

Justificación y Diseño de la Evaluación de Impacto del Programa de CONCYTEC sobre la Innovación y Escalamiento de Emprendimientos con PMV

MOTIVACIÓN Y CONTEXTO

El Perú cuenta con muchos ambiciosos emprendedores que buscan proporcionar ofrecimientos innovadores y transformar industrias tradicionales. Por ejemplo, tomemos el caso de los emprendedores de restaurantes que han contribuido a transformar miles de variedades de papas nativas y crear procesos de destilación únicos, desde cero, para producir el primer vodka de calidad “premium” de todo el continente usando esta papa como insumo. En otro caso, estudiantes de la PUCP están desarrollando una línea de productos en gel completamente orgánicos y biodegradables para agricultores, exportadores de alimentos, comerciantes minoristas y usos domésticos, que se pueden rociar como aerosol sobre diversos frutos y vegetales para mantener y prolongar su frescura y vida (sin necesidad de usar pesticidas o productos químicos). Y, para evitar el problema del escape de humos de los tubos de escape de los automóviles viejos, un emprendedor estudiante de ingeniería industrial experimentó en el laboratorio de pruebas de su universidad, que rara vez se usa, para inventar un dispositivo de filtro de nanotecnología para automotores que simplemente se deja caer en el tanque de gasolina del automóvil para optimizar el rendimiento del motor (puesto que limpia el combustible, evita que se atore el carburador, impide las fallas de la bomba, etc.). Se trata de apenas tres (entre muchos) ejemplos de emprendimientos de talentosos ingenieros, científicos y emprendedores peruanos que se rehúsan a aceptar el status-quo. Antes bien, abordan problemas del mundo real directamente y los convierten en oportunidades de cambio positivo y éxito empresarial. No obstante, a pesar de las mejores intenciones, gran parte de esta promesa empresarial (en el Perú y otros países en desarrollo) no se convierte en un crecimiento económico en gran escala.

De otro lado, a menudo se sostiene que la innovación y el espíritu emprendedor son motores clave de un crecimiento sólido (Schumpeter 1934; Drucker 1985). La mayor parte de los académicos están de acuerdo en que se puede lograr un crecimiento económico sustancial si un número significativo de emprendimientos guiados por los emprendedores desde sus primeras etapas logran aumentar sus ventas, ampliar sus operaciones y convertirse en empresas pequeñas o medianas. De hecho, las innovaciones como las descritas anteriormente pueden desempeñar un papel fundamental en el desarrollo económico, en beneficio de los emprendedores individuales y aumentando las utilidades de sus empresas, creando puestos de trabajo estables para sus trabajadores y generando riqueza para la economía nacional en conjunto. No obstante, en realidad pocas empresas en los países en desarrollo logran crecer y aumentar de escala (Ardagna y Lusardi 2008; Banerjee y Duflo 2011; Schoar 2010; Hsieh y Klenow 2012).

En vista de tal situación, los investigadores y formuladores de políticas han estado examinando cómo abordar ciertas limitaciones con la esperanza de facilitar que los pequeños negocios mejoren su desempeño y se estimule el crecimiento económico. Se ha prestado especial atención a mejorar el acceso al *capital financiero* (por ejemplo, mediante créditos, ahorros, subsidios) y su impacto en el crecimiento empresarial (Banerjee y Duflo 2008; de Mel, McKenzie y Woodruff 2008; Dupas y Robinson 2010; McKenzie y Woodruff 2008). Si bien se ha proporcionado cierto apoyo a las mejoras en los ámbitos de la propiedad e inversión empresariales, pocos estudios han demostrado que los *microcréditos* produzcan aumentos significativos y sostenidos en las ventas, utilidades o crecimiento de las empresas (Banerjee, Karlan y Zinman 2015; Cull, Demirgüç-Kunt y Morduch 2013). Por el contrario, un financiamiento estandarizado basado en *subsidios* muestra significativos efectos positivos en el desempeño comercial, con retornos a las inversiones en el rango de 50-60% anuales en promedio y de hasta 250-360% para algunos microempresarios (Banerjee, Karlan y Zinman 2015; Cull, Demirgüç-Kunt y Morduch 2013). Aunque no queda claro si estos impactos desencadenan un crecimiento sostenido (de Mel, McKenzie y Woodruff 2008; Fafchamps et al. 2011; McKenzie y Woodruff 2008) y si otorgar estos subsidios, como parte de una investigación en contextos excepcionales, refleja opciones de

inversión reales, y potencialmente escalables, con que pueden contar los pequeños negocios en un mercado financiero competitivo. Es más crucial aún considerar que otorgar pequeños montos de “dinero gratuito” (a empresarios muy pequeños en condición de supervivencia) sería no solo insostenible para los gobiernos y donantes, sino que tampoco abordaría las limitaciones de capital de mayor envergadura que enfrentan los emprendimientos motivados por la innovación para alcanzar suficiente tamaño y convertirse en líderes de sus mercados nacionales, e incluso internacionales.

