 años de gestión del SNIP y su responsabilidad de ordenar el proceso de inversión para poder concretar los proyectos de inversión más rentables desde el punto de vista económico, social y ambiental, develaron una oportunidad para revisar el histórico organizativo de la Unidad de Inversión Pública (UIP) del Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN), en específico, sus acciones, instrumentos y mecanismos, todo esto con tal de retratar la ruta seguida por el SNIP en el trabajo de la GdR y la AC.

La importancia de dicha revisión, radica en su uso como línea base de lo desarrollado por el SNIP y su equipo técnico, además, permite rastrear otros insumos en el entorno institucional que podrían fortalecer el instrumental de la UIP, permitiendo así la identificación de retos y desafíos para el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales.

En esa línea, el objetivo principal de la monografía es precisamente "analizar logros y desafíos del Sistema Nacional de Inversión Pública de Costa Rica en materia de Gestión del Riesgo de Desastres y la Acción Climática, a partir de la construcción de una cronología de su gestión durante período 2007-2017, así como la identificación de cinco llaves de acción climática para su incorporación en los proyectos".

3. Metodología

La presente monografía es un estudio cualitativo a nivel estratégico, la misma se define de tipo "compilación" e "investigación", ya que toma como referencia la investigación titulada "Línea de Base: Instrumentos principales para la Gestión de Riesgo en la Inversión Pública - Costa Rica", realizada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) en el 2015, de modo que se reorga-

nizan, completan y actualizan las acciones ahí señaladas; además, se investigó sobre el abordaje de la AC que el país viene dando, y cómo éste contribuiría a la formulación y evaluación de proyectos.

El análisis de logros y desafíos se sustentó en la convergencia del enfoque teórico de Proyectos, la GdR y el Cambio Climático (CC), como facilitadores del desarrollo. Estos enfoques fueron los conductores para la construcción de la línea argumental de la cronología, y la reflexión sobre aspectos a tomar en consideración para permear AC en la inversión pública.

La monografía se engloba en la técnica de estudio macro estratégico. La narrativa utilizada combina la experiencia y el razonamiento inductivo, para trascender así de la descripción a la explicación, y cerrar con la interpretación de los hallazgos. El diseño de la investigación se resume en cinco actividades:

- La *primera*, consistió en la revisión y análisis documental de diversas fuentes secundarias, tales como: libros, artículos e informes; esta actividad contribuyó a la actualización del estado de situación de la GdR y la AC en el SNIP, a octubre del 2017.

- La *segunda*, fue la sistematización de la información, esta técnica facilitó el ensamblaje de la cronología, con base en las evidencias recolectadas, la construcción del hilo conductor del estudio y el mapa conceptual de los enfoques teóricos utilizados.

- La *tercera*, consistió en el diseño de un instrumento basado en la "teoría de los involucrados" para captar el interés sobre el objeto de estudio, cuyas variables fueron: 1) rol del actor, 2) interés del actor, y 3) instrumentos o aportes. Por su parte, la selección y priorización de los actores, se sustentó en el criterio juicio experto, siendo el resultado: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAIE) a través de la Dirección de Cambio Climático (DCC) y el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), la Comisión Nacional de Prevención y Atención de Emergencias (CNE).

Otros actores tomados en cuenta fueron el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), por su experiencia en la aplicación del protocolo para infraestructura resiliente, además de ser emisor de instrumentos en materia de construcción; así como la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC), por su Guía de Construcción Sostenible; la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), por sus pronunciamientos en materia ambiental en los proyectos; y Fundecooperación para el Desarrollo Sostenible, ente acreditado para administrar el Fondo de Adaptación de Costa Rica. Dichos actores, también son estratégicos, debido a sus avances en temas en los que la UIP aún no posee experiencia.

- La *cuarta*, fue el trabajo de campo, para la aplicación de entrevistas semiestructuradas, en las que se validó la línea argumental, se aplicó el instrumento de interés de los involucrados, y se identificaron ideas para enriquecer las llaves de oportunidad a la AC en el SNIP. En total se realizaron 7 entrevistas durante setiembre y octubre de 2017, con personal experto de las instancias señaladas.

• La quinta y última actividad consistió en la extracción de los cobeneficios de dos estudios de caso que permiten evidenciar el trabajo con variables relacionadas con GdR, AC, medios de vida y servicios ecosistémicos en los proyectos de inversión pública.

4. Desarrollo

4.1. Cronología de la Gestión del Riesgo a Desastres y la Acción Climática en el Sistema Nacional de Inversión Pública.

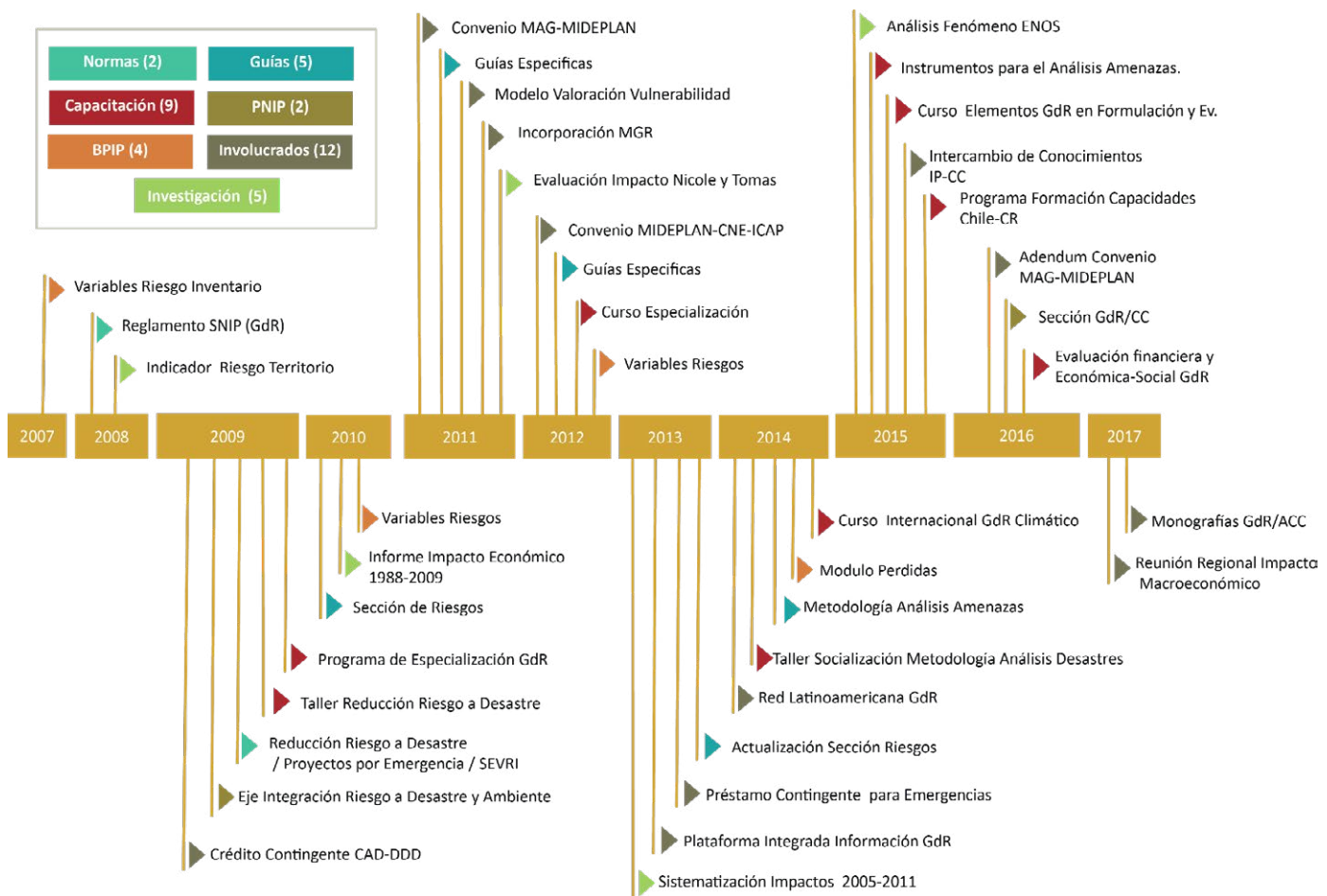
A continuación se identifican, describen, explican y analizan las acciones que conforman la línea del tiempo, organizada según los componentes del SNIP y dos categorías adicionales para el registro de acciones con otra naturaleza, como lo son: investigación e involucrados.

