Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**Panamá**

**Programa de Apoyo al Desarrollo Productivo a través del Capital Humano**

**PN-L1153**

**ANÁLISIS ECONÓMICO (COSTO-BENEFICIO)**

Este documento fue elaborado por: Samantha Pérez (consultora externa) con comentarios de Laura Ripani, Carolina Gonzalez (SCL/LMK) y Alejandra Villarzu (consultora externa).

# Introducción y descripción del programa

* 1. Este anexo técnico provee un análisis de costo beneficio (ACB) para el Programa de Apoyo al Desarrollo Productivo a través del Capital Humano (PN-L1153), el cual servirá como insumo técnico para el Documento de Desarrollo de la Operación (POD en inglés), para la matriz de resultados y acompañará al paquete de documento propuesto. El Programa tiene como objetivo reducir la brecha de habilidades de la fuerza laboral en Panamá; los objetivos específicos son: (i) incentivar al sector productivo para que forme a sus trabajadores con las competencias requeridas a través de un esquema de financiamiento que incentiva su liderazgo y participación; (ii) contribuir a que los graduados de la formación técnico-profesional y de la capacitación laboral adquieran las competencias requeridas por el sector productivo fomentando el mejoramiento de la capacidad institucional de los oferentes de formación; y (iii) contribuir a que los jóvenes de educación pre-media y media, oferentes de formación y empresas tomen mejores decisiones apoyando la implementación de un sistema de información relevante sobre la oferta y demanda de habilidades, con enfoque de género.
  2. El componente 1 busca promover la formación en las habilidades requeridas por las empresas a través de un esquema de financiamiento competitivo que incentiva el liderazgo y la participación del sector productivo. En una primera etapa, las acciones estarán dirigidas a apoyar propuestas en los sectores logística, agroindustrial, construcción y turismo, para posteriormente extenderlas a nivel nacional y otros sectores estratégicos. El componente 2 apoyará los procesos de aseguramiento de la calidad y mejora continua de las instituciones oferentes de formación técnica profesional de nivel secundario y superior, con la finalidad de mejorar el desarrollo de las habilidades de sus estudiantes. Se trabajará con al menos el 70% de los Institutos Profesionales y Técnicos (IPT) y con un grupo de 5 Institutos Tecnológicos Superiores (ITS). El componente 3 financiará el desarrollo de un sistema de información relevante sobre oferta y demanda de habilidades. Principalmente, se buscará otorgar información a empresas y proveedores de formación para guiar la oferta de programas formativos. Adicionalmente, se buscará, dar información, con enfoque de género, a personas (especialmente jóvenes), para orientar las decisiones de carrera.
  3. Aunque en Panamá existe un sistema de formación profesional y de capacitación laboral liderado por el INADEH y donde participan Organismos de Capacitación (OCA), existe evidencia de la existencia de una brecha de habilidades. Según la Encuesta de Escasez de Talentos (Manpower-Group, 2018), en Panamá, 35% de los empleadores tiene problemas para contratar trabajadores con las habilidades requeridas. Asimismo, el Informe de Competitividad Global 2017-2018 señala para Panamá que “la fuerza de trabajo inadecuada” es la tercera mayor restricción para hacer negocios en el país. Además, una Encuesta sobre Productividad y Formación de Recursos Humanos (EPFRH) realizada por el BID a firmas en varios países de la región, señala que, en el caso de Panamá, más del 90% de los empresarios dicen que atribuyen a la insuficiencia en las habilidades la principal dificultad que enfrentan en el proceso de contratar personal es la insuficiencia de habilidades. La brecha de habilidades entre la fuerza de trabajo y las que demanda el sector productivo está asociada principalmente a tres factores. En primer lugar, existe una baja participación del sector productivo en los procesos de desarrollo de los programas de formación, lo que impide garantizar la pertinencia de los contenidos curriculares. En segundo lugar, el país no cuenta con un sistema de aseguramiento de la calidad de la formación técnica que garantice y promueva una oferta de calidad. En tercer lugar, la ausencia de un sistema de identificación de necesidades del sector productivo imposibilita el desarrollo de mecanismos eficientes de información y orientación laboral, lo cual limita las decisiones de carrera por parte de estudiantes y la búsqueda de empleo por parte de aquellos que lo requieren.
  4. En el presente documento, estimamos los beneficios económicos de las empresas y de los trabajadores beneficiarios de los fondos concursables relacionados al Componente 1. De la misma manera, estimamos los beneficios económicos de los graduados de la educación media de los institutos de formación profesional y técnica participantes de los Componente 2 y 3. Hemos basado el presente análisis económico en los productos y relacionados incluidos en el Anexo 1 de la Matriz de Resultados anexada al presente documento. De manera similar, todos los costos del proyecto dentro de cada componente han sido considerados según el Anexo I.
  5. Este análisis económico no tomará en cuenta los beneficios que los graduados de otras instituciones de formación podrían obtener al implementar los planes de mejora del aseguramiento de la calidad (Componente 2) o los servicios de orientación vocacional (Componente 3) como extensión de este programa.
  6. En conclusión, el presente análisis estima los beneficios económicos de todo el proyecto tomando en cuenta los beneficios que podrían ser obtenidos en un escenario sin proyecto, luego compara estos beneficios con los costos del proyecto mediante diferentes escenarios. Estos escenarios están basados en supuestos acerca de la magnitud del impacto esperado. Los resultados muestran que el proyecto es costo-efectivo ya que los retornos son positivos o pueden ser recuperados aún en los escenarios más conservativos.

