



**Fondo
Acción**

Uso sostenible de Zamias

Una alternativa para
contribuir a la conservación
de los fósiles vivientes

Tatiana Nuñez
Coordinadora ambiental

Mayo 2021

Ficha

Nombre del proyecto o programa	Conservación y Uso Sostenible de Zamias
Entidad líder	Fondo Acción
Punto de contacto	elfondo@fondoaccion.org
Autor (es)	Tatiana Núñez Suárez, Coordinadora ambiental (2016-2020)
Otros actores involucrados	Universidad de Antioquia, Sociedad Colombiana de Cycadas y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Duración de la experiencia	2016-2019
Fecha de esta versión	26/04/2021

Introducción

Las Zamias son plantas ancestrales tropicales que pertenecen al orden de las Cícadas. Habitan en la Tierra desde el período Pérmico, hace unos 230 millones de años, fueron dominantes en los ecosistemas del Mesozoico al mismo tiempo que los dinosaurios. Por ello, son conocidas como fósiles vivientes (MinAmbiente y Universidad de Antioquia, 2015).

Las Zamias tienen ciclos de vida lentos y muy largos, son de las plantas más longevas, pueden vivir varias décadas y algunas hasta más de 100 años. Las Zamias son plantas dioicas, es decir, algunos individuos son masculinos y otros femeninos. Anualmente, las plantas femeninas producen conos reproductivos con semillas y las masculinas conos con polen; son polinizadas por un pequeño insecto especializado en estas plantas. Las semillas necesitan meses y hasta años para madurar. Las Zamias tienen altas tasas de germinación, pero baja supervivencia de las plántulas y juveniles, es decir, es difícil que lleguen a ser plantas adultas (MinAmbiente y Universidad de Antioquia, 2015).

Se distribuyen en el sureste de Norteamérica, Centroamérica, Caribe y norte de Suramérica. Colombia cuenta con 25 especies de Zamias, siendo el país con mayor cantidad de especies. De estas, el 80% son endémicas, es decir, se encuentran solo en nuestro país. Sin embargo, se encuentran altamente amenazadas por diferentes causas, siendo la principal, la transformación y destrucción de hábitats.

De acuerdo al Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia (laVH, MinAmbiente, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia, 2017), las Zamias son uno de los grupos estratégicos para la conservación de la diversidad vegetal, junto con las palmas, orquídeas y magnolias. En el año 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) y la Universidad de Antioquia formularon el Plan de Acción para la Conservación (PAC) de las Zamias, el cual brinda las bases para articular esfuerzos para generar conocimiento y acciones que apoyen la conservación de las Zamias en el país. En el PAC, el desarrollo de la horticultura fue identificada como una oportunidad de uso sostenible para algunas especies de Zamia ¹.

¹ En algunos países como Australia, Suráfrica, China y México las Cícadas son importantes en la industria de la horticultura y en ecoturismo.



Zamia obliqua

En el año 2016, Fondo Acción y la Universidad de Antioquia iniciaron un proyecto que buscaba apoyar la conservación y el uso sostenible de las Zamias, a través del diagnóstico de las potencialidades de las Zamias como plantas ornamentales, desarrollo de un proyecto piloto de comercialización, investigación de poblaciones de la especie² y el desarrollo de material de educación³ que ayude a que los actores locales se apropien de la conservación de la especie.

Este documento narra la experiencia de Fondo Acción en el proyecto, en especial la relacionada con el diagnóstico del potencial de mercado y los pasos que se siguieron para desarrollar el proyecto piloto de comercialización. Al final se presentan conclusiones y recomendaciones que pueden ser útiles para proyectos de uso sostenible de la biodiversidad.

2 Se construyó un Sistema Información Geográfica y mapas de distribución general y caracterización del hábitat (fragmentos de bosque) para la especie, análisis de tendencias en la dinámica de las poblaciones y análisis del estado de las poblaciones y su conservación.

