

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

Selección #: RG-T3791-P002

Método de selección: Selección Competitiva Simplificada

País: Regional

Sector: Social

Financiación - TC #: ATN/AC-18441-RG, ATN/MD-18440-RG, ATN/OC-18439-RG

Proyecto #: RG-T3791

Nombre del TC: Apoyo al Desarrollo de Sistemas de Protección Social Integrales y Responsivos para la Resiliencia de los Hogares Vulnerables

Descripción de los Servicios: Desarrollar modelos de ciencia de datos para la identificación de la exposición de los hogares ante las amenazas naturales, considerado los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad de los hogares, y el riesgo de desastres naturales en cuatro países de América latina y el Caribe, tanto ex-ante como ex-post.

Enlace al documento TC: <https://www.iadb.org/en/project/RG-T3791>

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la operación antes mencionada. Para esta operación, el BID tiene la intención de contratar los servicios de consultoría descritos en esta Solicitud de Expresiones de Interés. Las expresiones de interés deberán ser recibidas usando el Portal del BID para las Operaciones Ejecutadas por el Banco <http://beo-procurement.iadb.org/home> antes del 20 de agosto 5:00 P.M. (Hora de Washington DC).

Muchos países de la región cuentan con programas de transferencias monetarias condicionadas (TMC) diseñados para reducir los niveles de pobreza crónica y favorecer la inclusión económica y social de las personas a lo largo de su ciclo de vida, pero carecen de un sistema de protección social propiamente dicho. Las TMC benefician a alrededor de 137 millones de personas en LAC. Estos programas juegan un papel clave en la reducción de la pobreza y sus impactos sobre el consumo de los hogares beneficiarios, la reducción de la pobreza y la desigualdad y el aumento en el acceso a servicios de salud y educación han sido extensamente documentados (Ibarraran et al, 2017)¹.

Sin embargo, a pesar de estos avances, los análisis disponibles sobre la gestión de los choques recientes, como los relacionados con el cambio climático y los desastres naturales, han mostrado que los programas de transferencias (incluyendo becas, pensiones sociales y apoyos a personas con discapacidad además de las PTMC) no están equipados para responder a crisis repentinas y que su estructura y funcionamiento rígidos no están adaptados a los contextos de emergencias (O'Brien, 2017)².

En este contexto, un desafío importante tiene que ver con la gestión de la información sobre el nivel de amenaza (considerando las distintas amenazas existentes) a que están expuestos los hogares, la vulnerabilidad de dichos hogares ante estas amenazas y el riesgo al que están expuestos como resultado del nivel de amenaza, la vulnerabilidad y la exposición. El uso de fuentes de datos no tradicionales (como imágenes satelitales, datos móviles, datos meteorológicos, entre otros) ha sido identificado como un mecanismo complementario prometedor para acceder a nuevas fuentes de información sobre la vulnerabilidad de los hogares y su exposición a choques y amenazas.

El objetivo de la consultoría será desarrollar modelos de ciencia de datos para la identificación de la exposición de los hogares ante las amenazas naturales, considerando los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad de los hogares, y el riesgo de desastres naturales en cuatro (4) países de América latina y el Caribe, tanto ex ante como ex post.

Para lograr el objetivo general, la firma consultora deberá: (i) desarrollar un marco conceptual y metodológico; (ii) analizar las fuentes de datos disponibles y analizar su calidad y disponibilidad; (iii) desarrollar modelos de

¹ Ibarraran et al, 2017, Así funcionan las transferencias condicionadas, <https://publications.iadb.org/es/asi-funcionan-las-transferencias-condicionadas>

² O'Brien, 2017, Shock-Responsive Social Protection Systems Toolkit <https://www.opml.co.uk/files/Publications/a0408-shock-responsive-social-protection-systems/srsp-toolkit.pdf?noredirect=1>

datos específicos en cuatro países de la región; (iv) producir recomendaciones para la implementación sostenible y la mejora continua del modelo de ciencia de datos en los cuatro países seleccionados; y (v) generar materiales de divulgación y conocimiento basados en los resultados de la consultoría.

Los modelos de ciencias de datos deberán permitir identificar hogares expuestos a las amenazas naturales antes de la ocurrencia del choque (identificación preventiva, ex ante) e identificar hogares efectivamente afectados por un choque después de su ocurrencia (identificación reactiva, ex post).