# Componente 1

1. **Conocimiento existente**
   1. Si bien la evidencia usada para justificar la existencia sobre la brecha de habilidades ha generado un debate extenso en los últimos años; la relación entre la capacitación laboral y el aumento de la productividad laboral es difícil de refutar. Con base en la teoría de acumulación del capital humano, Becker (1964) y Mincer (Mincer, 1975) desarrollan una explicación sistemática acerca de los beneficios salariales de los trabajadores tras inversiones en capacitación. Bajo esta teoría, un incremento salarial es un reflejo parcial del incremento marginal de la productividad del trabajador. De manera más limitada[[1]](#footnote-1), la evidencia empírica también ha demostrado que aquellas empresas que invierten programas de capacitación ven crecer sus niveles de productividad laboral. Bartel (1994), por ejemplo, analiza las políticas de gestión de recursos humanos, entre las cuales está la capacitación, para ver su efecto en 495 líneas de negocio. En un experimento de campo realizado en una compañía de teléfonos en Holanda se asignaron trabajadores de manera aleatoria a un programa capacitación teniendo la posibilidad de una medición individual de productividad (número de llamadas por trabajador) que permitió establecer una relación causal entre la formación y un incremento del 0,45% en la productividad (De Grip & Sauermann, 2012). Utilizando una base de datos panel de firmas italianas del 2002 al 2005, Colombo y Stanca (2014) encuentran que cuando la intensidad de capacitación incrementa por un punto porcentual, la productividad incrementa también por un 0.07%, siendo mayor (0.09) para el sector de servicios que el de no-servicios (0.05). Guerrazzi (2016), por otro lado, comprueba que la capacitación tiene un efecto positivo significativo en los índices de desempeño corporativo de firmas italianas.
   2. Por otro lado, la evidencia respecto al impacto de la capacitación en los salarios es extensa. La revisión más actualizada de la literatura internacional acerca de las evaluaciones de las capacitaciones muestra que en términos de empleo, los efectos promedio tras el primer año de graduación de la capacitación generalmente no son significativamente diferentes de cero; el efecto de tamaño medio uno a dos años después de la capacitación es de 0,12 unidades de desviación estándar; mientras después de dos años el efecto a largo plazo es de 0,19 unidades de desviación estándar (Card, Kluve, & Weber, 2017). En el caso de Latinoamérica y el Caribe, Kluve (2016) señala que el impacto de la capacitación no se vuelve más positiva con el paso del tiempo y que los programas de duración corta son significativamente menos propensos a producir estimaciones positivas. La evidencia producida por las operaciones financiadas por el BID (Ibarrarán & Rosas, 2009) muestra que los programas de capacitación pueden tener efectos dentro de un rango de 0 a 5 puntos porcentuales e impacto en los ingresos. En su revisión de la literatura, Urzua y Puentes (2010) resumen los programas de capacitación latinoamericanos que, aunque tienen un enfoque en la población joven, han sido evaluados en algunos casos de manera experimental. La Tabla 1 muestra un resumen de la evidencia de estos programas según Kluve, Rother, y Sánchez Puerta (2012). Dentro de estos programas existen dos casos a resaltar. El primero es el programa de Juventud y Empleo de República Dominicana, para el cual si bien las magnitudes varían de acuerdo a los grupos observados y a los tiempos de medición[[2]](#footnote-2), se encontraron resultados positivos en términos de formalidad y de salarios. En cuanto a esta última variable (salarios), los resultados varían entre un 25% y 30% para las mujeres en Santo Domingo. Para los hombres la estimación es de un 14% aunque sin significancia estadística (Ibarrarán, Kluve, Ripani, & Rosas Shady, 2018). En Colombia, el programa de Jóvenes en Acción también incluyó una evaluación experimental. Los autores de esta evaluación resaltan los efectos de intención a tratar (ITT por sus siglas en inglés) dada la alta conformidad con la capacitación por parte de los participantes. Según los resultados, la oferta de capacitación incrementó el empleo pagado en 14%; para las mujeres los salarios incrementaron en un 18% y la probabilidad de tener un contrato escrito en 0,05 puntos porcentuales. Para los hombres el aumento salarial fue de tal solo un 8% (Attanasio, Kugler, & Meghir, 2011).

Tabla 1. Resumen de la evidencia de programas de capacitación a jóvenes en LAC

| **País** | **Incremento en empleo** | **Incremento en salarios** | **Análisis Costo Beneficio** |
| --- | --- | --- | --- |
| Argentina: Proyecto Joven | 10% (mujeres) | 10% (salarios mensuales) | VPN>0 si 12 años de beneficios positivos (tasa de descuento 5%) |
| Chile: Chile Joven | 21% (individuos menores a 21 años, mujeres) | 26% | No disponible |
| Colombia: Jóvenes en Acción | 5% (mujeres) | 35% (mujeres) | TIR= 4.5% (hombres), 13,5% (mujeres) |
| República Dominicana: Juventud y Empleo | No significativo | 10% | VPN>0 si dos años de beneficios positivos (tasa de descuento inflación) |
| Pero: ProJoven | 6% | 18% (por hora) | VPN>0 si siete años de beneficios positivos (tasa de descuento 5%) TIR > 4% |
| Panama: ProCaJoven | 10-12% (mujeres y residentes de Cd de Panamá) | No significativo | VPN>0 si un año de beneficios positivos (tasa de interés= tasa de descuento) |

Fuente: (Kluve, Rother, & Sánchez Puerta, 2012) tomado de (Kluve J. , 2016)

Notas: TIR= Tasa Interna de Retorno; VPN= Valor Presente Neto

1. **Supuestos y Metodología**
   1. Basado en la evidencia antes mencionada y tal cual se indica en el indicador de impacto 1 descrito en el Anexo II, Matriz de Resultados, el impacto del proyecto -la reducción de la brecha de habilidades- es reflejado en la medida en la que las empresas cuentan con el personal con las habilidades requeridas. Dada la dificultad para tener una medición cuantitativa del aumento de productividad laboral en las empresas al contar con el personal calificado, se tomará como base los salarios de los participantes certificados como herramienta para cuantificar los beneficios económicos.
   2. Los siguientes supuestos generales son hechos:
      1. Los beneficios económicos se medirán a lo largo de un período de 10 años. Usualmente, los beneficios de los proyectos BID se miden hasta los cinco años; sin embargo, parece relevante tomar en cuenta que la implementación de la capacitación empezará un año después del inicio del proyecto, y que varios productos del componente 3 se desarrollarían hasta el segundo año.
      2. La tasa de descuento anual es del 12% tal cual lo sugerido por los lineamientos del Banco.
   3. A continuación los principales involucrados en el análisis y los supuestos utilizados para cada uno:

Tabla 2. Supuestos utilizados para el Componente 1

| **Involucrado** | **Supuesto** |
| --- | --- |
| Firmas capacitadoras | Para fines de este análisis, se asumirá que las 135 propuestas (45 en el año 2, 3 y 4) a financiar serán otorgadas a 135 empresas diferentes. [[3]](#footnote-3) Cabe señalar que las empresas pueden formar alianzas con otras empresas para capacitar a más trabajadores, o con instituciones para incluir a graduados con educación media en la capacitación. En Trinidad y Tobago cada FC, en promedio, permitió la capacitación de 100 individuos, entre los cuales se encontraban trabajadores, desempleados y graduados de la educación media.  Asumimos que los indicadores de resultado 11 y 2 de la MR se cumplen; y que por lo tanto, el 90% de los individuos completan la totalidad del programa formativo; y que de ellos el 75% se certifica adquiriendo los beneficios de la capacitación.  Para cuantificar el beneficio, asumiremos un 5% de la base salarial. Por un lado, tenemos que el impacto promedio según la evidencia de la Tabla 1 es del 16% aproximadamente, sin embargo, hay que tomar en cuenta los estudios que han encontrado que el impacto no es significativo. Por el otro lado, la teoría dice que la ganancia marginal en productividad por parte de la empresa debería ser mayor a lo que es reflejado en términos salariales. ,  Los beneficios se sostienen por tres años al terminar la capacitación, ya que según la evidencia para la región a largo plazo los beneficios dejan de ser positivos (Kluve J. , 2016).  Con base en la experiencia de Trinidad y Tobago, estimamos que la cofinanciación por parte de las empresas puede rondar los US$20 por persona aproximadamente. |
| Capacitados | La mediana del salario anual de un individuo entre 18 y 23 años con nivel de educación media es de US$6,000; mientras que el salario promedio de la población empleada es de US$9,196.  La duración de cada capacitación se estima de tres meses y los beneficios salariales se asumen al término de la capacitación; es decir, en el mes 3 del primer año.  Dada la baja incidencia de capacitación, asumimos que ante la ausencia del programa las empresas no implementarían programas formativos por su cuenta. En caso de hacerlo, estos serían de manera no estructurada e informal, utilizando colegas y no instructores. Por lo tanto, el escenario contrafactual de los trabajadores es cuantificado como un salario promedio. Por el otro lado, asumimos que ante la ausencia del programa los estudiantes se graduarían de sus programas actuales teniendo una tasa de empleabilidad del 60%[[4]](#footnote-4) y el salario de una persona sin experiencia. Un resumen del escenario contrafactual se muestra en la Tabla 4. |
| Gobierno | El gobierno asumirá la totalidad del costo financiero de este componente, el cual ascienda a US$13,8 millones. |