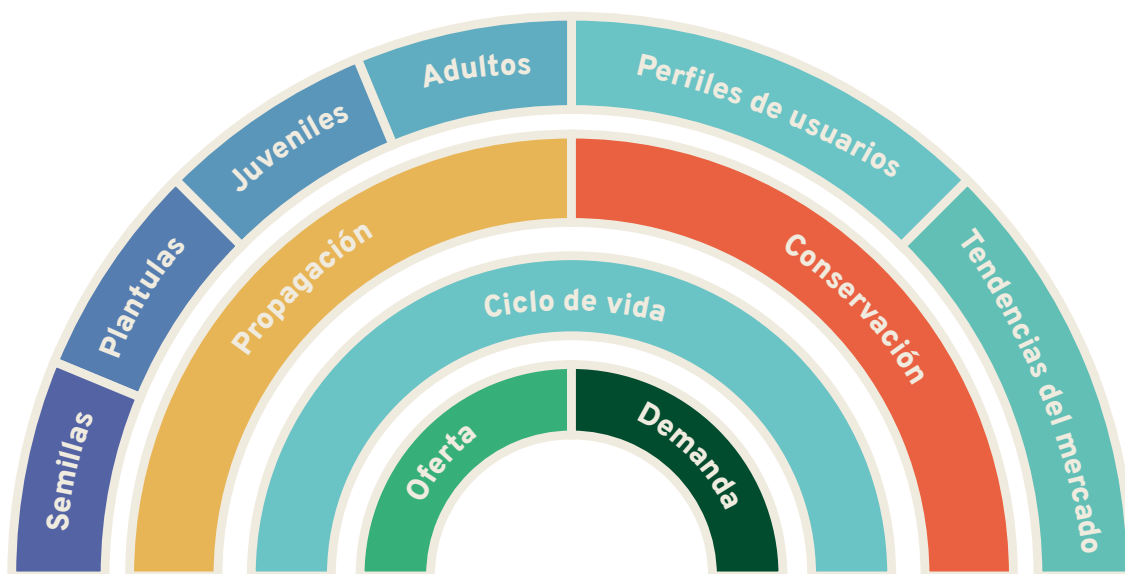
3 Se elaboró un guion y [video](#) con información general de la especie, sus amenazas y acciones de conservación y se elaboró el juego “Jugando con las Zamias” que se ha utilizado en talleres de educación ambiental con niños y niñas en diferentes municipios del país.

►► Potencial de las Zamias como planta ornamental

A partir de estudio de mercado, desarrollado por Minka Dev, analizamos el potencial de las Zamias como plantas ornamentales, tanto a nivel nacional como internacional. A continuación, presentamos las conclusiones del estudio.

Las Zamias son una especie en riesgo, por lo tanto, los conceptos de oferta y demanda se deben integrar a acciones que incentiven tanto su conservación como su propagación. La propagación se refiere a los procesos que se llevan a cabo para que la población de las Zamias se incremente en el tiempo, comenzando por las semillas, luego plántulas, plantas juveniles y finalmente plantas adultas. La oferta, en este caso, es la generación de material vegetal, desde semillas hasta plantas adultas. La demanda está compuesta por diferentes actores que tienen interés en adquirir la especie, por ejemplo, coleccionistas, paisajistas, viveristas y jardines botánicos, entre otros. Es importante tener en cuenta que, para el desarrollo de un mercado para esta especie, tanto la demanda como la oferta no deben afectar a las poblaciones nativas y, por el contrario, deben contribuir a mantenerlas.

De acuerdo al ciclo de vida de la especie, se priorizaron escenarios de uso sostenible con base en las siguientes variables: conocimiento y conservación,



Fuente: Estudio elaborado por Minka dev (2017)

posibilidades de intercambio y venta y complejidad regulatoria. Los escenarios priorizados fueron los siguientes:

- E1. Colectar y vender semillas.
- E2. Colectar semillas, germinar semillas y vender plántulas.
- E3. Colectar semillas, germinar semillas y vender juveniles.