La construcción de la crónica se sustentó en el análisis histórico organizativo de la UIP, a partir de las técnicas sistematización, cronología y el juicio experto, con el fin de mostrar, de manera resumida, los matices de la GdR y la AC en el SNIP. Ver Imagen 1

Si bien en el **2006** se da la creación del Área de Inversiones (Decreto Ejecutivo 33206-PLAN), estructura organizativa a la que pertenece la UIP, es hasta el **2007** que se contrata el equipo técnico interdisciplinario, antes solo se contaba con la jefatura, por esta razón este año es el punto de partida de la cronología. En ese momento, el impulso del *inventario de proyectos de inversión*, era la primera tarea titánica, incluyendo desde entonces la interrogante: ¿el proyecto cuenta con análisis de riesgos?

Dada la necesidad de posicionar la cultura de proyectos, en el **2008** se publicó el *Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública de las Normas Generales y Definiciones* (Decreto Ejecutivo 34694 PLAN-H), en el que se señala la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales, previendo la inclusión de la GdR dentro de las Normas Técnicas, esto conforme la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo N°8488.

Figura 1. Cronología de la GdR y la AC en el SNIP.



Fuente: Elaboración propia.

También, se trabajó en el *Indicador de Riesgo del Territorio* de la mano de la CNE y otras instituciones estratégicas, sin embargo, el documento no se llegó a publicar.

En el **2009**, la administración dio sus primeros pasos hacia una estrategia financiera país ante riesgos, lo que condujo a la formalización del *Préstamo Línea de Crédito Contingente para Emergencia por Desastres* (CAD-DDO), con el Banco Interamericano de Reconstrucción Fomento (BIRF), por US\$65 millones. Cabe destacar que la participación de la UIP en este proceso, se acota a la emisión del dictamen de endeudamiento público.

Ese mismo año, se da la publicación de dos instrumentos que responden a los componentes del SNIP: el primero, el *Plan Nacional de Inversión Pública 2009-2010* (Decreto Ejecutivo 35098-PLAN), que entre las limitaciones de la programación y ejecución de la inversión pública refirió que "los temas ambientales en los procesos de inversión pública, y la mitigación de impactos a riesgo de desastres en la preinversión de los proyectos, están ausentes lo que conlleva debilidades y problemas en la ejecución" (MIDEPLAN, 2009, p.63). Dicho plan, también contempló una breve reflexión sobre el CC a la luz de lo dicho en la ENCC y el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2006-2010, pero desde el enfoque tradicional, debido a que se abordó como un tema ambiental.

El segundo instrumento fueron las *Normas, Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública* (Decreto Ejecutivo 35374-PLAN), con una orientación en la "Norma 1.26 Reducción del riesgo a desastres de los proyectos de inversión pública" que indica;

El proyecto en la fase de preinversión (perfil, prefactibilidad y factibilidad) debe realizar el análisis de amenazas naturales, socio-naturales y antrópicos (...) para prevenir y mitigar sus posibles impactos. El propósito es incorporar en el proyecto los costos asociados a las medidas requeridas para garantizar la continuidad del servicio durante su vida útil (...). MIDEPLAN, 2009, p.15.

Otras normas que también dan aportes son la "Norma 1.27 Inclusión de proyectos "especiales" para atender emergencias ocasionadas por desastres", sin embargo, esta no ha sido aplicada por la dificultad de acuerdos institucionales para el registro y actualización de este tipo de proyectos, y la "Norma 1.28 Valoración del riesgo institucional en los proyectos de inversión pública".

El 2009 contiene las primeras capacitaciones recibidas por el equipo de la UIP e instituciones prioritarias: un *Taller de Reducción de Riesgo a Desastres: Otra Dimensión en la Planificación* y el *Programa de Especialización en Gestión de Riesgo a Desastres en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*, lo que vislumbra el "aprender haciendo" de las acciones anteriores, ya que la mayoría de los miembros de la UIP no tenían experiencia ni formación en GdR.

Por su parte, la publicación de la *Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública* se dio en el **2010**, la cual incluyó la *Sección de Análisis de Riesgo a Desastres*, estructura que propone la revisión de las amenazas, las vulnerabilidades y la cuantificación del riesgo, y a partir de ello, definir las alternativas de

reducción de riesgos, así como los costos y beneficios de la mitigación a incluir en la evaluación del proyecto.

Ese año se da una evolución del inventario de proyectos, creándose oficialmente el BPIP (Decreto Ejecutivo 34694-PLAN), con el cual se enriquece la solicitud de información sobre GdR, al solicitarse el porcentaje del costo total del proyecto que representan las medidas de reducción de riesgo a desastres. Otro paso significativo fue la publicación del *Informe Impacto Económico por Eventos Naturales y Antrópicos período 1988-2009*, entre sus hallazgos se destaca que "Costa Rica presentó pérdidas por un total de 1.823,3 millones de dólares constantes de 2006, en el período 1988-2009" (MIDEPLAN, 2010, p.7).

A raíz de esta publicación, en el **2011** se firma el *Convenio Interministerial MAG-MIDEPLAN 2011-2014* (Convenio MAG-MIDEPLAN), cuyo propósito principal fue la sistematización de información sobre el impacto ocasionado por los fenómenos naturales.

Durante ese mismo año, se publicaron las primeras Guías Metodológicas Específicas sobre Infraestructura, Equipamiento y Operación Policial e Instalaciones y Equipamiento de Centros de Educación y Nutrición y de Centros Infantiles de Atención Integral (CEN CINAI), ambas incluyeron una sección análisis de riesgos a desastres. Por otro lado, y con el fin de ampliar la calidad, aumentar la seguridad y extender la vida útil de los proyectos generando las condiciones técnicas para la eficiencia y eficacia en el uso de los recursos públicos, se dio la promulgación del *Modelo de Valoración de Vulnerabilidad ante el Riesgo de Desastres* (Decreto N° 36721-MP-PLAN).

Otro acontecimiento importante fue la incorporación a la *Mesa de Gestión del Riesgo*, cuyo propósito es promover la gestión del riesgo ante desastres a nivel local para impactar en el desarrollo humano integral, lo que representa articulación del SNIP con otros pares del ámbito comunal, local, regional, institucional.

Siempre en el 2011, en el marco del Convenio MAG-MIDEPLAN, se generó el informe *Evaluación del Impacto Económico Provocado por los Fenómenos Ciclónicos Nicole y Tomas en Costa Rica en el Año 2010*, cuyos daños se estimaron por 198 millones de dólares constantes al 2006. (p.18).

La primera acción del **2012** fue la firma del *Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional para la realización de actividades relacionadas con la GdR de Desastres en Instituciones del Sector Público Costarricense entre la CNE, el Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP) y MIDEPLAN*, mecanismo que facilitó la gestión de recursos vía cooperación internacional y apoyo técnico, además de asegurarse una contraparte académica con las condiciones para el desarrollo de actividades en torno a la GdR.