Los modelos de ciencia de datos se centrarán en el análisis de 3 amenazas por país y deberán permitir identificar áreas geográficas expuestas a las amenazas naturales, tanto de forma ex-ante como ex-post, y, dentro de estas zonas, identificar hogares especialmente vulnerables por sus características económicas y sociales.

Algunas de las actividades claves para lograr los objetivos de la consultoría son:

- Realizar una definición del modelo conceptual y metodológico para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales
- Definir conjuntos de datos de distintas fuentes y de posible acceso para la elaboración de modelos de ciencia de datos para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales
- Desarrollar modelos de ciencias de datos específicos para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales en cuatro países de la región
- Para cada uno de los cuatro países, producir un informe de recomendaciones para la implementación del modelo de ciencia de datos, su uso en el marco de programas de protección social para la prevención y respuesta a choques y para la mejora continua de los modelos de datos y el uso de información
- Producir materiales de divulgación y de conocimiento con base en los resultados de la consultoría. Los materiales de divulgación y conocimiento serán destinados a una audiencia general que incluye a audiencia interna y externa al banco.

Plazo estimado de ejecución: 15 meses a partir de la fecha de firma del contrato.

Presupuesto estimado: El máximo valor estimado para ejecutar la consultoría es US\$650.000

La información suministrada en esta expresión de interés no debe superar las 10 páginas.

Las firmas consultoras elegibles serán seleccionados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Banco Interamericano de Desarrollo: [Política para la Selección y Contratación de Firms Consultoras para el Trabajo Operativo ejecutado por el Banco - GN-2765-4](#). Todas las firmas consultoras elegibles, según se define en la política, pueden manifestar su interés. Si la Firma consultora se presentara en Consorcio, designará a una de ellas como representante, y ésta será responsable de las comunicaciones, del registro en el portal y del envío de los documentos correspondientes.

El BID invita ahora a las firmas consultoras elegibles a expresar su interés en prestar los servicios descritos arriba donde se presenta un [borrador del resumen de los Términos de Referencia](#) de esta asignación. Las firmas consultoras interesadas deberán proporcionar información que indique que están calificadas para suministrar los servicios (folletos, descripción de trabajos similares, experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que tenga los conocimientos pertinentes, etc.). Las firmas consultoras elegibles se pueden asociar como un emprendimiento conjunto o en un acuerdo de sub-consultoría para mejorar sus calificaciones. Dicha asociación o emprendimiento conjunto nombrará a una de las firmas como representante.

Las firmas consultoras elegibles que estén interesadas podrán obtener información adicional en horario de oficina, 09:00 a.m. - 5:00 PM (Hora de Washington DC), mediante el envío de un correo electrónico a: Alexander Bagolle abagolle@iadb.org, Luis Tejerina luist@iadb.org y Neili Bermúdez neilib@iadb.org

Banco Interamericano de Desarrollo
División: [Salud y Protección Social](#)
Atención: [Alexandre Bagolle](#), Jefe del Equipo del Proyecto

1300 New York Avenue, NW, Washington, DC 20577, EE.UU.

Tel: [+\(1\) 2026233259](tel:+12026233259)

Email: abaqolle@iadb.org

Sitio Web: www.iadb.org

Proceso de selección #: RG-T3791-P002

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Modelos de ciencia de datos para la identificación de poblaciones vulnerables expuestas a choques de origen climático y desastres naturales

Regional

RG-T3791

<https://www.iadb.org/es/project/RG-T3791>

Apoyo al Desarrollo de Sistemas de Protección Social Integrales y Responsivos para la Resiliencia de los Hogares Vulnerables

1. Antecedentes y Justificación

La misión del Equipo:

El Sector Social (SCL) cuenta con un equipo multidisciplinario convencido de que invertir en la gente es el camino para mejorar vidas y superar los desafíos del desarrollo de América Latina y el Caribe. Junto con los países de la región, el Sector Social construye soluciones de política pública para reducir la pobreza y para mejorar los servicios de educación, trabajo, protección social y salud que los ciudadanos reciben. El trabajo del Sector tiene como objetivo impulsar una región más productiva con igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y con una mayor inclusión de las poblaciones más vulnerables.