El escenario 1 incluye la colecta de las semillas in situ y comercialización desde una entidad autorizada (como un jardín botánico), con un tiempo estimado es de quince días contados a partir de la colecta de semillas; los requerimientos técnicos están relacionados con el tratamiento horticultural de conservación de envío de las semillas. El escenario 2, adicionalmente incluye el proceso de crecimiento de la planta hasta convertirse en plántula (cuando la planta cuenta con tres hojas), con un tiempo estimado de dos años. Y el escenario 3, va hasta que la planta es juvenil e incluye la actividad de mantenimiento de la especie, con un tiempo estimado de cinco años.

Con base en estos escenarios, expertos realizaron una primera priorización de especies de *Zamias* con potencial ornamental de acuerdo a tasa de producción de semillas, rareza de la planta, belleza, adaptabilidad al trasplante, perfil de mercado y nivel de amenaza. Como resultado, se seleccionaron tres especies *Zamia obliqua*, *Z. encephalartoides* y *Z. incognita*⁴.

- Para *Z. obliqua* se han reportado usos etnobotánicos, por comunidades indígenas y afrocolombianas que utilizan las semillas para producir harina y hacer alimentos, como envueltos, tamales y tortas.
- Para *Z. encephalartoides*, se han reportado usos etnobotánicos por comunidades locales; en el Chicamocha se usan las semillas para elaborar cacao o chocolate con propiedades alucinógenas.
- No se han reportado usos para *Z. incognita* (PAC, 2015).

Los actores identificados para el desarrollo del proyecto piloto fueron los siguientes:

4 El Grupo de Investigación ECCO del Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia cuenta con protocolos de propagación (incluyendo costos desde la colección de las semillas hasta la producción de plántulas listas para la venta), para las tres especies mencionadas.



Foto: © Universidad de Antioquia

Conos femeninos de *Zamia encephalartoides*

- Comunidades que conviven con las Zamias (Maceo y Vigía del Fuerte (Antioquia) y Chicamocha (Santander), quienes podrían capacitarse para que realicen el proceso de colecta de semillas.
- Investigadores e instituciones educativas, como la Universidad de Antioquia, la Sociedad Colombiana de Cycadas⁵, Jardín Botánico Eloy Valenzuela⁶, Jardín Botánico de Medellín y Jardín Botánico del Quindío.
- Autoridades ambientales, como Minambiente, ANLA, CDMB-Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Codechoco y Corantioquia.
- Empresas, como Plantas selectas⁷, Jardín Botánico del Quindío y Greendreams⁸.

5 La Sociedad Colombiana de Cycadas (SCC) es una comunidad de actores académicos e interesados en la biodiversidad, enfocados en investigación y conservación de las Zamias de Colombia. <http://cycadascolombia.org/>

6 Ubicado en Floridablanca, Santander.

7 Plantas Selectas se dedica a la siembra, venta y distribución de plantas ornamentales, palmas, árboles, materas e insumos al mercado local internacional. Realiza e implementa los diseños de proyectos paisajísticos en Colombia, y cuenta con el Arboreto Dolmetsch. Ubicado cerca de la ciudad de Cali.

8 Vivero especializado ubicado en la ciudad de Medellín.

- Entes de apoyo, como ONG, Sociedad colombiana de Cycadas y Red Nacional de Jardines Botánicos.

Para el desarrollo del proyecto piloto se recomendó integrar a otros sistemas productivos u otras especies de interés ornamental, que tengan ciclos de vida más cortos; así mismo, vincular a la comunidad desde el comienzo, y capacitarla en la colecta y manejo de las semillas. Se propuso realizar un piloto pequeño y controlado.

Teniendo en cuenta el conocimiento de la especie y los protocolos de propagación existentes, se optó por comenzar el desarrollo del proyecto piloto con *Zamia incognita*, que se ubica en el municipio de Maceo, Antioquia, bajo el escenario 1 para colecta y venta de semillas en el mercado nacional y, más adelante, explorar la opción de mercados externos. La comercialización de la especie se realizaría bajo el slogan “**Conservación de Zamias, fósiles vivientes**”, centrado en dos mensajes: (i) la compra de las semillas contribuye a la conservación de la especie y (ii) es posible comprar y llevar a casa una planta que habita la Tierra desde la época de los dinosaurios.