Seguido, se dio la publicación de las Guías Metodológicas Específicas sobre infraestructura en pequeñas áreas de riesgo, infraestructura vial, sitios de disposición final de residuos sólidos ordinarios, acueducto y alcantarillado sanitario, y construcción y equipamiento de centros educativos, las cuales también incluyen la sección de análisis de riesgos a desastres. Además, a nivel del BPIP se insertaron dos nuevas

interrogantes: ¿si el proyecto requiere análisis de GdR? y ¿si al proyecto se le identificaron las medidas de reducción del riesgo?

La segunda capacitación estratégica en riesgos fue el *Curso de Especialización sobre la Gestión de riesgos de desastres en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en Costa Rica* impartida en el 2012, esta actividad fue financiada con recursos del Banco Mundial y contó con la participación de 57 funcionarios.

El **2013** fue un año más para que a partir de la base de datos construida en el marco del Convenio MAG-MIDEPLAN, se publicará el *Informe Sistematización de la Información de Impacto de los Fenómenos Naturales de Costa Rica, período 2005-2011*. Esta investigación reflexiona sobre el CC, indicando las modificaciones en los patrones de precipitación y la temperatura a nivel planetario, así como el crecimiento significativo de los daños atribuidos a los fenómenos naturales de origen climático, entre sus hallazgos se destaca que entre el período 2005-2011 "el total de pérdidas registradas en el país por el impacto de fenómenos hidrometeorológicos y geotectónicos correspondió a 1.130 millones de dólares constantes del año 2011" de los cuales un 62,90% de las pérdidas fueron provocadas por eventos de origen climático (MIDEPLAN y MAG, 2013, p.17).

Adicionalmente, dos iniciativas que surgieron pero que no llegaron a concretar resultados fueron el proyecto *Plataforma Integrada de Información para la Gestión del Riesgo de Costa Rica (CENAT-MIDEPLAN-CNE)* y el préstamo *Facilidad de Crédito Contingente para Emergencias por Desastres Naturales (FCC)* por un monto de \$100 millones con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), crédito que no fue aprobado por la Asamblea Legislativa.

Por último, destacar que en ese año se actualizó la sección riesgos de la *Guía Metodológica General*, sin embargo, no se publicó por el atraso en los resultados de la consultoría vinculada a precios sociales.

El **2014** trajo consigo la incorporación del SNIP a la *Red Latinoamericana de Inversión Pública en Gestión de Riesgo y Cambio Climático en la Inversión Pública (Red GRICCIP-LAC)*, cuyo fin es "desarrollar y fortalecer capacidades técnicas para los procesos de inversión pública con un enfoque sistémico de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático".

Durante ese año, como efecto multiplicador del Convenio MAG-MIDEPLAN y la madurez del equipo técnico que lo conforma, se dieron cuatro actividades:

1. Un *Taller de socialización de la Metodología para la Estimación de Amenazas Naturales para Proyectos de Inversión Pública en etapa de Perfil*, instrumento presentado a más de 50 funcionarios.

2. La creación del Módulo de Pérdidas Ocasionadas por Fenómenos Naturales desde 1988, un sistema informático abierto al público para generar datos sobre el impacto económico por unidad territorial y sectores que han tenido eventos por Declaratoria de Emergencia, en que la UIP

asumió temporalmente el registro de los impactos de las nuevas Declaratorias de Emergencia.

3. La publicación de la *Metodología de análisis de amenazas naturales para proyectos de inversión pública en etapa de perfil*, con el propósito "de propiciar la identificación y análisis de las amenazas implícitas en los emplazamientos de los proyectos de inversión pública" (MIDEPLAN, MAG y CNE, 2014, p.68).

4. El *Curso Internacional de Gestión de Riesgos Climáticos: una herramienta para su valoración*, cuyo objetivo fue contribuir al proceso de adopción, implementación y/o desarrollo de herramientas para la gestión de riesgos climáticos en el sector agropecuario de los países miembros del Proyecto EUROCLIMA.

En coherencia con el año anterior, el **2015** mostró alta proactividad, dentro de los hallazgos se identificaron la publicación del informe *Análisis de fenómenos ENOS análogos, 1997-1998 y 2015-2016*, el cual reflexiona sobre el CC focalizando los procesos de sequía intensos y su correlación con los daños en los diversos sectores, con énfasis en el sector agropecuario, aspectos geográficos y productos afectados (MIDEPLAN y MAG, 2015). Adicional, la UIP impartió 2 cursos cortos sobre *Instrumentos para el análisis de amenazas en la formulación y evaluación de los proyectos de inversión pública en etapa de perfil*, y 2 cursos largos sobre *Elementos de la gestión de riesgo de desastres en la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública*.

Asimismo durante el 2015, vía cooperación internacional, se concretaron dos proyectos:

1. *Intercambio de conocimientos sobre el diseño de presupuesto e inversión pública considerando el cambio climático (2017)*, gestionado mediante la modalidad de cooperación triangular entre Alemania, Perú y Costa Rica (MIDEPLAN, Hacienda y MINAE).

2. *Programa Fortalecimiento Institucional y Formación de Capacidades sobre el Sistema Nacional de Inversión Pública y Gestión de Riesgos de Desastres (2015-2016)*, gestionado mediante la modalidad de cooperación sur-sur.

En el **2016** se firma un adendum al Convenio MAG-MIDEPLAN. Ese mismo año se publica el *Plan Nacional de Inversión Pública*, el cual incorpora la sección del riesgo y el CC en la inversión pública que plasma un recuento del marco referencial nacional en la GdR y el CC, así como las acciones realizadas y en proceso por parte del SNIP. Además, se desarrolló el *Curso Evaluación Financiera y Económica Social incluyendo la variable riesgo*, con la participaron 23 funcionarios de 15 instituciones del sector público.

Como cierre de la cronología, se destacan dos actividades del **2017**, la primera, la *Reunión Regional sobre el Impacto Macroeconómico de los Desastres por la Ocurrencia de Eventos Naturales*, organizada en conjunto con el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, la cual convocó a los puntos focales de países que conforman la Red GRICCIP-LAC; y la segunda sería la participación en el I Congreso

Internacional de Evaluación Social de Proyectos, con dos monografías desarrolladas por técnicos de la UIP, en el eje temático Incorporación de la GdR de desastres y de la ACC en los proyectos de inversión pública.

En resumen, la cronología contiene un total de 39 acciones, de las cuales el 56% corresponden a los componentes del SNIP, mientras el restante 44% fueron clasificadas en dos categorías adicionales, publicaciones e involucrados. La categoría de involucrados permite visibilizar los esfuerzos de coordinación interinstitucional, por ejemplo, la firma de convenios que proliferaron en otras de las acciones destacadas, representando así el 31% del total de acciones identificadas, seguido por el componente de Capacitación (23%) y de Metodologías (13%), en estos se aglutinan los mayores esfuerzos de la UIP.

La madurez alcanzada en esta incorporación gradual de la GdR se resume en tres hitos:

1. El primero, en el 2009 con la publicación del informe sobre el *Impacto Económico de las Amenazas Naturales y Antrópicas*, en ese momento se logró posicionar la relevancia del tema a lo interno del MIDEPLAN y a nivel nacional, la coyuntura del Terremoto de Cinchona contribuyó en mucho a este logro;
2. El segundo la firma del *Convenio MAG-MIDEPLAN*, a partir del cual se ubica un antes y un después de la GdR en la UIP, ya que este medio prácticamente para todos los logros alcanzados a hoy, y facilitó el incremento de habilidades técnicas de los funcionarios que le dan soporte; y
3. El tercero lo contemplan todas las acciones del 2014, por los saltos cualitativos al ganar visibilidad a nivel nacional e internacional, cuyos detonantes fueron la Metodología de Ame-

nazas y el Módulo de Pérdidas, ambos permitieron la consolidación de la capacitación mapeada en el 2015.