Además, el capital financiero (por sí solo) podría no ser la varita mágica para estimular el crecimiento de los emprendimientos en sus etapas iniciales. Tomando ello en cuenta, los formuladores de políticas recientemente han planteado programas (por ejemplo, capacitación, consultorías y mentorías) destinados a crear *capital gerencial* entre los emprendedores, con lo que se refieren a las capacidades relacionadas con el manejo de fondos, clientes, competencia, capitales y restricciones de un negocio (cf. Anderson, Chandy y Zia 2018; Bruhn, Karlan y Schoar 2010; Bloom y Van Reenen 2010). Los investigadores en los ámbitos económico y gerencial han demostrado la importancia del capital gerencial para las empresas y economías de los países desarrollados, pero este aún es escaso en los países en desarrollo (Bertrand y Schoar 2003; Bennedson et al. 2010; Bloom et al. 2010, 2012). Desafortunadamente, cuando se trata de medir el impacto utilizando evidencia empírica rigurosa, los programas sobre capital gerencial que se ha examinado hasta la fecha se han concentrado ya sea en el ofrecimiento de consultorías a las grandes empresas ya establecidas, o en ofrecer capacitación a pequeñas microempresas. Los estudios, en general, muestran resultados dispares para demostrar si y cómo el capital gerencial da lugar a un gran crecimiento “transformacional”, particularmente cuando se trata de empresas sustentadas en la ciencia y la innovación.

En primer lugar, en lo que se refiere a los programas de capacitación que se ha examinado hasta la fecha, un posible tema es que los estudios realizados generalmente involucran la prestación de capacitación empresarial a una amplia gama de emprendedores, la mayor parte de los cuales se autoemplean para cubrir sus necesidades (es decir, son emprendedores de supervivencia) y antes bien preferirían tener empleos en el sector formal. La intensidad y metodología de estos programas de capacitación empresarial también pueden influir en los resultados. Por ejemplo, los estudios examinados por McKenzie y Woodruff (2013) incluyen programas de capacitación que duran desde dos días hasta varios meses pero en su mayoría son de duración bastante corta, mientras que en los programas de mayor duración se recurre a sesiones intermitentes (por ejemplo, una vez al mes) con poco tiempo total de contacto. Más aún, los emprendedores generalmente reciben capacitación en habilidades generales que abarcan múltiples funciones comerciales (por ejemplo, finanzas, marketing, recursos humanos, etc.) y/o se les enseña cómo preparar planes de negocios de 20 páginas de largo. Desafortunadamente, en estos cursos teóricos impartidos en aula se tiende a dejar de lado las aplicaciones prácticas que se requieren para modificar los comportamientos empresariales e influir en las ventas a los clientes, mientras que los abultados planes de negocios a menudo no toman en cuenta la realidad producto-mercado de la empresa, o rara vez se implementan. En segundo lugar, si bien algunos de los programas de consultoría estudiados hasta la fecha han mostrado significativos efectos en el desempeño de las empresas (Bloom et al. 2012; Bruhn, Karlan y Schoar 2012), los servicios se ofrecieron solo a grandes empresas y a través de onerosas consultorías profesionales (por ejemplo, Accenture). Estos programas no son asequibles para los emprendedores en sus primeras etapas en un mercado abierto, ni pueden ser ofrecidos por los formuladores de políticas en escala significativa. Asimismo, las empresas que reciben dichas consultorías tienden a operar en sectores más maduros donde ofrecen productos tradicionales. Más aún, si bien un consultor puede guiar al emprendedor ofreciéndole unas cuantas sesiones cada trimestre, dichos servicios de consultoría tienden a ofrecer una gran cantidad de consejos generales pero muy pocos respecto de la implementación real de cambios específicos en los negocios o en las actividades directas internas de ventas. En tercer lugar, poco trabajo se ha hecho sobre programas de mentoría para examinar de qué manera se puede estimular las relaciones mentor profesional-emprendedor y el impacto que ello pueda tener para atraer nuevos clientes o asegurar fondos de efectivo frescos para ampliar el negocio (ver Anderson, Chintagunta y Vilcassim 2018 quienes presentan un caso de excepción de coaching a distancia por Skype).

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En este contexto, y al haber identificado las carencias¹ del sistema peruano de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), el Proyecto Nacional de Fortalecimiento del Sistema de Innovación del Perú (P156250) y ha adoptado como objetivo de desarrollo el fortalecimiento de la capacidad del sistema de CTI para generar una investigación relevante de alta calidad que contribuya a la innovación productiva.