La División de Protección Social y Salud (SPH) tiene encomendada la preparación y supervisión de las operaciones del BID en los países miembros prestatarios en los ámbitos de la protección social (redes de seguridad y transferencias y servicios de inclusión social que incluyen: desarrollo infantil temprano, programas juveniles, servicios de atención, y otros), salud (estrategias de inversión de capital de salud, fortalecimiento de redes de salud, financiamiento del sistema de salud, organización y desempeño, etc.) y nutrición.

Antecedentes de la consultoría:

Muchos países de la región cuentan con programas de transferencias monetarias condicionadas (TMC) diseñados para reducir los niveles de pobreza crónica y favorecer la inclusión económica y social de las personas a lo largo de su ciclo de vida, pero carecen de un sistema de protección social propiamente dicho. Las TMC benefician a alrededor de 137 millones de personas en LAC. Estos programas juegan un papel clave en la reducción de la pobreza y sus impactos sobre el consumo de los hogares beneficiarios, la reducción de la pobreza y la desigualdad y el aumento en el acceso a servicios de salud y educación han sido extensamente documentados (Ibarraran et al, 2017)¹. A nivel operativo, estos programas permitieron desarrollar importantes instrumentos como son las bases de datos de beneficiarios, los registros sociales, los sistemas de focalización, los sistemas de información y los sistemas de entrega de beneficios, con distintos niveles de madurez y cobertura en los distintos países de la región.

Sin embargo, a pesar de estos avances, los análisis disponibles sobre la gestión de los choques recientes, como los relacionados con el cambio climático y los desastres naturales, han mostrado que los programas de transferencias (incluyendo becas, pensiones sociales y apoyos a personas

¹ Ibarraran et al, 2017, Así funcionan las transferencias condicionadas, <https://publications.iadb.org/es/asi-funcionan-las-transferencias-condicionadas>

con discapacidad además de las PTMC) no están equipados para responder a crisis repentinas y que su estructura y funcionamiento rígidos no están adaptados a los contextos de emergencias (O'Brien, 2017) ².

El Riesgo de Desastres es la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en bienes en un sistema, una sociedad o una comunidad en un periodo de tiempo concreto, como una función de la amenaza (a), la exposición (e) y la vulnerabilidad (v). El gráfico 1 ilustra este concepto.



Este marco conceptual se aplicaría para evaluar los impactos potenciales de los desastres, considerando el efecto del cambio climático, tanto ex ante, para proyectar las pérdidas potenciales que puedan afectar a la población, como ex post para estimar las pérdidas asociadas a un escenario de desastres concreto, con el fin de planificar acciones específicas de respuesta a la crisis.

En este contexto, un desafío importante tiene que ver con la gestión de la información sobre el nivel de amenaza (considerando las distintas amenazas existentes) a que están expuestos los hogares, la vulnerabilidad de dichos hogares ante estas amenazas y el riesgo al que están expuestos como resultado del nivel de amenaza, la vulnerabilidad y la exposición. Pocos países de la región cuentan con mecanismos efectivos para identificar hogares vulnerables y su exposición, por ejemplo, a amenazas naturales, incluyendo los efectos de cambio climático. Los datos sobre el nivel de vulnerabilidad de los hogares provienen, en muchos países, de encuestas de hogares o censos que buscan evaluar los niveles de pobreza y vulnerabilidad estructural de los hogares y constituir registros sociales con esta información y que no incluyen generalmente datos de exposición a las amenazas. En muchos países de la región estos datos y estos registros sociales se encuentran desactualizados y su actualización es costosa en tiempo y recursos económicos.

Con relación a los datos sobre las amenazas esta disponibilidad se debe analizar en dos contextos: (i) previo al desastre (ii) durante el desastre. La información de amenaza previa al desastre, aunque no permite estimar el impacto de un desastre concreto es fundamental para

² O'Brien, 2017, Shock-Responsive Social Protection Systems Toolkit <https://www.opml.co.uk/files/Publications/a0408-shock-responsive-social-protection-systems/srsp-toolkit.pdf?noredirect=1>

realizar algunas proyecciones preliminares. Esta información en la mayor parte de los países no se encuentra disponible al público y no siempre cuenta con la resolución necesaria para realizar estimaciones a nivel de familia o comunidad. Con relación a la amenaza durante la crisis, existen algunas fuentes de información accesibles durante los desastres, como el shakemap generado por USGS para los sismos³ o los mapas generados por los servicios de monitoreo de los países o la información generada por UNspider⁴.