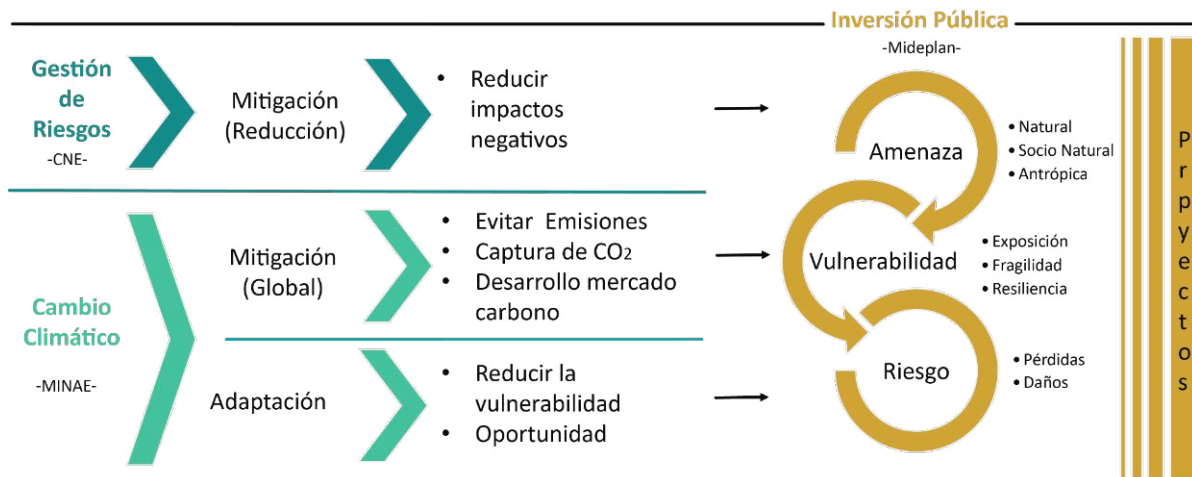
En el caso del Convenio MAG-MIDEPLAN, destacar que el mismo ha sido un campo fértil para la producción de informes que dieron paso a reflexiones sobre CC por la concentración de los impactos económicos a causa de los fenómenos de origen hidrometeorológico; sin embargo, los instrumentos del SNIP a hoy no abordan de manera explícita el CC, es hasta la publicación del PNIP 2015-2018 que se señalan tres acciones en proceso para su tratamiento: 1) el cambio climático se puede considerar como parte del análisis de riesgo [...]; 2) los proyectos pueden incorporar un análisis adicional considerando únicamente el periodo con los registros de los años más cálidos; y 3) los proyectos que incorporen la reducción de gases de efecto invernadero, deben considerar el beneficio neto (construcción-operación) (MIDEPLAN, 2016, p.74).

4.2. Acción Climática: una ventana de oportunidad

La premisa del PNIP 2015-2018 que indica que “el cambio climático se puede considerar como parte del análisis de riesgo” (p.74), abre la oportunidad para reflexionar: ¿Cómo podría enriquecerse el abordaje del CC en el SNIP? Justamente, en un intento por responder esta interrogante, se exploró la percepción de los actores priorizados en la metodología, a través de las entrevistas semiestructuradas. A partir de estas, se definen y desarrollan cinco llaves que examinan la ventana de oportunidad para incorporar la AC en los proyectos de inversión pública.

4.2.1. Primera llave: conceptualización y contextualización

Figura 2. Articulación enfoque de Proyectos, GdR y AC.



Fuente: Elaboración propia.

Se parte de la conceptualización y contextualización, en razón de ello se refresca el punto de encuentro de los enfoques estudiados como facilitadores del desarrollo, a través de los proyectos de inversión pública, esto a partir del análisis de la amenaza,

la vulnerabilidad y el riesgo, donde la GdR procura la mitigación de impactos negativos, mientras que el CC apuesta a la mitigación y la adaptación con el propósito de evitar las emisiones, capturar de CO₂ y desarrollar el mercado carbono, así como reducir la vulnerabilidad y potenciar la oportunidad, lo que en conjunto coadyuvará a ejecutar inversiones resilientes, tal como se muestra en la figura.

Conceptualmente se reconoce la diferencia entre la mitigación del enfoque de GdR y la del CC. También se potencia y valida el consenso nacional sobre la sinergia entre la *mitigación* desde la perspectiva de GdR y la *adaptación* del CC, con la única salvedad que la *adaptación* posiciona la oportunidad desde un principio.

Otro detalle aclaratorio son las asimetrías históricas en el abordaje de la *mitigación* y la *adaptación* en el CC, siendo la primera sobre la cual se focalizaron los esfuerzos en un inicio, mientras la segunda ha venido ganando posicionamiento recientemente, con una tendencia hacia la AC que tomó mayor fuerza con la firma del Acuerdo París. Así por ejemplo, de acuerdo con la NDC (2015), "Costa Rica centrará su compromiso en la acción climática cuyo concepto central es aumentar la resiliencia de la sociedad ante los impactos del cambio climático y fortalecer las capacidades locales para un desarrollo bajo en emisiones a largo plazo". (p.2)

Según los expertos entrevistados, estas asimetrías responden a la orientación que en un inicio se le dio a los recursos de cooperación, a la dificultad de reducir las emisiones, a el incremento de los impactos económicos, sociales y ambientales producto de la variabilidad climática y a los eventos hidrometeorológicos extremos, así como a las responsabilidades acotadas a los países con mayores emisiones. Cabe destacar que el IMN hizo énfasis en que aun estadísticamente no se puede afirmar que se hayan dado variaciones en el clima, por tanto, consideran que no es adecuado hablar de CC.

También es importante tomar en cuenta que, en concordancia con el escenario internacional e incluso la experiencia nacional, el enfoque de GdR posee mayor trayectoria instrumental y operaciones a través de la CNE, mientras que la DCC se encuentra en proceso de consolidación y construcción de instrumentos de gestión. Desde esa realidad, se facilita comprender la articulación que ha tenido la UIP con la CNE desde su génesis, y la incipiente vinculación con la DCC mediante proyectos de cooperación técnica y acciones de trabajo colaborativa en torno a la construcción de instrumentos.

4.2.2. Segunda llave: la coexistencia de la GdR y la AC

La exploración de la segunda llave se fundamenta en dos estudios. Primero, tenemos que el IMN (s.f) expresó:

Los análisis de riesgo giran en torno a las pérdidas posibles ante amenazas evidentes. Las propuestas de adaptación ante el cambio climático basan parte de su sostenibilidad en aprovechar las oportunidades que se puedan presentar en los sectores sociales y produc-

tivos debido a las variaciones del clima. En este sentido, el análisis de riesgo por cambio climático, debe descubrir zonas y grupos poblacionales en mayor riesgo, pero también debe identificar aquellas zonas y grupos de menor riesgo que pueden tener un mejor umbral de adaptación para el aprovechamiento de recursos y oportunidades. (p.13)

De esta cita, se rescata la importancia de la planificación territorial para darle sostenibilidad a las inversiones, es impostergable conocer los recursos y riesgos presentes en el territorio, un planteamiento bastante añejo, pero que no pierde vigencia. Igualmente, la importancia de trabajar en sacar provecho a la oportunidad, lo que implica revisar las causas subyacentes del riesgo, en esa idea, tenemos la experiencia del Fondo de Adaptación de Costa Rica, que en la mayoría de sus proyectos ha requerido la atención del riesgo existente, por ejemplo: kilómetros de costa protegidos, reforestación, cosecha de agua, rehabilitación de terrenos, tecnologías para fortalecer la resiliencia, entre otros; de esta manera se constata la complementariedad práctica de los enfoques, así como la función base de la GdR para la AC y el rescate de prácticas de las comunidades para adaptarse a las condiciones climáticas mediante la construcción de pozos, cosecha de agua o diversificación de cultivos.