Para la colecta y comercialización de la especie, es necesario contar con un permiso de aprovechamiento sostenible, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Único 1076 de 2015. La solicitud debe dirigirse a la Corporación Ambiental Regional (CAR) correspondiente, dado que son estas las encargadas de reglamentar lo relacionado con aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros. Adicional al permiso, se requiere un salvoconducto de movilización para transportar las semillas, el cual es también otorgado por la autoridad ambiental.

Para la solicitud del permiso se debe anexar una serie de documentos, entre los que se encuentran el plan de manejo de la sostenibilidad biológica de la extracción, taxonomía (nombre de la especie y familia), cantidad a extraer (número, peso, volumen), sistema de cosecha, procesamiento, transporte, mercados y destino final del producto a transportar. De igual forma, estudios poblacionales, si existen, efectos de la cosecha en la supervivencia de la especie y el lugar donde se obtendrá el material adjuntando el mapa de ubicación.

Ahora bien, si se quisiera llevar a mercados externos y, dado que las Zamias se encuentran en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional

de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre⁹ (CITES), es necesario solicitar un permiso CITES ante la autoridad ambiental nacional, Minambiente. La Convención permite el comercio internacional de semillas extraídas del medio natural sin afectar las poblaciones y restringe el comercio de otra parte de la planta que hayan crecido en medio natural. Se pueden comercializar plántulas, plantas juveniles y adultos, si estas germinaron de semillas que habían sido extraídas del medio natural, contando con el correspondiente permiso de aprovechamiento, y habían crecido *ex situ*.

► Tendencias de mercado

Teniendo en cuenta el comportamiento del sector de jardinería a nivel mundial, el sector de la horticultura tiene mayor participación, con ventas que han evolucionado de forma creciente en el tiempo.



Fuente: Report Passport. Euromonitor. Gardening Global Overview Social, Sustainable and Smart, Nov. 2016

Los mayores mercados de jardinería se ubican en los siguientes países:

País	Valor en ventas US\$ millones (2015)
Estados Unidos	US\$ 34,250
Alemania	US\$7,923
Reino Unido	US\$5,990
Francia	US\$5,423
Italia	US\$3,728
Canadá	US\$3,276
Australia	US\$2,264

Fuente: Report Passport. Euromonitor. Gardening Global Overview Social, Sustainable and Smart, Nov. 2016

9 La Convención es una herramienta para regular el comercio internacional de fauna y flora silvestre; se firmó en 1973 en Washington, D.C. y entró en vigor en 1975.

De acuerdo a Colviveros (2019) en Colombia:



- Hay más de 3.000 viveristas y productores de plantas vivas y ornamentales.
- El 90% del sector lo componen esquemas de economía familiar.



- El valor estimado del mercado nacional es \$180.000 millones de pesos.
- El valor de exportaciones US\$ 20 millones (2018).



- Las orquídeas *Phalaenopsis* son la planta más comercializada anualmente; se estima que en el 2019 se produjeron 300 mil plantas. Siguen los cactus, las suculentas y los anturios como las plantas de mayor demanda en el mercado nacional.

De acuerdo con el Gerente del vivero Tierranegra¹⁰, el mercado de plantas ornamentales de Colombia está creciendo, así como las compras vía internet. El país cuenta con diferentes pisos térmicos y microclimas que propician la producción de plantas vivas, especialmente ornamentales.

► ¿Cómo fue el proceso de solicitud del permiso de aprovechamiento?

El proyecto piloto se planteó para explorar una oportunidad de negocios verdes y potencialidades de las Zamias, como plantas ornamentales, para un mercado nacional como estrategia para promover su uso sostenible y conservación. Se utilizaría la especie *Zamia incognita*, de la región del Magdalena Medio de Antioquia, como especie modelo para diseñar programas en horticultura de uso sostenible de otras Zamias. La recolección de la especie se realizaría en el municipio de Maceo, en el Distrito de Manejo Integrado del Cañón del río Alicante.