1. **Beneficios económicos y costos del Componente 1**

Tabla 3. Beneficios y Costos del Componente 1

|  | **Beneficios** | **Costos** |
| --- | --- | --- |
| Empresas capacitadoras | * Productividad añadida: Se espera que la firma obtenga un margen de productividad ( añadida por el trabajador que sea mayor a lo transferido al mismo en forma de salario (. Dada la dificultad de tener una medida sobre la productividad de las empresas, nos enfocaremos en la medida salarial. | * La mayoría de los costos debiesen ser presentados como parte de la propuesta de formación. Sin embargo, los US$20 por capacitado que se asumen como costos marginales corresponden al uso de materiales, instrumentos, herramientas, y otros costos extras en los cuales las empresas pudieran invertir. |
| Oferentes de capacitación | * Los beneficios futuros obtenidos por la implementación de las nuevas mallas curriculares no son parte de este análisis. | * Los costos de la implementación de los nuevos programas formativos serán absorbidos por los FC. |
| Empleados participantes | * Incremento salarial: Por cada beneficiario del programa formativo, la acumulación de capital humano se tornaría en incrementos salariales, los cuáles empezarían a presentarse al término de la capacitación. La estimación del beneficio se daría a través de la siguiente función:   *Donde para cada individuo se espera un retorno marcado por el salario mensual promediodel país y una tasa de retorno de la capacitación* . | * Dado que asumimos que los participantes tienen un contrato formal con la empresa, el costo de oportunidad del mismo se ve reflejado en el salario promedio. * Adicionalmente, los costos de participación en los programas formativos (comidas y transporte) serán parte de los costos absorbidos por el FC. |
| Sociedad y gobierno | * Dado que solamente el 16% de las empresas que capacitan recibe apoyo del sector público, no se prevé un ahorro importante de esta índole. | * Dado que se prevé que las empresas sigan pagando el seguro educativo, el gobierno no perdería en términos de recolección de impuestos. * El costo financiero de este componente asciende a US$13,8 millones. |

1. **Estimación de los beneficios**
   1. Los beneficios netos se estimaron como la diferencia entre el escenario con proyecto y el contra-factual, una vez terminada la capacitación. Con base en los supuestos mencionados, las Tablas 4 y 5 resumen la situación de los beneficiarios capacitados en ambos escenarios.

Tabla 4. Trabajadores, desempleados y graduados en el escenario contra-factual Componente 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Individuos certificados cada año (#)** | **Tasa de empleo (%)** | **Salario promedio anual (US)** | **Retornos del mercado laboral anual (US)** |
| Trabajadores | 1,013 | 100 | 9,196 | 9,311,153 |
| Desempleados | 1,013 | 60 | 9,196 | 5,586,692 |
| Graduados | 1,013 | 60 | 6,000 | 3,645,000 |

Tabla 5. Trabajadores, desempleados y graduados en el escenario del proyecto Componente 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Individuos certificados cada año (#)** | **Tasa de empleo (%)** | **Salario promedio anual (US)** | **Retornos del mercado laboral anual (US)** |
| Trabajadores | 1,013 | 100 | 9,656 | 9,776,710 |
| Desempleados | 1,013 | 60 | 9,656 | 5,866,026 |
| Graduados | 1,013 | 60 | 6,300 | 3,827,250 |

# Componente 2: Mejoramiento de la calidad y pertinencia de la formación técnica profesional y capacitación

1. **Conocimiento existente**
   1. La evidencia señala una relación entre las instituciones, el capital humano y el desarrollo económico de las naciones (Acemoglu, Gallego, & Robinson, 2014). Como se evidenció anteriormente, la trayectoria laboral de la población se ve impactada por la acumulación del capital humano, la cual a su vez es determinada hasta cierto nivel por la calidad de las instituciones educativas. Hanushek y Wößman (2014) argumentan, por ejemplo, que ignorar las diferencias en la calidad de la información causa importantes distorsiones en el análisis entre la educación y los resultados económicos. Sin embargo, también añaden que existe un desafío en la medición de calidad de la educación dado que, entre las variables utilizadas tradicionalmente, solamente la calidad de los maestros parece tener un impacto significativo en los resultados de los estudiantes. Hanushek y Raymond (2005) demuestran que la implementación de los sistemas de responsabilidad (*accountability* en inglés) en las escuelas tuvo un impacto positivo en el desempeño estudiantil. El efecto que la mejora en la calidad de la educación puede llegar a tener es descrita por Hanushek (2005). [[5]](#footnote-5) El autor se basa en los resultados estandarizados de tres estudios (basados en datos de Estados Unidos) para afirmar que una persona que obtiene media desviación estándar por encima del promedio en el desempeño de tests cognitivos puede llegar a obtener ingresos mayores cada año de su vida laboral en un 6% (pg. 9). El primer estudio ofrece evidencia de que una variación en los tests de desempeño para los estudiantes hombres de preparatoria tiene un efecto en sus respectivos salarios posteriores en un 15%, mientras que en las mujeres tiene un 10% (Murnane et al., 2000). En un segundo estudio Lazear (2003) obtiene estimaciones de un 12%; y Mulligan de un 11% al usar los resultados de un test usados por las Fuerzas Armadas Estadounidenses. Hanushek argumenta que estas estimaciones pueden ser vistas como un límite inferior del impacto, dado que otros análisis sugieren que el impacto del desempeño de este tipo de tests se vuelve mayor con la experiencia. Además, también existe evidencia de que la valoración de las habilidades y niveles de educación ha crecido con el tiempo y de que futuras mejoras en la productividad llevarán a mayores retornos de las habilidades.
   2. Si bien la literatura previamente mencionada está basada en datos de Estados Unidos y no tiene un enfoque en la educación profesional y técnica, la misma provee de evidencia acerca de los efectos de la mejora en la calidad educativa con base en metodologías rigurosas.
2. **Supuestos y Metodología**
   1. Basándonos en el resultado esperado 2, estimamos que la mejora en el desempeño de los IPTs participantes se reflejará en un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes de las mismas. Si bien el programa no contempla medir el aprendizaje cognitivo de los estudiantes debido a la variedad de los programas gestionados por las IPTs, con base en la evidencia empírica se asume una relación entre la mejora institucional reflejada en el puntaje de las auto-evaluaciones (Ver indicador de resultado 1 del Componente 2 del Anexo I)[[6]](#footnote-6) y el aprendizaje de los estudiantes; y entre el aprendizaje de los estudiantes y mejores perspectivas salariales de éstos al graduarse. A continuación los principales involucrados en el análisis y los supuestos utilizados para cada uno:

Tabla 6. Supuestos utilizados para el Componente 2

| **Involucrado** | **Supuesto** |
| --- | --- |
| IPTs | El programa financiará la implementación de planes de mejora en 70 de los 102 Institutos de Profesional y Técnica (IPTs)[[7]](#footnote-7) siguiendo el cronograma del indicador de producto 1. |
| Estudiantes graduados | Basado en la literatura presentada en el párrafo 1.13 y tomando en cuenta las diferencias entre países y el hecho de que este programa se enfoca solamente en la mejora educativa de la formación profesional y técnica (es decir, sin tomar en cuenta la formación académica), el análisis utilizará un impacto del 4%.  Según datos del INEC, en el 2011 existían 285,846 estudiantes de la escuela media (bachiller técnico y académico) en total y 26,362 en el duodécimo año, de los cuáles se graduaron el 92%. Los últimos datos de las IPTs participantes señalan que existen 38,608 estudiantes de pre-media y 53,158 en media en las IPTs participantes. Utilizando la misma tasa de graduación que a nivel general, se estima que en cada IPT se gradúan 133 estudiantes. Asimismo, la tasa promedio de crecimiento de los graduados de la escuela general ha rondado entre el -7% y el 76% desde el 2006. Dada la alta variabilidad y para mantener estimaciones conservadoras asumimos un 5%.  Se asume que al graduarse los jóvenes ganarían el equivalente a un salario de una persona sin experiencia pero con educación media (US$6,000 anuales). |