Sin embargo, existe un bajo nivel de integración entre los datos sobre vulnerabilidad económica y los datos sobre la amenaza a nivel de los hogares. Muchas veces los sistemas y las bases de datos funcionan en silos y no comunican entre sí, dificultando el análisis del riesgo, es decir de los impactos económicos y sociales, integrando la amenaza, la vulnerabilidad y las vulnerabilidades económicas. Esta situación no solo genera pérdidas de calidad y eficiencia en la prestación de servicios sociales, sino que además no permite contar con la información necesaria para responder ágilmente a choques y emergencias.

En este contexto, el uso de fuentes de datos no tradicionales ha sido identificado como un mecanismo complementario prometedor para acceder a nuevas fuentes de información sobre la vulnerabilidad de los hogares y su exposición a choques. Por ejemplo, con respecto a la medición de la pobreza se ha documentado el potencial de uso de datos satelitales y de datos móviles para identificar y mapear la pobreza^{5,6}. Asimismo, con relación a la medición de la exposición de los hogares a choques climáticos y desastres naturales, se ha documentado también el potencial de diversas fuentes de datos, como datos meteorológicos, datos celulares, redes sociales, imágenes satelitales, datos de sensores, entre otros⁷. Las técnicas de ciencias de datos permiten analizar estos grandes conjuntos de datos no tradicionales y representan una oportunidad para complementar los datos tradicionales para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales.

En este contexto, se requiere un servicio de consultoría para desarrollar modelos de ciencia de datos para la identificación de la exposición de los hogares ante las amenazas naturales, considerando los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad de los hogares, y el riesgo de desastres naturales en cuatro países de América latina y el Caribe.

2. Objetivos

Desarrollar modelos de ciencia de datos para la identificación de la exposición de los hogares ante las amenazas naturales, considerando los efectos del cambio climático, la vulnerabilidad de los hogares, y el riesgo de desastres naturales en cuatro países de América latina y el Caribe, tanto ex ante como ex post.

3. Alcance de los Servicios

Para lograr el objetivo general, la firma consultora deberá: (i) desarrollar un marco conceptual y metodológico; (ii) analizar las fuentes de datos disponibles y analizar su calidad y disponibilidad;

³ <https://earthquake.usgs.gov/>

⁴ <https://www.un-spider.org/>

⁵ Jessica Steele et al (2017) Mapping poverty using mobile phone and satellite data

⁶ Joshua Blumenstock (2021) Using Mobile Phone and Satellite Data to Target Emergency Cash Transfers

⁷ Sarker et al (2020). Climate Change Adaptation and Resilience through Big Data, International Journal of Advanced Computer Science and Applications. January 2020

(iii) desarrollar modelos de datos específicos en cuatro países de la región; (iv) producir recomendaciones para la implementación sostenible y la mejora continua del modelo de ciencia de datos en los cuatro países seleccionados y (v) generar materiales de divulgación y conocimiento basados en los resultados de la consultoría.

Los modelos de ciencias de datos deberán permitir identificar hogares expuestos a las amenazas naturales antes de la ocurrencia del choque (identificación preventiva, ex ante) e identificar hogares efectivamente afectados por un choque después de su ocurrencia (identificación reactiva, ex post).

Los modelos de ciencia de datos deberán permitir identificar áreas geográficas expuestas a las amenazas naturales, tanto de forma ex ante como ex post, y, dentro de estas zonas, identificar hogares especialmente vulnerables por sus características económicas y sociales.

Los modelos de ciencia se centrarán en el análisis de 3 amenazas por país. Se seleccionarán amenazas que sean tanto de rápido desarrollo (como sismos u inundaciones) y de desarrollo lento (como las sequías). La selección final de amenazas a incluir en el análisis se hará en coordinación con especialistas del Banco, considerando las amenazas asociadas con el riesgo de desastre del país y considerando la disponibilidad de datos.