Por su parte, la GIZ (2011) refiere que:

[...] las medidas de ACC pueden tomar formas muy distintas, algunas de las cuales se relacionan conceptualmente a la Gestión del Riesgo de Desastres. Por ejemplo las medidas de adaptación relacionadas a evitar el impacto de eventos hidrometeorológicos, como inundaciones, pueden conceptualizarse como medidas de gestión de riesgos, es decir, las medidas de ACC pueden reducir los riesgos que enfrenta la población a eventos climáticos. En ese sentido dichas medidas pueden ser conceptualizadas como proyectos de inversión pública. (p.24)

4.2.3. Tercera llave: marcadores para la identificación de proyectos de AC

La tercera llave se sustenta en marcadores para la identificación de los proyectos que responden a la AC, los cuales se desprenden de diversos instrumentos de la DCC y la oportunidad coyuntural de estar a las puertas de la publicación de la PNACC y el Plan Nacional de Adaptación (PNA).

Según el documento de consulta pública de la PNACC, dicha política:

Busca por un lado, reducir los daños recurrentes ante los efectos adversos del cambio climático y por otro, generar innovación, orientar la inversión pública y privada, proteger de manera racional y sostenible capital ambiental y educar a los costarricenses para proteger los activos del desarrollo y aprovechar las oportunidades de cara a los escenarios futuros que el clima nos ofrece. (PNACC, 2017, p.2).

En esa línea, esta incluye un eje de "Gestión de la biodiversidad, ecosistemas, cuencas hidrológicas, espacios marinos y costeros para la adaptación", llamando la atención a la ne-

cesidad de potenciar la gestión de la infraestructura natural y el capital ambiental.

Al respecto, Astorga (2016) señaló el pendiente de la gestión del capital natural para completar los eslabones del desarrollo sostenible en el SNIP y mencionó la necesidad de sumar en los análisis del proyecto "la ampliación de las funciones económicas y ambientales, siendo su norte los servicios ecosistémicos o ambientales". (p.22)

Se podría así observar un manejo indistinto si el proyecto en su totalidad responde a AC o es a nivel de componente/ actividad, estos serán futuros análisis a los que la UIP puede enfrentarse en caso de que el interés sea etiquetar los proyectos con un grado de precisión más alto que la actual clasificación, y de esta manera afinar el monto presupuestario destinado a AC, tal como lo hace Colombia y México.² Por ejemplo, una de las lecciones aprendidas para el país con el reciente paso del huracán Otto, es la función de barrera natural que jugó la cobertura vegetal, humedales, áreas protegidas, bosques, en la trayectoria del huracán por tanto el amortiguamiento de las pérdidas y daños. Esta ventana de oportunidad vuelve relevante potenciar los sumideros de carbono, la adaptación basada en ecosistemas u otras medidas como la reducción de emisiones, de manera tal que, una apertura como la expuesta, implica la revisión de los instrumentos de SNIP para abrir paso a este tipo de proyectos, aspecto donde coincide el interés de la DCC de transversalizarles la adaptación.

Entre la multiplicidad de tipos, enfoques y gestión en el CC, se trajo a la reflexión el enfoque de la adaptación basada en ecosistemas, ya que integra la conservación, el manejo sostenible y la restauración de los ecosistemas naturales para hacer frente a los impactos del CC, además "con este enfoque se facilita la adaptación al cambio climático no solo de los sistemas naturales y la biodiversidad, sino también de las comunidades ligadas a los mismos y, de forma global, de toda la sociedad", (PNACC, 2017, p.10).

Desde esta perspectiva, y en coherencia con el planteamiento de una economía verde (Astorga, 2016), se sugieren como principios integrales de la inversión pública: energías renovables, baja en emisiones de carbono, eficiencia energética, mantenga, mejore y reconstruya el capital natural, disminuya la pobreza, construida de manera ecoeficiente, reduzca la contaminación, mejore el acceso de los servicios básicos de la población y evite la pérdida de la biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Este nuevo enfoque, demanda integralidad y renovación de la visión de la inversión pública, en ese sentido se vislumbra el CFIA con la "Guía Construcción Sostenible 2016" y la CCC "Guía de Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción" como potenciales aliados para que los instrumentos del SNIP también hagan énfasis en la construcción sostenible, con la aspiración de reducir la huella de carbono de la obra, mejorar el servicio, sus funciones, optimizar el confort de sus ocupantes y sacar provecho de la oportunidad.

- Guía Construcción Sostenible 2016

La construcción sostenible es definida por la CCC (2016, p. 4) como;

el desarrollo de un modelo que permita a la construcción civil enfrentar y proponer soluciones, respetando siempre el medio donde se realiza, y teniendo especial cuidado con todos y cada uno de los elementos de la naturaleza. Sin renunciar a las soluciones tecnológicas y a la creación de edificaciones que atiendan las necesidades de sus usuarios.

Los tópicos incluidos en la Guía son: entorno y aprovechamiento de los recursos naturales, movimiento de tierras y reconocimiento de elementos naturales, orientación y forma, iluminación natural, ventilación natural, utilización áreas verdes, jardines verticales, conservación del agua y eficiencia de uso, reducción de desechos de construcción, equipos de aires acondicionado de alta eficiencia, control de iluminación exterior, energía solar, y sistemas de calentamiento de agua.

De su contenido, llama la atención la relación entre la edificación y el entorno, requisitos para la localización de la obra, abastecimiento de agua y energía, destino de residuos en la fase de construcción y operación, contaminación generada; planificación del proyecto, bioclimática -el Gran Área Metropolitana está dividida en 6 zonas-, ejecución, procesos constructivos, materiales utilizados en la construcción.

La reflexión vinculada a la etapa de diseño tiene similitudes con aspectos de la GdR y la AC, al señalar que "el diseño debe ser antecedido por un estudio climático exhaustivo, con análisis de todas las variables higrótérmicas temperatura, humedad, radiación solar, velocidad y dirección de los vientos dominantes que afectan al proyecto, de forma que desde el primer momento se dispone de datos sobre los cuáles pueden ser, a priori, las variables de las que habrá que protegerse, y las que tienen un potencial de aprovechamiento energético", (CCC,2016, p.16)

- Guía de Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción - 2016

Dentro de sus secciones desarrolló el concepto de *Construcción Sostenible*, bajo la motivación de "la alta contaminación y la elevada cantidad de emisiones de carbono que generan tanto la construcción como el funcionamiento y mantenimiento de las edificaciones, hacen que la industria mundial de la construcción busque opciones alternativas a las utilizadas para la disminución de su impacto", (CFIA, 2016, p.35).

Costa Rica no es la excepción, por ello la Guía menciona aspectos a tomar en consideración durante el diseño, la construcción y la operación de la obra, que aspiran a la reducción de la huella de carbono de la obra, la mejora del servicio y sus funciones, así como optimizar el confort de sus ocupantes.

Dentro de los tópicos desarrollados incluye: diseño, ambiente y entorno, energía y recursos, materiales y productos,

² En la experiencia del Grupo de Financiamiento Climático para América Latina y el Caribe (GFLAC), esto ha sido posible en varios países, de América Latina.

construcción, desmantelamiento y manejo de residuos, y herramientas para la evaluación ambiental.