1. **Beneficios y costos del Componente 2**

Tabla 7. Beneficios y Costos del Componente 2

|  | **Beneficios** | **Costos** |
| --- | --- | --- |
| IPTs participantes | * Dado que los planes de mejora incluyen acciones para mejorar los recursos humanos y las herramientas de seguimientos a los estudiantes, estas podrían resultar en ahorros por parte de las IPTs. Las mismas no son incluidas dentro de este análisis ya que no se cuenta con la información necesaria para cuantificar dichos ahorros. | * Los costos de la asesoría e implementación de los planes de mejora serán absorbidos por el programa. |
| Estudiantes | * Incremento salarial: Por cada beneficiario del programa formativo, la acumulación de capital humano se tornaría en incrementos salariales, los cuáles empezarían a presentarse al graduarse y se sostendrían a lo largo de la vida del proyecto. La estimación del beneficio se daría a través de la siguiente función:   *Donde para cada individuo se espera un retorno marcado por el salario mensual promediodel país y una tasa de retorno del aprendizaje* . | * No se prevén costos adicionales para los estudiantes. |
| Sociedad y gobierno | * Si bien la calidad educativa juega un rol importante en el crecimiento educativo de un país (Cho & McLean, 2004; G.N. McLean, 2006 y Peters, 2009), este aspecto queda fuera del alcance del presente análisis. | * El costo financiero de este componente asciende a US$2,95 millones. |

1. **Estimación de los beneficios**
   1. Los beneficios por año de los graduados del último año de los IPTs se calcularon de la siguiente forma, empezándose a acumular al año siguiente de la graduación de los estudiantes del primer grupo de IPTs según el cronograma del producto 1 del Componente 2. Con base en los supuestos mencionados, las Tablas 4 y 5 resumen la situación de los beneficiarios capacitados en ambos escenarios.

Tabla 8. Graduados de las IPTs en el escenario contra-factual-Componente 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Graduados esperados de cada IPT por año** | **Año de graduación/empleo** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | |
| 133 | 2019 |  | 4,789,241 | 4,789,241 | 4,789,241 | 4,789,241 | 4,789,241 | 4,789,241 | |
| 140 | 2020 |  |  | 15,086,110 | 15,086,110 | 15,086,110 | 15,086,110 | 15,086,110 | |
| 147 | 2021 |  |  |  | 26,400,693 | 26,400,693 | 26,400,693 | 26,400,693 | |
| 154 | 2022 |  |  |  |  | 38,809,019 | 38,809,019 | 38,809,019 | |
| 162 | 2023 |  |  |  |  |  | 40,749,470 | 40,749,470 | |
| 170 | 2024 |  |  |  |  |  |  | 42,786,943.64 | |
|  | **Total** | **-** | **4,789,241** | **19,875,352** | **46,276,045** | **85,085,064** | **125,834,535** | **168,621,478** |

Tabla 9. Graduados de las IPTs en el escenario del proyecto -Componente 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Graduados esperados de cada IPT por año** | **Año de graduación/empleo** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | |
| 133 | 2019 |  | 4,980,811 | 4,980,811 | 4,980,811 | 4,980,811 | 4,980,811 | 4,980,811 | |
| 140 | 2020 |  |  | 15,689,555 | 15,689,555 | 15,689,555 | 15,689,555 | 15,689,555 | |
| 147 | 2021 |  |  |  | 27,456,721 | 27,456,721 | 27,456,721 | 27,456,721 | |
| 154 | 2022 |  |  |  |  | 40,361,380 | 40,361,380 | 40,361,380 | |
| 162 | 2023 |  |  |  |  |  | 42,379,449 | 42,379,449 | |
| 170 | 2024 |  |  |  |  |  |  | 44,498,421 | |
|  | **Total** | **-** | **4,980,811** | **20,670,366** | **48,127,087** | **88,488,467** | **130,867,916** | **175,366,337** |

# Componentes 3: Desarrollo y diseminación de información relevante para orientar la oferta de formación técnico profesional y capacitación y guiar a los usuarios del sistema

1. **Conocimiento existente**
   1. La información vocacional contribuye a una mejor toma de decisiones. Las intervenciones orientadas a informar a los jóvenes y a sus familiares acerca de los retornos de diferentes opciones educativas, proveer orientación vocacional y suministrar información sobre los salarios y las tasas de empleo por ocupación pueden ser costo-efectivas para alcanzar una mejor toma de decisiones (Jensen, 2010; Goux, Gurgand y Maurin, 2013; Hastings, Neilson y Zimmerman, 2015). Asimismo, la información sobre beneficios de diferentes oportunidades de capacitación profesional puede incidir positivamente en las elecciones de carrera de las mujeres. Una evaluación sobre un programa en Kenia (Hicks y otros, 2011), muestra el impacto positivo de la información (salarios) sobre la probabilidad que mujeres jóvenes aumenten sus preferencias por matricularse en carreras con predominio de varones. En México, se implementó un programa de orientación vocacional con el objetivo de reducir la segregación ocupaciones en el mercado laboral promoviendo ámbitos no tradicionales de estudio entre las mujeres jóvenes. El diseño del programa estuvo acompañado de una evaluación experimental la cual consistió en que los estudiantes de sexto semestre de media superior navegaran durante 45 minutos en una plataforma electrónica interactiva que incluí contenido como un test vocacional, videos de las experiencias de egresados de distintas carreras, un buscador de carreras y universidades por estado, e información laboral asociada a diferentes ocupaciones. Entre los resultados preliminares arrojados por el programa se encontró un efecto significativo sobre la elección de carrera de hombres y mujeres siento que entre los hombres, el 55% del grupo de tratamiento cambió de carrera versus el 43% del grupo de control; y en el caso de las mujeres, el 50% del grupo de tratamiento cambió de carrera versus el 43% del grupo de control. Además, las mujeres tendieron a cambiar su elección a carreras tradicionalmente dominadas por los hombres (47% del grupo de tratamiento versus 44% del grupo de control) y a carreras STEM (11% del grupo de tratamiento versus 7% del grupo de control) (Bustelo, Piras, & Szekely, 2017).
2. **Supuestos y Metodología**
   1. Para este componente, nos basaremos en el indicador del resultado 3, para el cual asumiremos que en el año tres las estudiantes mujeres del último año de educación pre-media se ven influenciadas para tomar un programa de estudio relacionado a las carreras técnicas mejor remuneradas. Si bien el componente también beneficiará a aquéllas estudiantes que decidan optar por el bachillerato académico y hasta por la universidad, los beneficios que se podrían obtener en esos casos quedan fuera del alcance de este análisis. A continuación los principales involucrados en el análisis y los supuestos utilizados para cada uno:

Tabla 10. Supuestos utilizados para el Componente 3

| **Involucrado** | **Supuesto** |
| --- | --- |
| IPTs | El objetivo de la intervención dentro este componente son los 93,092 estudiantes de pre-media (53,158) y media (38,608) de los 102 IPTs participantes, de los cuales 17 no cuentan con educación pre-media.  Tomando en cuenta que, según la matriz de resultados, la mayoría de los productos requeridos se realizarían en el año 2, y las funcionalidades serían incorporadas a la plataforma a partir del año 3 (la plataforma se visualiza como el principal instrumento para dar el servicio), se estima que las escuelas se puedan empezar a cubrir a partir del año 3. Tras tres años de educación media técnica, las beneficiarias se graduarían en el año 6 y se incorporarían a la fuerza laboral en el año 7. |
| Estudiantes graduados del último año de media | Se asume que al graduarse las jóvenes ganarían el equivalente a un salario de un individuo sin experiencia (US$6,000). Se asume también que el impacto de la intervención se traduciría en un incremento de 7 pp en el porcentaje de las graduadas que elegirían ocupación dentro de las carreras técnicas mejor remuneradas tras haber sido informadas de los mayores retornos salariales de éstas y de qué programas de estudios escoger para incorporarse a las mismas cumpliendo así con el indicador 1 del resultado 3 de la matriz de resultados. Según la distribución de salarios de la población empleada entre 18 y 23 años con educación media, la categoría de salarios más alta tiene una mediana de US$900 mostrando un salario anual de US$10,800.  Siguiendo la metodología del componente 2 (133 graduados en el 2019), se estima que para el 2024 se contará con 85 graduadas mujeres de la educación media.  Se asume una tasa de ocupación del 60%.[[8]](#footnote-8)  Para evitar duplicaciones, se resta los beneficios salariales otorgados por el Componente 2. |

1. **Beneficios y costos del Componente 3**

Tabla 11. Beneficios y Costos del Componente 3

|  | **Beneficios** | **Costos** |
| --- | --- | --- |
| IPTs participantes |  | * Los costos relacionados al sistema de información y a la oferta de orientación vocacional (costos marginales) serán absorbidos por el programa. Costos tales como los salarios de los orientadores ya son parte de los gastos administrativos de las IPTs. |
| Estudiantes mujeres | * Los(as) estudiantes podrán tener acceso a información relevante que les permita tomar mejores decisiones de carrera. En este caso, las estudiantes de pre-media podrán elegir carreras técnicas que les permita recibir mejores salarios una vez incorporadas al mercado laboral. | * No se prevén costos adicionales para las estudiantes. |
| Sociedad y gobierno |  | * El costo financiero de este componente asciende a US$2,7 millones. |

1. **Estimación de los beneficios**
   1. Los beneficios del componente se estimaron proyectando un aumento de 7pp en la tasa de las graduadas del último año de los IPTs que eligieron una carrera técnica con mejores perspectivas salariales gracias a la orientación vocacional recibida en el noveno año, cumpliendo así con el indicador del resultado 3. Con base en los supuestos mencionados, las Tablas 4 y 5 resumen la situación de los beneficiarios capacitados en ambos escenarios.

Tabla 12. Graduadas de las IPTs en el escenario contra-factual -Componente 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año de graduación/empleo** | **Graduadas mujeres esperados de cada IPT por año** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| 2019 | 67 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | **70** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2021 | **73** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2022 | **77** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2023 | **81** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2024 | **85** |  |  |  |  |  |  | 2,182,134 |
|  | **Total** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **2,182,134** |

Tabla 13. Graduadas de las IPTs en el escenario del proyecto -Componente 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año de graduación/empleo** | **Graduadas mujeres esperados de cada IPT por año** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** |
| 2019 | 67 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2020 | **70** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2021 | **73** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2022 | **77** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2023 | **81** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2024 | **85** |  |  |  |  |  |  | 3,796,913 |
|  | **Total** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **3,796,913** |

# Beneficios y costos económicos del proyecto

1. **Beneficios económicos** 
   1. Los beneficios económicos del proyecto son la suma de los beneficios netos de los tres componentes, calculados como la diferencia entre los retornos anuales de cada grupo en el escenario del proyecto, menos los retornos anuales de cada grupo en el escenario contra-factual. El valor futuro de los beneficios totales se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Beneficios económicos a valor futuro del proyecto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Componente 1 | - | 741,714 | 1,668,856 | 2,595,998 | 2,039,713 | 1,112,571 | 185,428 |
| Componente 2 | - | 191,570 | 795,014 | 1,851,042 | 3,403,403 | 5,033,381 | 6,744,859 |
| Componente 3 | - | - | - |  |  | - | 1,614,779 |
| **TOTAL** | **-** | **933,283** | **2,463,870** | **4,447,040** | **5,443,115** | **6,145,952** | **8,588,710** |

1. **Costos económicos** 
   1. La siguiente tabla describe el costo financiero del préstamo en su totalidad (US$21,500,000), considerando las condiciones financieras estándar de los préstamos del Banco:
      1. El préstamo será pagado en 25 años (es decir, en 25 cuotas) según el documento de proyecto; sin embargo, se ha ajustado la tabla para reflejar el costo financiero del préstamo en siete años.
      2. Asumimos un año de período de gracia a partir del arranque del proyecto en el 2019, aunque regularmente los préstamos del BID tienen un período de gracia de cinco años.
      3. La tasa de interés es de 3,071%, compuesto por la tasa LIBOR US$ (2.131% al 10 de agosto del 2018)[[9]](#footnote-9), un margen de fondeo del 0,14% y un spread del 0,8% según las tasas de interés del BID corrientes y los cargos de préstamo para el tercer trimestre del 2018.[[10]](#footnote-10)

Tabla 15. Costos financieros del préstamo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | Cuota | Restante | Interés | Costos totales por año |
| 2020 | 3,583,333 | 17,916,667 | 660,265 | 4,243,598 |
| 2021 | 3,583,333 | 14,333,333 | 550,221 | 4,133,554 |
| 2022 | 3,583,333 | 10,750,000 | 440,177 | 4,023,510 |
| 2023 | 3,583,333 | 7,166,667 | 330,133 | 3,913,466 |
| 2024 | 3,583,333 | 3,583,333 | 220,088 | 3,803,422 |
| 2025 | 3,583,333 | - | 110,044 | 3,693,378 |
| **Total** | **21,500,000** |  | **2,310,928** | **23,810,928** |

* 1. Se prevén costos adicionales resultantes de la implementación de los programas formativos a ser pagados por las empresas y/o las instituciones de formación participantes. Ver Tabla 3. Estos podrán ser pagados en especie o en recursos monetarios. Si bien estos dependerán del costo del desarrollo y/o implementación del programa formativo, hemos incluido un costo promedio de US$20 por persona. Todos los demás costos serán parte del presupuesto del préstamo.

Tabla 16. Costos económicos del proyecto a valor futuro

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Costos financieros del préstamo | 0 | 4,243,598 | 4,133,554 | 4,023,510 | 3,913,466 | 3,803,422 | 3,693,378 |
| Otros costos |  | 90,000 | 90,000 | 90,000 |  |  |  |
| Total | - | **4,333,598** | **4,223,554** | **4,113,510** | **3,913,466** | **3,803,422** | **3,693,378** |

* 1. Retornos económicos
  2. La Tabla 17 muestra el Valor Presente Neto (VPN) calculado como la diferencia entre los beneficios totales y los costos del proyecto, llevados a valor presente. Podemos observar que el valor actual de los beneficios (US$18.5 millones) es mayor que el de los costos (US$16.7 millones), dando una tasa de retorno del 11%.