10 <https://www.agronegocios.co/agricultura/las-plantas-vivas-un-negocio-que-crece-en-colombia-a-traves-de-internet-2937383>



-  Límite de distrito de manejo
-  Límites municipales

OCÉANO
PACÍFICO

OCÉANO
ATLÁNTICO

Antioquia

COLOMBIA

Las actividades a desarrollar eran:

- Colección de semillas y plántulas en poblaciones naturales.
- Procesamiento y producción de plantas en vivero para comercialización.
- Comercialización de plantas con clientes interesados en la conservación de la biodiversidad, para lo cual se realizaría una campaña de educación y marketing para la venta de semillas y plántulas, enfatizando en la importancia de la conservación de la especie.
- Evaluación del piloto para conocer las potencialidades reales. Se evaluaría si las actividades de divulgación durante la comercialización podrían apoyar programas de educación ambiental sobre la importancia de la conservación de plantas amenazadas y de sus hábitats naturales y organismos asociados.

El proyecto proponía que el 10% de las plantas producidas en vivero fueran usadas para enriquecimiento de colecciones ex situ y planes de restauración para la especie.

**Mayo
2018**

La Sociedad Colombiana de Cycadas (SCC) solicitó a CORANTIOQUIA el permiso de aprovechamiento productos de la flora silvestre (semillas y plántulas) con fines comerciales.

**Junio
2018**

CORANTIOQUIA informó sobre la necesidad de obtener un “Permiso de recolección de individuos de la diversidad colombiana en el marco de estudios ambientales” ante el ANLA. Además, pedía estudiar el Plan de manejo del DMI Cañon del Río Alicante para verificar que esta actividad de aprovechamiento sí estuviera permitida.

**Julio
2018**

En reunión con CORANTIOQUIA, se aclaró que el aprovechamiento de semillas sí está permitido en el Plan de Manejo del DMI. CORANTIOQUIA planteó que para el aprovechamiento de plántulas se debía gestionar un levantamiento de veda de esta especie, ya que se encuentra como una especie en peligro de extinción en la Resolución 1912 de 2017 de Minambiente.

**Agosto
2018**

Minambiente aclara que la especie no se encuentra en veda, por lo que sería posible la extracción de plántulas; menciona que, en caso de que no hayan reglamentado lo establecido en el artículo 2.2.1.1.10.2. del Decreto 1076 de 2015 “Por medio cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiental y Desarrollo Sostenible”, en relación a la reglamentación de los aprovechamientos de especies y productos no maderables, como: guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros, desde la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, del Ministerio se podría acompañar el proceso para este proyecto.

**Septiembre
2018**

Se envía de nuevo la solicitud a CORANTIOQUIA para aprovechamiento de una especie no maderable a ser usada en horticultura a, solicitando solo la colecta de semillas.

**Abril
2019**

Se admite la solicitud e inicia el trámite de permiso de aprovechamiento de productos de flora silvestre no maderable con fines comerciales.

**Junio
2019**

Se realiza una visita al predio donde se encuentran las Zamias y se concluye que el aprovechamiento es técnicamente viable, dado que la recolección de las semillas tiene una probabilidad muy baja de afectar la estructura poblacional de la especie y con los conocimientos que se adquieran con el desarrollo del proyecto se apoyaría la conservación y el uso sostenible de la especie.

**Agosto
2019**

CORANTIOQUIA, a través de Resolución, niega el permiso solicitado y menciona que en caso de que la SCC decida realizar el aprovechamiento debe acogerse a una serie de condiciones técnicas.

El proceso que se llevó a cabo se resume a continuación:

Esta solicitud tomó más de un año, sin contar el tiempo requerido para la consecución de los documentos, investigación y análisis de información requeridos. Fue la primera solicitud de ese tipo, presentada a CORANTIOQUIA, por

lo cual no había claridad sobre el protocolo a seguir o sobre la jurisprudencia que sería aplicada.