En ese orden de ideas, destacar la complementariedad temática del instrumento de la CCC y el CFIA, la importancia de revisar todo el ciclo de vida proyecto. También, señalar la existencia de otros documentos como la Norma Nacional de Requisitos para Edificios Sostenibles en el Trópico, y otras normas de referencia afines a la construcción sostenible, a las cuales les da soporte el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO).

Por otra parte, con tal evidenciar la coherencia de lo dicho hasta ahora con planteamientos de la ENCC, se recapitulan acciones de adaptación mencionadas contra los impactos del CC, (MINAE, 2009, p.65)

1. Eficiencia energética en el diseño y construcción de edificios
2. Incrementar el confort de las instalaciones (ruidos, calidad del aire,)
3. Maximizar las acciones de ahorro de energía
4. Optimizar la distribución en planta o permitir el uso de espacio adicional (ático, alargamiento balcones)
5. Promover tecnologías más limpias en los edificios ya construidos mediante la utilización de materiales más amigables con el ambiente.

Otro de los ejes propuestos a nivel de la PNACC, tiene que ver con los “Servicios públicos adaptados”, el cual plantea reducir la exposición de la infraestructura pública y contribuir a su resiliencia mejorando su capacidad de ACC. En esta línea el PNUD (2014) pone a disposición preguntas generadoras frente a la AC, por ejemplo: ¿cuánto costarían las diferentes medidas de adaptación o mitigación que se proponen?, ¿qué

tan efectivas serían?, ¿cuáles son sus costos y beneficios marginales?, ¿cuánto cambian las emisiones por metro cuadrado de construcción?, ¿cómo se miden las vulnerabilidades? y ¿cómo reducir las vulnerabilidades en cada caso?.

Parte de la respuesta podría tomar insumos o referenciar los instrumentos indicados por los actores entrevistados con miras a fortalecer la formulación y evaluación de proyectos, tal como se resumió en el Anexo I. Entre ellos, desarrollar escenarios de riesgo futuro, potenciar los escenarios de cambio climático, adoptar insumos de la guía normativa y consideraciones aplicables a la construcción, igual que en la Guía de Construcción Sostenible 2016, y terminar el proceso de construcción del Sistema Nacional de Métrica para el Cambio Climático (SINAMECC).

De acuerdo con el IMN, se resalta la importancia de que las instituciones utilicen los escenarios de cambio climático en complemento a las metodologías de MIDEPLAN, los cuales dan una mirada al riesgo futuro en horizontes de 30, 40, 50 y hasta 100 años; desde esta perspectiva, se observa que en este momento no hay seguridad si todos los proyectos de infraestructura responden a la AC, aspecto que puede revertirse con el uso de los escenarios de cambio climático.

4.2.4. Cuarta llave: ejes de acción priorizados

La cuarta llave refiere a los ejes de acción priorizados por la DCC, a saber: biodiversidad, infraestructura, seguridad alimentaria, recursos y zonas costeras, agua potable y agricultura, siendo estos dos últimos, los más relevantes. Este direccionamiento se enriquece con las opciones de mitigación y adaptación mapeadas por la NDC, tales como las que se muestran en el cuadro 1; a estos se suman esfuerzos país por avanzar en temas de medición, reporte y verificación en el contexto de las finanzas climáticas.

Cuadro 1. Opciones de mitigación y adaptación según NDC

Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> • Reduciendo la demanda de energía y las emisiones de GEI (eficiencia y conservación energética, estrategias sectoriales bajas en emisiones) • Descarbonización del suministro de energía (electricidad, biocombustibles) • Sustitución de combustibles para uso final (edificios, transporte, industria) • Manejando sumideros de carbono (planes de uso del suelos, reforestación, deforestación evitada)
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Nacional de Adaptación. • Reducción del riesgo de desastres. • Adaptación basada en comunidades. • Adaptación basada en ecosistemas. • Planificación y gestión local para la adaptación territorial. • Adaptación de la infraestructura pública. • Salud ambiental como medida de adaptación. • Desarrollo de capacidades, transferencia de tecnología y financiamiento para la adaptación.

Fuente: MINAE, 2015, p.13, 16-19.

Todo lo anterior podría servir a futuro para la elaboración de lineamientos orientadores de proyectos de inversión pública en AC y de apoyo al rol de asesor técnico de la UIP en las instituciones bajo su cobertura.

4.2.5. Quinta llave: cobeneficios de la GdR y la AC

La quinta llave tiene que ver con los cobeneficios de la GdR y la AC, insumo enriquecedor a contemplar en la evaluación del proyecto a la hora de sustentar su importancia y contribuciones al desarrollo económico, social y ambiental del país. A continuación se presenta un breve análisis de dos estudios de caso de proyectos que permiten ejemplificar algunos cobeneficios.

- Canalización y Control de Inundaciones en el río Limoncito en Limón

El Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA), es la institución responsable del proyecto, el cual "surge ante la necesidad de mitigar los impactos de las inundaciones sobre la población y la infraestructura en la cuenca baja del río Limoncito, localizada en el sector sur del cantón central de la provincia de Limón", (SENARA, 2017, p.1).

La I etapa del proyecto tiene los siguientes productos: la ampliación del río Limoncito y colocación de protección en los taludes, la ampliación de la quebrada Chocolate, la ampliación de la quebrada sin nombre, la ampliación del canal JAPDEVA, la creación del canal trasvase, la construcción de estructuras vertederas, así como la construcción de once puentes. Por su parte, en la II etapa se destacan: las conclusiones de los últimos tramos de las dos primeras obras de la I etapa, el diseño y construcción del puente de ferrocarril en Quebrada Chocolate, la adquisición de equipo de medición meteorológico y de caudales, y el programa para el desarrollo de capacidades sociales y ambientales en la población impactada.

Se decidió utilizar este proyecto como estudio de caso por su riqueza práctica de los enfoques revisados, ya que implica la construcción de obras ingenieriles que contribuyen en la gestión y protección del río Limoncito, tiene relación con la GdR y la AC, ya que en él confluyen la amenaza climática y el débil ordenamiento territorial.

Los resultados esperados de acuerdo al estudio de prefactibilidad son: disminución en el riesgo de inundación en el área de impacto directo del proyecto, ahorro en el número de viviendas a reubicar por afectación de inundaciones, aumento en la plusvalía de la tierra, ahorro en gastos por mantenimiento de caminos afectados por las inundaciones, disminución de días laborales perdidos por inundaciones en viviendas, negocios y vías de comunicación y ahorros en costos de salud.

Estos resultados tienen su trazabilidad desde el Estudio de Impacto Ambiental (EiA), el cual dentro de los costos reflejó el ambiental, la pérdida de carbono, mitigación y siembra de árboles, más la inversión y el mantenimiento que son más tradicionales.

Por tratarse de una intervención como financiamiento múltiple, ejecutado por etapas y tramitado vía endeudamiento; se seleccionó para ejemplificar la gestión de los cobeneficios la II etapa, la cual asciende a los \$23.080.000; por parte del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) \$13.080.000 y los \$10.000.000 restantes mediante contrapartida nacional.

La evaluación beneficio costo del proyecto arrojó como resultado final un total de \$41.361.965 beneficios actualizados versus \$ 31.086.639 costos actualizados, siendo la relación beneficio/costo 1,33. De este proyecto destaca la combinación entre la infraestructura gris y verde para el control del río, la focalización de los beneficios desde los resultados del proyecto, todos son importantes y tuvieron su peso dentro de la evaluación, sin embargo, destacar los ahorros por reubicación de viviendas y la plusvalía, la consonancia del proyecto con la reducción de pérdidas y daños con miras a una ciudad resiliente.