Tabla 17. Retornos económicos del proyecto a VPN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Total |
| Beneficios en valor presente | - | 833,289 | 1,964,182 | 3,165,315 | 3,459,198 | 3,487,378 | 4,351,308 | 17,260,670 |
| Costos en valor presente | - | 3,869,284 | 3,366,992 | 2,927,915 | 2,487,078 | 2,158,164 | 1,871,180 | **16,680,613** |
| VPN (@12%) | **-** | **- 3,035,995** | **- 1,402,809** | **237,400** | **972,120** | **1,329,215** | **2,480,128** | **580,057** |
| RCB |  |  |  |  |  |  |  | **1.03** |
| TIR |  |  |  |  |  |  |  | **3%** |

# Análisis de sensibilidad

* 1. En esta sección se presentan los resultados del análisis realizado permitiendo la variación de los parámetros y supuestos. En un primer escenario (Escenario equilibrio), se muestra la utilidad mínima requerida sobre el capital invertido; es decir, el criterio mínimo que se requiere para que los ingresos cubran los costos y que el proyecto sea económicamente justificado (VPN=US$90,592). Como criterio variable hemos tomado al número de fondos concursables. Por ende, hemos calculado que para recuperar la inversión, el programa necesitaría financiar al menos 41 programas formativos. En un segundo y tercer escenario presentamos dos análisis pesimistas variando los criterios y parámetros de los componentes 1 y 3 en el primero (TIR=-24%), y del componente 2 en el segundo (TIR=-39%); evidenciando una gran sensibilidad a variaciones en el Componente 2. Por el contrario, un último escenario (optimista) nos muestra que de sobrepasar los resultados esperados y con una variabilidad en los parámetros, el proyecto podría alcanzar un VPN de US$7.8 millones (TIR=43%). A continuación se sintetizan los diferentes parámetros y supuestos utilizados en cada escenario, así como sus estimaciones.



Tabla 18. Valor Presente Neto del análisis de sensibilidad

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Escenario Equilibrio | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Total |
| Beneficios en valor presente | - | 774,423 | 1,845,924 | 3,001,068 | 3,343,974 | 3,431,262 | 4,355,339 | 16,751,990 |
| Costos en valor presente | - | 3,842,499 | 3,343,076 | 2,906,562 | 2,487,078 | 2,158,164 | 1,871,180 | 16,608,558 |
| VPN (@12%) | - | - 3,087,719 | - 1,514,690 | 78,847 | 856,896 | 1,273,099 | 2,484,159 | 90,592 |
| CBR |  |  |  |  |  |  |  | **1.01** |
| ERR |  |  |  |  |  |  |  | **1%** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Escenario pesimista | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Total |
| Beneficios en valor presente | - | 387,007 | 1,067,634 | 1,920,109 | 2,585,648 | 3,061,948 | 3,663,325 | 12,685,670 |
| Costos en valor presente | - | 3,846,070 | 3,346,264 | 2,909,409 | 2,487,078 | 2,158,164 | 1,871,180 | 16,618,165 |
| VPN (@12%) | - | - 3,459,063 | - 2,278,631 | - 989,300 | 98,570 | 903,784 | 1,792,145 | - 3,932,496 |
| CBR |  |  |  |  |  |  |  | **0.76** |
| ERR |  |  |  |  |  |  |  | **-24%** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Escenario pesimista | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Total |
| Beneficios en valor presente | - | 773,081 | 1,741,091 | 2,701,543 | 2,697,849 | 2,482,040 | 3,160,851 | 13,556,455 |
| Costos en valor presente | - | 22,224,397 | 71,747 | 64,060 | - | - | - | 22,360,205 |
| VPN (@12%) | - | - 21,451,316 | 1,669,344 | 2,637,483 | 2,697,849 | 2,482,040 | 3,160,851 | - 8,803,750 |
| CBR |  |  |  |  |  |  |  | **0.61** |
| ERR |  |  |  |  |  |  |  | **-39%** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Escenario optimista | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Total |
| Beneficios en valor presente | - | 1,185,100 | 2,757,996 | 4,399,020 | 4,696,270 | 4,630,659 | 6,194,258 | 23,863,304 |
| Costos en valor presente | - | 3,869,284 | 3,366,992 | 2,927,915 | 2,487,078 | 2,158,164 | 1,871,180 | 16,680,613 |
| VPN (@12%) | - | - 2,684,184 | - 608,995 | 1,471,105 | 2,209,191 | 2,472,496 | 4,323,078 | 7,182,691 |
| CBR |  |  |  |  |  |  |  | **1.43** |
| ERR |  |  |  |  |  |  |  | **43%** |

# Conclusiones

* 1. El análisis costo beneficio realizado demuestra que el valor presente de los beneficios totales del proyecto suman un total de US$17,3millones. El valor presente de los costos, asumidos a ser gastados durante siete años con recursos del Banco y del GdP son US$16,7 millones. Por ende, los **beneficios netos estimados** con una tasa de descuento del 12% son **US$0,6 millones** con un **ratio de costo beneficio del 1,03** y una **tasa de retorno del 3%**, dando a entender que US$1,03 serán recuperados por cada dólar invertido en los primeros siete años.

# Bibliografía

Acemoglu, D., Gallego, F. A., & Robinson, J. A. (2014). Institutions, Human Capital, and Development. *Annual Review of Economics*(6), 875-912.

Attanasio, O., Kugler, A., & Meghir, C. (2011). Subsidizing Vocational Training for Disadvantaged Youth in Colombia: Evidence from a Randomized Trial. *American Economic Journal: Applied Economics 3*, 188-220.

Banco Mundial. (2013). *Evaluation of implementation of the European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training (EQAVET).* London: European Training Foundation.

Bartel, A. P. (1994). Productivity Gains from the Implementation of Employee Training Programs. *Industrial Relations, 33*(4).

Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education.* New York: Columbia University Press.

Bustelo, M., Piras, C., & Szekely, M. (2017). Providing information to influence career segregation. *Forthcoming*.

Card, D., Kluve, J., & Weber, A. (2017). What Works? A Meta Analysis of Recent Active Labor Market Program Evaluations. *Journal of the Europan Economic Association*. Retrieved from https://doi.org/10.1093/jeea/jvx028

Colombo, E., & Stanca, L. (2014). The impact of training on productivity: evidence from a panel of Italian forms. *International Journal of Manpower, 35*(8), 1140-1158.

De Grip, A., & Sauermann, J. (2012). The effects of training on own and co-worker productivity: Evidence from a field experiment. *The Economic Journal, 122*(560), 376-399.

Guerrazzi, M. (2016). The effect of training on Italian firms’ productivity: microeconomic and macroeconomic perspectives. *International Journal of Training and Development, 20*(1).

Hanushek, E. A. (2005). The Economics of School Quality. *German Economic Review, 6*(3), 269-284.

Hanushek, E. A., & Raymond, M. E. (2005). Does school accountability lead to improved student performance? *Journal of Policy Analysis and Management*(2), 297-327.

Hanushek, E. A., & Wößman, L. (2014). The Role of Education Quality in Economic Growth. *The World Bank WPS4122*. Retrieved from https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7154/wps4122.pdf?sequen

Ibarrarán, P., & Rosas, D. (2009). Evaluating the Impact of Job Training Programs in Latin America: Evidence from IDB Funded Operations. *J Dev Effect, 2*(1), 195-216.

Ibarrarán, P., Kluve, J., Ripani, L., & Rosas Shady, D. (2018). Experimental Evidence on the Long-Term Impacts of a Youth Training Program. *Industrial and Labor Relations Review*. doi:10.1177/0019793918768260

Ibarraran, P., Ripani, L., Taboada, B., Villa, J., & Garcia, B. (2014). Life skills, employability and training for disadvantaged youth: Evidence from a randomized evaluation design. *IZA Journal of Labor & Development, 3*(10). Retrieved from http://www.izajold.com/content/3/1/10

Kluve, J. (2016). A review of the effectiveness of Active Labour Market Programmes with a focus on Latin America and the Caribbean. *ILO Working paper No. 9*.