4. Actividades Clave

4.1 Realizar una definición del modelo conceptual y metodológico para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales, lo cual incluye:

- Definir, en coordinación con el Banco, los cuatro países en los que se realizarán el análisis y el desarrollo de modelos de ciencia de datos.
- Definir claramente el problema de política pública que se busca atender con el modelo a ser desarrollado. El problema deberá enmarcarse en la necesidad de desarrollar sistemas de protección social responsivos a choques, en particular a choques relacionados con el cambio climático y desastres naturales.
- Seleccionar las amenazas que se van a modelar en cada país. Con base a la información recopilada se debe seleccionar un número de amenazas que se analizarán en cada país. Se plantea seleccionar 3 amenazas por país, con base a las amenazas asociadas con el riesgo de desastre del país y considerando la disponibilidad de datos. Dentro de las amenazas se recomienda que dos amenazas sean de rápido desarrollo y una de desarrollo lento, como las sequías.
- Definir el objetivo del modelo de datos, alineado con la necesidad de identificar en forma rápida y confiable hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales, antes, durante y después de la ocurrencia del choque.
- Definir alternativas conceptuales y modelos de ciencia de datos que puedan permitir responder al problema identificado y al objetivo propuesto.

4.2 Definir conjuntos de datos de distintas fuentes y de posible acceso para la elaboración de modelos de ciencia de datos para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales, lo cual incluye:

- Identificar fuentes de datos tradicionales (bases de datos administrativos, encuestas, censos, damnificados/sitios de refugio) y no tradicionales (datos meteorológicos, datos celulares, redes sociales, imágenes satelitales, las imágenes aéreas datos de sensores, entre otros) que puedan ser utilizados para la creación del modelo de ciencia de datos en cuatro países de la región.

- Cabe observar que se deben identificar datos de distintas fuentes que permitan tanto identificar hogares expuestos a las amenazas naturales antes de la ocurrencia del choque (identificación preventiva, ex ante) como identificar hogares efectivamente afectados por un choque después de su ocurrencia (identificación reactiva, ex post)
- Asimismo, las fuentes de datos identificadas deberán permitir identificar áreas geográficas expuestas a las amenazas, tanto de forma ex ante como ex post, y, dentro de estas zonas, identificar hogares especialmente vulnerables por sus características económicas y sociales, tanto antes como después de la ocurrencia del choque.
- Se deben desarrollar modelos de vulnerabilidad simplificados, que permitan, a partir de los datos de las viviendas expuestas ante las amenazas y sus condiciones de vulnerabilidad estimar el riesgo en términos de impactos económicos y humanos y planificar estrategias de respuesta.
- Evaluar la calidad de los datos, su disponibilidad y su frecuencia de producción. Considerando que los datos se utilizarán para la creación de modelos de ciencias de datos para la política pública, es de especial importancia asegurar la calidad de los datos, la detección y corrección de posibles sesgos y asegurar una gestión ética de las fuentes de información. Asimismo, es importante identificar fuentes de fácil acceso, en cuanto a tiempo y costo, para facilitar el uso futuro de la herramienta a ser desarrollada.
- Realizar una descripción de los datos, en cuanto a universo, representatividad, unidad de medida y de análisis, entre otros.

4.3 Desarrollar modelos de ciencias de datos específicos para la identificación de hogares vulnerables expuestos a choques climáticos y desastres naturales en cuatro países de la región. El desarrollo de los modelos específicos de ciencia de datos incluirá:

- El código creado para la implementación de los modelos de ciencia de datos específicos en cuatro países. El código se hará disponible en el datalake de SCL/SPH
- Las bases de datos utilizadas en los modelos de ciencia de datos. Las bases de datos se harán disponibles en el datalake de SCL/SPH
- La documentación metodológica que permita una fácil replicación posterior de los modelos de ciencia de datos. La documentación incluirá una descripción de los algoritmos utilizados, sus supuestos, sus ventajas y sus limitaciones.
- Los resultados de las pruebas de calidad de los modelos, incluyendo el resultado de pruebas de detección de sesgos, la calidad de los resultados, su nivel de significancia y de confiabilidad, entre otros.
- En cada país se deberá validar el modelo analizando escenarios de eventos de desastre reciente y proyectando la respuesta con base a los resultados del modelo.
- El desarrollo de módulos de visualización de los resultados, a través de mapas, gráficos, y tablas de datos (entre otros) que permitan analizar la incidencia de la pobreza y de la exposición a choques climáticos y desastres naturales en los distintos países de la región. El módulo de visualización se hará disponible en el datalake de SCL/SPH
- El desarrollo de *feedback loops* que permitan mejorar continuamente la precisión del modelo con base en nueva información disponible sobre la situación socio económica de los hogares y las amenazas y los impactos de los choques y desastres