- Rehabilitación de los drenajes de los humedales Mata Redonda ubicados en la cuenca baja del río Tempisque y administrados por el Área de Conservación Tempisque

La rehabilitación de los drenajes de los humedales del Refugio Nacional de Vida Silvestre de Mata Redonda, es uno de los resultados contemplados dentro del proyecto Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de humedales protegidos de importancia internacional (Proyecto Humedales), ejecutado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), financiado con recursos del Fondo de Medio Ambiente Mundial, y cuyo objetivo es mejorar la salud de los ecosistemas.

En otras palabras, lo que se desea es regular es el flujo y reflujo del agua -de lluvia, río o efecto mareas- en la laguna, y así evitar que esta se seque durante los meses secos. Se trata de 500 hectáreas (ha) de humedales, o tierras inundadas, que son hábitat de decenas de aves residentes y migratorias, entre estas, la espátula rosada y el jabirú.

Se seleccionó este proyecto como estudio de caso porque acoge la rehabilitación ecológica del sistema de humedales en un área protegida, además es una intervención de interés público y nacional al formar parte del Parque Nacional Palo Verde y la su meta de recuperar los espejos de agua estacionales en una zona del país, que desde la perspectiva de los escenarios de cambio climático, tendrá déficit de agua.

Los resultados que se dieron son la construcción de un muro y sistema de compuertas en el límite del Parque Nacional Palo Verde, sobre el cauce de la Quebrada La Mula, así como la rehabilitación y manejo de sedimentos en cauces de cursos de agua que drena hacia los humedales (construcción trampas de sedimentos).

Ahora bien, a pesar que esta iniciativa no está documentada en el BPIP, y no posee una evaluación económico social tal como el SNIP la solicita, la recopilación de información fue sobre todo cualitativa, lo que le constituye en un buen laboratorio para explorar inversiones no tradicionales.

Esta intervención tiene que ver con los servicios ecosistémicos, un campo aún no instrumentalizado por el SNIP y que saltó como uno de los desafíos en la reciente Reunión Regional sobre el Impacto Macroeconómico de los Desastres por la Ocurrencia de Eventos Naturales (5-6 de octubre, San José, Costa Rica), de cara a las inversiones públicas del futuro.

Tampoco es despreciable la inversión privada y vía cooperación internacional que se ha dado, según información del periódico *La Nación* 29 agosto 2016, la organización *Costa Rica por Siempre* ha invertido en el lugar $\$45.000.000$, y tiene proyectados otros $\$25.000.000$, el proyecto en cuestión ha invertido aproximadamente $\$53.258.100$.

Particularmente, en este Refugio se da una relación simbiótica entre el ganado y el sistema de humedales, por tratarse de un sitio para el abrevadero y sustento para la ganadería local, y a su vez el ganado contribuye a controlar la colonización de especies como la *thypha* y algunas gramíneas que han ocasionado problemas en el ecosistema. Un efecto multiplicador de este beneficio es el hecho que dada la disponibilidad de agua se activó una economía local a partir de los derivados de la leche.

En esa línea, hay que recalcar que la DCC tiene previsto en el corto plazo trabajar los cobeneficios desde el SINAMECC. Por otro lado, el estudio Evaluación de la vulnerabilidad y adaptación de infraestructura al cambio climático del PNUD (2014), aporta una serie de indicadores que también pueden ser consultados para estos fines, tales como: sistema de transporte, impacto de las inundaciones en los asentamientos humanos, suministro de agua potable, impacto social y económico de los eventos hidrometeorológicos y avances de medidas correctivas, los cuales se detallan en el Anexo II.

Las ventanas de oportunidad repasadas en cada una de las llaves pueden convertirse en la antesala del trabajo a iniciar con la DCC, en apoyo de la cooperación alemana, a través del proyecto infraestructura resiliente, acción que integra entre sus componentes, la incorporación de la ACC en las Normas Técnicas y Metodologías del SNIP, otro de los aspectos a valorar, es si estos instrumentos se focalizarán en la etapa de perfil o contemplarán otras etapas del ciclo de vida y de esta manera se subsanan otros vacíos del SNIP.

5. Conclusiones

La recurrencia de pérdidas y daños por fenómenos de origen hidrometeorológico, la multiplicidad de causas subyacentes del riesgo, así como los compromisos país en la agenda internacional y nacional, muestran la relevancia de incorporar el análisis de la GdR y AC en los proyectos de inversión pública.

El SNIP desde su génesis transversalizó la GdR en todos sus componentes, la cronología refleja la distribución de las acciones a lo largo de su historia, sin embargo, pese a los primeros señalamientos sobre el CC en el PNIP 2015-2018, la balanza se inclina a favor de la GdR, por tanto la búsqueda del equilibrio en relación a la AC es un desafío latente.

El grado de madurez alcanzado a hoy por parte de la UIP y su equipo técnico, tuvo como inicio una etapa de aprender haciendo, donde se solicitó el requerimiento de la GdR antes de ofrecer el apoyo técnico instrumental o de asesoría, en una coyuntura de génesis organizacional, recursos escasos, sin embargo, esto no limitó la visión de un futuro donde la formulación y evaluación de proyectos incorporará la GdR.

Resalta el abordaje de la GdR y la AC de cerca con las rectorías, principalmente la CNE, institución aliada a la UIP desde sus inicios, con su sombrero de asesor, de fuente de informa-

ción y de recursos, por lo que se espera una experiencia semejante con la DCC y su interés de transversalizar la ACC en los instrumentos del SNIP.

La cronología constituye una línea base de la gestión del SNIP en GdR y AC que permite identificar donde convergen los esfuerzos y prioridades de la UIP. Estos resultados dan apertura a un diálogo transparente del paso a paso seguido para interactuar con otras experiencias de la región o interlocutores nacionales, los cuales tienen una posición favorable respecto a la temática, por ser estratégica y prioritaria.

La publicación de la PNACC y el PNA son habilitadores para que el MIDEPLAN incorpore la AC dentro de la planificación del desarrollo y el ordenamiento de la inversión pública en el territorio, dando respuesta a dónde y cómo construir obra pública resiliente.

La Metodología de Amenazas Naturales y las llaves sugeridas para tener un acercamiento comprensivo a la ventana de oportunidad de la AC, constituyen importantes insumos para la actualización de las Normas Técnicas y Metodologías, siendo necesario tomar en cuenta actores estratégicos y otros instrumentos existentes, además de temas nuevos como infraestructura verde y construcción sostenible.

Una agenda de logros y desafíos del SNIP a partir de la triangulación del enfoque de Proyectos, la GdR y la AC, requiere de un proceso dinámico al cual debe dársele un adecuado monitoreo, de la mano de los instrumentos habilitadores para alcanzar la transformación deseada, potenciar las oportunidades identificadas y posicionarnos a nivel internacional como un país de vanguardia.