Kluve, J., Rother, F., & Sánchez Puerta, M. (2012). Training Programas for the Unemployed, Low-Income, and Low-Skilled Workers. In R. Almeida, J. Behrman, & D. Robalino, *The Right Skills for the Job? Rethinking Effective Training Policies for Workers.* Washington, DC: The World Bank.

Mincer, J. (1975). Education, Experience, and the Distribution of Earnings and Employment: An Overview. In T. F. Juster, *Education, Income and Human Behavior* (pp. 71-94). NBER.

Urzúa, S., & Puentes, E. (2010). La evidencia del impacto de los programas de capacitación en el desempeño en el mercado laboral. *IDB Notas técnicas IDB-TN-268*.

**Anexo I**

**Matriz de Resultados**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Objetivo del Proyecto:** | El objetivo general del proyecto es reducir la brecha de habilidades de la fuerza laboral en Panamá. Los objetivos específicos son: (i) incentivar al sector productivo para que forme a sus trabajadores con las competencias requeridas a través de un esquema de financiamiento que incentiva su liderazgo y participación; (ii) fomentar el mejoramiento de la capacidad institucional de los oferentes de formación técnico profesional y de capacitación a través de un sistema de aseguramiento de la calidad; y (iii) apoyar la implementación de un sistema de información relevante sobre la oferta y demanda de habilidades, con enfoque de género. |

**Impacto Esperado**

| **Indicadores** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base (LB)** | | **Meta Final** | | | | **Medios de Verificación** | | | **Comentarios** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** | |  | | |  | | |
| **IMPACTO ESPERADO:** La brecha de habilidades de la fuerza laboral en Panamá se ha reducido | | | | | | | | | | | | | | |
| Diferencia en el porcentaje de empresas que señala la insuficiencia de habilidades en los postulantes entre las principales dificultades para contratar personal | Puntos porcen-tuales  (pp) | 0 | 2019 | -28 | 2023 | Encuesta de seguimiento de la evaluación de impacto | | | **Definición:** Diferencia entre el porcentaje del grupo de tratamiento y el de control conformado por empresas encuestadas que indican que los postulantes están sub-calificados. El grupo de tratamiento será formado por las empresas participantes en los Fondos Concursables (FC) y el de control por las empresas que cumplen con un conjunto de características comparables incluyendo provincia, sector y número de empleados.  **LB:** 0 ya que se asumen nulas diferencias entrelos grupos de comparación. Como referencia, el 18.9% de empresas en Panamá y el 46.9% de las empresas en Chiriquí (RO) señala la presencia de postulantes sub-calificados (EPFRH, 2011).  **Meta**: Se espera que tras la implementación de los FC, se cierren las diferencias para que la RO alcance el nivel de país Panamá.  **MyE**: Mediante una evaluación no experimental utilizando una encuesta a ser implementada al inicio y al término del proyecto. | | |

**Resultados Esperados**

| **Indicadores** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base** | | **Meta Final** | | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** |
| **Resultado Esperado 1**: Las empresas participan co-financiando y/o proveyendo de insumos para el desarrollo curricular de programas de formación y capacitación técnico profesionales | | | | | | | |
| 1. Porcentaje de individuos propuestos a capacitar a través de los fondos concursables que completaron en su totalidad el programa formativo | Porcentaje (%) | 0 | 2019 | 90% | 2023 | Datos administrativos de la Unidad Ejecutora | **Fórmula:** Número de individuos propuestos a capacitar mediante los FC que completaron en su totalidad el programa formativo/ Número total de individuos propuestos a capacitar mediante los FC.  **LB:** 0 ya que se implementará el mecanismo de FC para programas formativos por primera vez.  **Meta**: Basado en la experiencia de otros países se estima una tasa de abandono del 10%.  **MyE**. Mediante los datos administrativos del programa. |
| 2. Porcentaje de individuos que completaron en su totalidad el programa formativo y recibieron una certificación que valida las competencias y/o conocimientos adquiridos | Porcentaje (%) | 0 | 75% | **Fórmula:** Número de individuos que completaron en su totalidad el programa formativo y recibieron una certificación que valida las competencias y/o conocimientos adquiridos/ Número total de individuos que completaron en su totalidad el programa formativo.  **Línea de base:** 0 ya que se implementará el mecanismo de FC para programas formativos por primera vez.  **Meta**: Basado en la experiencia de otros países.  **MyE**. Mediante los datos administrativos del programa. |
| 3. Porcentaje de empresas con fondos asignados que tienen un nivel de involucramiento alto en los programas formativos | Porcentaje (%) | 0 | 50% | Un nivel de involucramiento alto significa que las empresas realicen al menos una de las siguientes acciones: (i) uno o más trabajadores se formen para desempeñar el rol de tutor;(ii) contrate a los participantes (no empleados previamente) una vez terminado el programa; (iii) integre a los participantes (no empleados previamente) del programa a sus propios procesos de evaluación y certificación de competencias; y (iv) cubra el 100% del costo de programas de formación complementarios.  **Fórmula:** Número de empresas con fondos asignados que tienen un nivel de involucramiento alto/ Número de empresas totales con fondos asignados.  **LB:** 0 ya que se implementará el mecanismo de FC para programas formativos por primera vez.  **Meta**: Se espera que al menos el 50% de las empresas a las cuales se le hayan asignado fondos tengan un nivel de involucramiento alto.  **MyE**. Mediante los datos administrativos del programa. |
| 4. Proporción de propuestas de formación que cumplen con todos los criterios de calidad para ser financiadas respecto al número total de propuestas presentadas a través de los fondos concursables | Porcentaje (%) | 0 | 50 | **Fórmula:** Número de propuestas preparadas por una alianza entre empresas y oferentes de formación que cumplen todos los criterios de calidad según el Comité técnico de los FC/ Número total de propuestas presentadas a los FC.  **LB:** 0 ya que se implementará el mecanismo de FC para programas formativos por primera vez.  **Meta**: Para Trinidad y Tobago (TT-1038 y TT-T1058) la proporción fue de 1/3. Dado el apoyo y asesoría a otorgar a la preparación de propuestas, se espera una proporción de 1/2.  **MyE**. Mediante los datos administrativos del programa. |
| **Resultado Esperado 2:** La capacidad institucional de los oferentes de formación ha sido mejorada | | | | | | | |
| 1. Calificación promedio de desempeño de los IPTs participantes | Puntos | A determinar | 2019 | 1.30\*LB | 2023 | Respuestas de las auto-evaluaciones registradas por la Unidad Ejecutora | **Fórmula:** Promedio de las calificaciones provenientes de las auto-evaluaciones de todos los IPTs participantes.  **LB**: Se determinará cuando se conduzca la auto-evaluación a cada IPT antes del diseño de su plan de mejora.  **Meta**: Con NEO-Panamá, los IPTs obtuvieron una calificación promedio inicial de 0.87 y final de 1.33, aumento del 53 %. Se considera un escenario más conservador dado que en NEO-Panamá se pudo haber sobre-estimado la calificación final por la disposición e interés de los directores participantes.  **MyE**: Mediante la herramienta de auto-evaluación NEO-Panamá, la cual será registrada en el sistema de seguimiento de las ITPs. |
| **Resultado Esperado 3:** Los tomadores de decisión se benefician de mejores servicios producto de un sistema de información relevante sobre habilidades con enfoque de género | | | | | | | |
| 1. Porcentaje de estudiantes mujeres en el último año de educación pre-media que se matriculan en un programa de estudios relacionado a las carreras técnicas mejor remuneradas en las IPTs participantes[[11]](#footnote-11) | Porcentaje (%) | A determinar | 2019 | LB+7pp | 2023 | Encuestas de seguimiento levantadas por las IPTs participantes | Los programas de estudios relacionados a las carreras técnicas mejor remuneradas se definirán al inicio del proyecto utilizando la encuesta de hogares.  **Fórmula**: # de estudiantes mujeres en el último año de educación pre-media en las IPTs participantes que se inscribieron en un programa de estudios relacionado a las carreras técnicas mejor remuneradas/ # de estudiantes mujeres en el último año de educación pre-media en las IPTs participantes.  **LB:** Se determinará al inicio del proyecto calculando el porcentaje de estudiantes mujeres en el último año de educación pre-media en las IPTs participantes que se inscriban en un programa de estudios relacionado a las carreras técnicas mejor remuneradas durante el ciclo de estudios 2019.  **Meta**: Con base en resultados preliminares, sobre la orientación vocacional en México (Bustelo, Piras, & Szekely, 2017), se espera un aumento del 7pp sobre la línea de base  **MyE**: Mediante un encuesta de seguimiento a los graduados de las 85 IPTs participantes que ofrecen formación de pre-media.  **Indicador pro-género.** Se hará seguimiento a los estudiantes hombres para monitorear cualquier diferencia con respecto a las mujeres. |