A pesar del apoyo de Minambiente, investigadores, la Universidad de Antioquia, dos jardines botánicos (Medellín y Quindío), la Sociedad Colombiana de Cycadas y Fondo Acción, no fue posible realizar el proyecto piloto. Esto evidencia que desarrollar proyectos de mercados verdes, utilizando la biodiversidad del país de manera sostenible, no es una tarea sencilla y hay muchas barreras normativas y de procedimiento.

► Conclusiones y recomendaciones

Colombia es un país con gran biodiversidad y alto potencial para el desarrollo de negocios verdes. Cuenta con grandes ventajas comparativas ambientales, pero necesita transformar esas ventajas en ventajas competitivas; para ello, es necesario contar con una normatividad que permita el desarrollo de opciones de negocio que pueden ser benéficas en términos de conservación de especies y generación de ingresos para comunidades locales.

La Política de Crecimiento Verde, CONPES 3934 de 2018, establece como primer eje generar nuevas oportunidades económicas que permitan diversificar la economía a partir de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural; la estrategia de Control Integral Contra la Deforestación y la Gestión de los Bosques (2018) incluye entre las medidas



Foto: © Universidad de Antioquia

el desarrollo de un programa de forestería comunitaria y cadenas de valor de bienes y servicios del bosque; y la estrategia de Bioeconomía (2020), establece como una de sus áreas y desafíos estratégicos, el aprovechamiento de la biodiversidad continental y oceánica para un desarrollo sostenible. Todos los documentos mencionados resaltan como una oportunidad el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad como una alternativa económica para el país.

El desarrollo de este proyecto contaba con todos los elementos requeridos para que pudiera convertirse en un piloto exitoso: articulación y trabajo colaborativo entre diferentes actores, financiación, apoyo de la autoridad ambiental nacional, investigación aplicada al negocio verde (protocolos de propagación). El proyecto piloto fue concebido como una oportunidad para explorar una aproximación de negocios (horticultura) que apoyaría al mismo tiempo la conservación de la biodiversidad. Como resultado de la experiencia, recomendamos apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades ambientales regionales, en temas normativos, como lo relacionado con CITES, vedas y aprovechamiento de recursos no maderables.

Finalmente, vale la pena mencionar que este proyecto fue presentado en el taller de de CITES y medios de subsistencia llevado a cabo en China en noviembre del 2018, y se incluye en el reporte regional (America Central, del Sur y Caribe) de CITES¹¹ (septiembre 2017- agosto 2018). Como una de las actividades desarrolladas en Colombia para la aplicación e implementación de Convención CITES.

11 SC70 Doc. (cites.org)

Bibliografía

- Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018). Política de Crecimiento Verde, Conpes 3934, recuperado en abril 2021. <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Paginas/Politica-crecimiento-verde.aspx>
- Colviveros (2019). El viverismo en Colombia, Contexto y Potencial de la producción de plantas vivas, recuperado en abril 2021, <https://www.colviveros.org/El-viverismo-en-Colombia-jun-2019.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Antioquia (2015). Plan de Acción para la Conservación de Zamias, recuperado en marzo 2021, https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Programas-para-la-gestion-de-fauna-y-flora/Plan_de_accion_para_la_conservacion_de_las_zamias_de_Colombia.pdf
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2014), “Plan de Negocios Verdes”, recuperado en abril 2021, <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1385-plantilla-negocios-verdes-y-sostenibles-40>
- Castellanos-Castro, C., Sofrony, C. y Higuera, D. (Eds.). 2017. Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia. Bogotá, D.C., Colombia. 84 p, recuperado en abril 2021, <https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Planes-para-la-conservacion-y-uso-de-la-biodiversidad/PlanAccion-BAJA.pdf>



Somos un fondo privado colombiano con 20 años de experiencia en inversiones sostenibles en ambiente y niñez. Detonamos oportunidades y generamos conexiones que faciliten el aprendizaje y trabajo colectivo dentro de la organización y con otras instituciones tanto públicas como privadas. [Conoce todas nuestras publicaciones aquí.](#)

(+57) 1 285 3862 ext 101 • Cra 7 N° 32 - 33 piso 27 • Bogotá - Colombia

 @FondoAcción • www.fondoaccion.org