4.4 Para cada uno de los cuatro países, producir un informe de recomendaciones para la implementación del modelo de ciencia de datos, su uso en el marco de programas de protección social para la prevención y respuesta a choques y para la mejora continua de los modelos de datos y el uso de información. Los informes de recomendaciones incluirán, como mínimo:

- Recomendaciones para mejorar la calidad y la disponibilidad de datos y fuentes de información sobre amenazas, exposición y vulnerabilidad a desastres naturales

considerando el efecto del cambio climático, incluyendo por ejemplo recomendaciones para la inclusión de variables faltantes en las encuestas o registros administrativos existentes

- Recomendaciones para favorecer la identificación y el registro preventivo de hogares vulnerables expuestos a las amenazas naturales, considerando el efecto del cambio climático, para favorecer la implementación oportuna de programas de protección social en prevención o en respuesta a choques
- Recomendaciones para asegurar la implementación sostenible y la mejora continua de los modelos de datos para el diseño de políticas públicas de prevención y respuesta a choques climáticos y desastres naturales incluyendo, por ejemplo, recomendaciones para el fortalecimiento de recursos humanos, la instalación de mecanismos de gobernanza para un mejor uso de los datos en el diseño e implementación de programas y políticas públicas, entre otros
- Las recomendaciones propuestas deberán ser consensuadas con los países y se deberá estimar un costo y cronograma para su implementación en el corto, mediano y largo plazo.

4.5 Producir materiales de divulgación y de conocimiento con base en los resultados de la consultoría. Los materiales de divulgación y conocimiento serán destinados a una audiencia general que incluye a audiencia interna al banco y externa. Los documentos de divulgación deben permitir un entendimiento rápido y claro (privilegiando el lenguaje no técnico) de las metodologías empleadas y de los resultados obtenidos. Los materiales de divulgación y conocimiento incluyen:

- La redacción de un informe de resultados publicable que incluya la descripción del problema de política pública que se resuelve a través de la herramienta de ciencia de datos, de las metodologías utilizadas para la creación de los modelos, de las fuentes de datos utilizadas, de los resultados obtenidos y una serie de conclusiones y recomendaciones para la política pública. El informe se basará en los resultados de los modelos realizados en los cuatro países.
- La realización de un webinar de divulgación de los resultados destinado a una audiencia general en la región que permita una comprensión de los aspectos metodológicos, fuentes de datos y resultados del análisis.

5. Resultados y Productos Esperados

- Producto 1: Plan de trabajo incluyendo todas las actividades a ser realizadas en el marco de la consultoría, un cronograma detallado, el rol de los actores, los riesgos identificados y sus respectivas medidas de mitigación, un primer dimensionamiento del problema de política pública, una primera revisión detallada de las bases de datos disponibles para el análisis
- Producto 2: Informe de marco metodológico y conceptual y de análisis detallado de las bases de datos disponibles para el análisis, incluyendo todos los aspectos detallados en los puntos 4.1. y 4.2. El informe incluirá la selección de amenazas a modelar.
- Producto 3: Modelos de ciencia de datos específicos finalizados y produciendo resultados para cuatro países de la región, incluyendo todos los aspectos detallados en el punto 4.3.
- Producto 4: informes de recomendaciones para la implementación sostenible de los modelos de ciencia de datos en los cuatro países, incluyendo todos los aspectos detallados en el punto 4.5.
- Producto 5: Informe de productos de conocimiento y divulgación, incluyendo todos los aspectos detallados en el punto 4.6.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

La consultoría tendrá una duración de 15 meses
Le producto 1 se entregará en el mes 1
Le producto 2 se entregará en el mes 3
Le producto 3 se entregará en el mes 9
Le producto 4 se entregará en el mes 12
Le producto 5 se entregará en el mes 15

7. Requisitos de los Informes

7.1. Los informes serán redactados en español

8. Criterios de aceptación

8.1. Los informes deberán ser aprobados por el equipo del Banco

9. Otros Requisitos

N/A

10. Supervisión e Informes

10.1. Luis Tejerina SCL/SPH y Alexandre Bagolle SCL/SPH estarán a cargo de la supervisión de la consultoría

11. Calendario de Pagos

11.1. Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.

11.2. La Tasa de Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
Entregables	%
1. Producto 1	10%
2. Producto 2	20%
3. Producto 3	30%
4. Producto 4	20%
5. Producto 5	20%
TOTAL	100%