**Productos**

| **Productos** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base** | **Año**  **Línea de Base** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Meta Final[[12]](#footnote-12)** | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente #1** | | | | | | | | | | | |
| 1. Programas formativos para mejorar las habilidades técnicas generales aprobados por el FC | # programas formativos | 0 | 2019 | - | 45 | 45 | 45 | - | 135 | Reporte de auditoría | Los programas formativos serán aprobados por un Comité técnico tras la evaluación de un conjunto de criterios establecidos por las Reglas Operativas de los FC. |
| **Componente #2** | | | | | | | | | | | |
| 1. Centros de formación profesional y/o técnica autoevaluados y con planes de mejora implementados | # centros de formación | 8 | 2019 | 10 | 20 | 20 | 20 | - | 78 | Informe de seguimiento y/o final | Actualmente se cuenta con 102 IPTs registradas (MEDUCA, 2018).  **LB**: Según Informe Final NEO. |
| 1. Capacitación para docentes y profesionales de los centros de formación profesional y/o técnica disponibles | # capacitaciones | 262 | - | 150 | 150 | 150 | 190 | 902 | Informe de seguimiento y/o final | Un profesor /docente puede realizar una o más capacitaciones.  **LB**: Según Informe Final NEO. |
| 1. Formadores de Formadores certificados para otorgar las capacitaciones | # formadores certificados | 7 | - | - | 15 | 15 | - | 37 | Informe de seguimiento y/o final | La certificación será otorgada tras una evaluación de las competencias del formador.  **LB**: Según Informe Final NEO. |
| **Componente #3** | | | | | | | | | | | |
| 1. Espacios de articulación empresarial operando para el desarrollo de capital humano | #espacios de articulación empresarial | 0 | 2019 | - | 1 | - | 1 | 1 | 3 | Acta firmada por los representantes del sector privado enviada por la UE |  |
| 1. Sistema de información sobre la demanda de habilidades y de formación recolectados en los espacios de articulación empresarial | #sistemas de información | 0 | - | 1 | - | - | - | 1 | Prueba visual de acceso al sistema de información enviada en el reporte semestral por la UE | Pruebas visuales pueden ser capturas de pantalla o enlaces de acceso público |
| 1. Mapeo de la oferta formativa que incluya los programas de formación profesional y técnica, y de capacitación laboral disponibles en el país | # reportes | 0 | - | 1 | - | - | - | 1 | Reporte con el mapeo de la oferta formativa incluido enviado por la UE |  |
| 1. Nuevas funcionalidades incorporadas en alguna de las plataformas informática existentes en el país | #funciona-lidades | 0 | - | - | 1 | 1 | 1 | 3 | Prueba visual de acceso a las funcionalidades nuevas enviada en el reporte semestral y/o final por la UE | Pruebas visuales pueden ser capturas de pantalla o enlaces de acceso público |

1. Entre las dificultades para estimar los retornos en productividad de la capacitación se encuentra el sesgo de selección (i.e. la existencia de otros factores que motiven la participación en la capacitación además de una alta productividad) y la dificultad de tener una medida de productividad a nivel individual. Si bien se han utilizado los salarios para ello, la teoría indica que los retornos que obtiene el empleador deberían ser mayores a los que transfiere al empleado. [↑](#footnote-ref-1)
2. Una primera revisión de los tratados se realizó en los años 2008 y 2009; mientras que una segunda revisión a largo plazo se realizó en el 2014. [↑](#footnote-ref-2)
3. Según la información disponible, existen 10,825 establecimientos en Chiriquí, Bocas del Toro y la Comarca, siendo 1,794 de ellas relacionadas a los sectores priorizados (turismo, logística y construcción). [↑](#footnote-ref-3)
4. No se encontraron datos oficiales de la tasa de ocupación, sin embargo, según datos de la Encuesta de Hogares del 2071 la edad en edad de trabajar (PET) o mayor a 15 años fue de 2, 973,286; y la edad ocupada fue de 1,785,849. [↑](#footnote-ref-4)
5. Descrita en una función estándar de salario :

   *Donde se refiere a ingresos; son los años de educación; es la medida individual de las habilidades cognitivas; es la presente (o potencial) experiencia en el mercado laboral; es un vector de los demás atributos individuales; es interpretado como la tasa de retorno a un año de educación, y es el retorno de la calidad de la escuela.* [↑](#footnote-ref-5)
6. Este indicador está basado en la herramienta de auto-evaluación desarrollada por NEO para evaluar el desempeño de las instituciones oferentes de formación. Consta de una serie de preguntas sobre el cumplimiento de una lista de estándares en 8 dimensiones, 17 estándares y 92 indicadores. El puntaje máximo es dos puntos. Se medirá en la totalidad de instituciones que implementen planes de mejora del aseguramiento de la calidad y que no hayan participado previamente en NEO. Con el programa NEO, las IPTs pasaron de una calificación promedio de 0,87 a 1,33 puntos, un aumento del 53% aproximadamente. Sin embargo, dado que entre los criterios de NEO se consideró la disposición e interés de los directores lo que podría sobre-estimar la calificación final, se considera un escenario más conservador para la mejora del restante de IPTs. [↑](#footnote-ref-6)
7. Los ITPs otorgan las siguientes carreras de bachillerato (comercio, contabilidad, turismo, agropecuario, servicios y gestión, autotrónica, construcción, electricidad, mecánica, electrónica, refrigeración climatizada, ebanistería, marítima, informática, ciencia, comercio bilingüe, electromecánica, soldadura, mecánica de presión, reparación de compuestos y chapistería). Solamente 17 del total de ITPs no cuentan con estudiantes de premedia. [↑](#footnote-ref-7)
8. No se encontraron datos oficiales de la tasa de ocupación, sin embargo, según datos de la Encuesta de Hogares del 2017 la población en edad de trabajar (PET) o mayor a 15 años fue de 2, 973,286; y la población ocupada fue de 1,785,849. [↑](#footnote-ref-8)
9. Disponible en: <https://www.global-rates.com/> [↑](#footnote-ref-9)
10. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1436601171-374> [↑](#footnote-ref-10)
11. De la misma manera, se realizará seguimiento de este indicador para los estudiantes hombres para monitorear cualquier diferencia con respecto a las mujeres. [↑](#footnote-ref-11)
12. [↑](#footnote-ref-12)