ANEXOS

Anexo I. Actores Involucrados en la GdR y la AC en proyectos

Actor	Rol	Interés	Herramientas
CFIA	Regulación ejercicio profesional, desarrollo profesional y responsabilidad social	Desarrollo de obras de calidad, con un profesional responsable.	Códigos técnicos Guía de Normativas y Consideraciones aplicables a la construcción Protocolo infraestructura resiliente
CNE	Rectoría Sistema Nacional de Gestión del Riesgo	Reducción de pérdidas y daños, aprovechamiento oportunidades	Mapas amenazas Contenido presupuestario Escenarios de riesgo (en proceso)
Fundecooperación	Administración del Fondo de Adaptación de Costa Rica	Ejecución de proyectos para la adaptación al cambio climático	
IMN	Coordinación de todas las actividades meteorológicas y climatológicas del país	Aplicación de los escenarios climáticos en la formulación y evaluación de proyectos	Escenarios climáticos Validación atlas climático Mapa eventos extremos
CCC	Representatividad de empresarios del sector privado en el quehacer nacional, crecimiento profesión, y velar por los intereses del gremio.	Construcción sostenible como obligación, no como opción.	Guía Construcción Sostenible 2016 Guía Manejo Eficiente Residuos Construcción
DCC	Gestionar y formular la política pública de cambio climático	La adaptación como el futuro de las naciones. Generación de mecanismos habilitadores para la acción climática.	ENCC PNACC PA SINAMEC INDC
SETENA			Formulario D1, D2. Estudio de Impacto Ambiental Índice de Fragilidad Ambiental

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II. Indicadores útiles para el análisis beneficio costo de los proyectos

De acuerdo al estudio del PNUD (2014), la adaptación al CC de la infraestructura incluye una diversidad de objetivos que requieren de métodos de medición e indicadores. Algunos indicadores planteados que pueden ser útiles para el análisis beneficio-costos son:

Indicadores del sistema de transporte: gastos anuales en reparación de vías por eventos hidrometeorológicos, kilómetros de vías donde se construyeron cunetas, aumento en pasajeros-kilómetro en vehículos particulares, aumento de pasajeros-kilómetros para transporte público y aumento de tonelada-km para vehículos de carga.

En el impacto de las inundaciones en los asentamientos humanos: número de viviendas construidas en zonas de inundación oficiales, viviendas inundadas durante el año, kilómetros cuadrados evaluados y total de viviendas que asientan para determinar mediante modelos hidrológicos su vulnerabilidad a inundaciones, número de personas y personas días evacuadas en zona de inundación.

En el suministro de agua potable: horas-abonado (divido en residencial, comercial, industrial) de interrupción de servicio de abastecimiento de agua potable debido a fenómenos hidrometeorológicos (sequía o rompimientos de tuberías y necesidad de limpieza en los tanques), horas-volumen de agua de la interrupción que valora el mayor impacto sobre clientes importantes.

Impacto social y económico de los eventos hidrometeorológicos: días de trabajo perdidos debido a las inundaciones, morbilidad adicional atribuible a los diferentes eventos, costos de atención de la emergencia, costos de reposición de viviendas, infraestructura, pérdidas de cultivos.

Avance en medidas correctivas: número de puentes cuyas dimensiones, altura y longitud fueron adaptadas a las condiciones del río que cruzan, número de vehículos que cruzan los puentes o alcantarillas intervenidos para adaptarse mejor a caudales extremos de los ríos que cruzan. (p.19-20)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astorga, M. (2016). *Proyectos Verdes: una Oportunidad para el Desarrollo Sostenible en Costa Rica*. Editorial Académica Española.
- Cámara Costarricense de la Construcción. (2016). *Guía Construcción Sostenible 2016*. Recuperado de http://www.construccion.co.cr/descargas/Guia_Construccion_Sostenible.pdf
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2016). *Guía de Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción 2016*. Recuperado de <http://www.cfia.or.cr/descargas/2016/guiaNormativa2016.pdf>
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2011). *Costos y Beneficios de la Adaptación al Cambio Climático en América Latina*. Recuperado de http://www.euroclima.org/images/Publicaciones/Economia/LAC_GIZ_Costo_Beneficio_%20Adaptacion_CC_America_Latina.pdf
- Instituto Meteorológico Nacional. (2015). *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de Costa Rica*. Recuperado de <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Costa%20Rica%20First/INDC%20Costa%20Rica%20Version%202%200%20final%20ES.pdf>
- Instituto Meteorológico Nacional. (s.f). *Análisis de Riesgo ante Eventos Hidrometeorológicos Extremos en Costa Rica. Casos de estudio: Liberia, Carrillo, Matina y Talamanca*.
- MIDEPLAN. (sf). Metodología de Análisis de Amenazas Naturales para Proyectos de Inversión Pública en Etapa de Perfil. Recuperado de https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/b1fc77ab-2740-4f5a-9f48-e1bf2e08bf9/Metodologia_amenazas_analisis_proyect_inversion.pdf?guest=true
- Ministerio de Ambiente y Energía. (2017). *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica*. Recuperado de <https://cambioclimaticocr.com/recursos/documentos/biblioteca/final-politica-adaptacion-24-abril.pdf>
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2009). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. San José, Costa Rica. Recuperado de <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-42-06/estrategia-nacional-de-cambio-climatico>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2011). *Evaluación del Impacto Económico Provocado por los Fenómenos Ciclónicos Nicole y Tomas en Costa Rica en el Año 2010*. Recuperado de https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/51b4f3d6-143a-40a6-ad4b-39ec78d17484/Impacto_Economico_de_Eventos_Naturales_2010.pdf?guest=true
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2013). *Informe Sistematización de la Información de Impacto de los Fenómenos Naturales en Costa Rica, Período 2005-2011*. Recuperado de https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/913d476d-ef28-4a2d-b136-06ecf2c036d9/Informe_Sistematizacion_Impacto_Fenomenos_2005-2011.pdf?guest=true
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2015). *Análisis de fenómenos ENOS análogos, 1997 – 1998 y 2015 – 2016*. Recuperado de https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/731110e0-6d03-4bf1-bd27-c6056bbb5256/Evento_Sequia_1997-1998.pdf?guest=true
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. (2014).
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2009). *Normas, Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública*. Recuperado de <http://mideplan.go.cr/prensa/167-sistema-nacional-de-inversion-publica/normas-tecnicas-proc-inv-publica/389-normas-y-lineamientos-inversiones>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2009). *Plan Nacional de Inversión Pública*. Recuperado de <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/2a469e10-031e-4cd0-81c8-91e3826517cd/978-9977-73-033-2.pdf?guest=true>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2010). *Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública de Costa Rica*. Recuperado de <http://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/675e5398-bdb9-4186-ae85-6d0b1e072d7f/978-9977-73-040-0.p>
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2010). *El Impacto Económico de los Eventos Naturales y Antrópicos Extremos en Costa Rica, 1988-2009*. Recuperado de <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/>

workspace/SpacesStore/f6efebf9-5dfc-405e-9baa-981baeb93d46/Impacto-Economico-de-Eventos-Naturales-y-Antropicos-Extremos-en-Costa-Rica-1988-2009.pdf?guest=true

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2017). *Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (SIGECI)*. Recuperado de <https://mideplan5-n.mideplan.go.cr/cooperacioninternacional/>

Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). (2015). *Línea de Base: Instrumentos principales para la Gestión de Riesgo en la Inversión Pública*. Recuperado de <http://www.red-gricciplac.org/lbase/costarica/LineadeBase-GestonIntegraldelRiesgo-CostaRica.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2014). *Evaluación de la Vulnerabilidad y la Adaptación de Infraestructura ante Cambio Climático*. Recuperado de https://www.google.com/search?source=hp&q=evaluaci%C3%B3n+de+la+vulnerabilidad+y+adaptaci%C3%B3n+de+infraestructura+ante+el+cambio+clim%C3%A1tico&oq=evaluaci%C3%B3n+de+la+vulnerabilidad+y+la+adaptaci%C3%B3&gs_l=psy-ab..18.29.6054.0..0j35i39k1j0i67k1j0i10k1j33i22i29i30k1j33i21k1.0.mwTBwtNSoFk

Sistema Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento. (2017). *Proyecto Canalización y Control de Inundaciones en el río Limoncito en Limón, Estudio de Prefactibilidad*.

Soto, M. (2016). *Refugio de Mata Redonda Estrena Compuertas para Regular Agua en el Humedal*. La Nación. Recuperado de http://www.nacion.com/vivir/ambiente/Refugio-Mata-Redonda-compuertas-humedal_0_1582041880.html