El Proyecto cuenta con cuatro componentes principales: (1) Marco Institucional y Gobernanza del Sistema Nacional de CTI; (2) Programas Estratégicos: Fondo de Productividad e Innovación e Iniciativas de Refuerzo de la Competitividad para la Innovación Productiva; (3) Capacidades de Investigación e Innovación; (4) Gestión de Proyectos y M&E. Cada uno de estos tres componentes principales aporta de manera sinérgica al fortalecimiento del sistema nacional de CTI del Perú gracias al rediseño de su configuración y gobernanza institucionales (componente 1), y aborda las restricciones existentes, tanto por el lado de la demanda (componente 2) como de la oferta (componente 3), que impiden un funcionamiento adecuado del sistema nacional de innovación.

Para abordar el componente 2 del lado de la demanda, el Programa de Evaluación de Impacto (es decir, “Escalamiento de Emprendimientos con Productos Innovadores Mínimos Viables en el Perú”) tiene el objetivo de aumentar las ventas de PMV innovadores de las empresas y, en consecuencia, los ingresos y utilidades generales de la empresa. El Programa también busca lograr ese objetivo mediante un programa de 12 meses de duración (con un valor aproximado de \$50.000 para cada firma beneficiaria elegida). Todas las empresas beneficiarias contarán con los tres componentes: (i) un funcionario jefe encargado de ingresos; (ii) una capacitación en el campo del mercado mismo; y (iii) eventos rápidos de mentoría.

JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Dado el valor y novedad que implican estos componentes, existe actualmente poca evidencia sólida de si el Programa fomentará que las empresas emprendan actividades para mejorar la productividad adicionales a las que se hubieran realizado, en el caso de no haberse realizado el Programa. De ser así, el Programa expandirá y aumentará el valor en la economía peruana. De no ser así, el Programa más bien estaría subsidiando a las empresas para que emprendan acciones que, de cualquier manera, si habrían llevado a cabo, lo que sugeriría que no se necesitaría necesariamente futuras intervenciones gubernamentales.

Por tanto, como se señala en el Acuerdo de Préstamo² y en el Documento de Evaluación del Proyecto³ es necesario llevar a cabo una rigurosa evaluación del impacto del Programa propuesto (Escalamiento de Emprendimientos con Productos Innovadores Mínimos Viables en el Perú) para:

- obtener evidencia empírica causal que determine si tendría un efecto positivo en el desempeño de las empresas (por ejemplo, ventas, utilidades); y,

¹ Como se menciona en el Documento de Evaluación del Proyecto, las carencias incluyen las siguientes: débil gobernanza del sistema CTI; la tendencia de las empresas a enfocarse muy débilmente en temas estratégicos y a competir en segmentos estratégicos de márgenes reducidos; débil interacción y disponibilidad de los actores del sistema de CTI (por ejemplo, investigadores, CTI universitarios, investigadores científicos) que restringen la creación de empresas y la adopción de conocimientos y tecnología.

² Ver página 7, párrafo 2.4 del Acuerdo de Préstamo.

³ Ver página 20, 48 y Anexo 6 del Documento de Evaluación del Proyecto (Project Appraisal Document, PAD).

- de ser así, demostrar cómo se lograría dicho impacto (es decir, entender los mecanismos subyacentes que dan lugar a mejoras del rendimiento y que podrían generalizarse en futuros programas gubernamentales).

Gracias a esta evidencia, los gerentes de programas y formuladores de políticas también podrían llevar a cabo análisis de costo-beneficio para medir empíricamente el ROI (tasa de retorno de las inversiones gracias a intervenciones gubernamentales), y luego preparar una estrategia para mejorar reiteraciones futuras del Programa y ampliarlo a otros contextos nacionales del Perú. De hecho, esto significa que es absolutamente fundamental llevar a cabo una rigurosa evaluación del impacto de este Programa para poder formular políticas basadas en evidencia. En primer lugar, la evaluación de impacto contribuirá a identificar mejores maneras para diseñar futuros programas y así hacerlos más efectivos. En segundo lugar, la evaluación de impacto es una herramienta efectiva para hacer evidente la rendición de cuentas del gobierno respecto del uso de recursos públicos, ya que podrá presentarse evidencia de si (y cómo) el Programa ha cancelado inversiones privadas (al subsidiar actividades que las empresas estaban previendo llevar a cabo de cualquier manera), o permitieron principalmente que se obtengan beneficios privados, en lugar de generar los posibles efectos de “propagación” que se esperaba originalmente

DISEÑO DEL EXPERIMENTO

En resumen, sabemos muy poco acerca del papel que juega el capital gerencial en el aumento de las ventas y la comercialización de la oferta de los emprendimientos “start-up” motivados por la innovación que son liderados por empresarios transformacionales orientados al crecimiento. De la misma manera, tampoco se entiende bien el efecto de aportar capital financiero después de un intenso programa de capital gerencial en el contexto de la comercialización de una “start-up”. En este sentido, dentro del marco de asistencia técnica que ofrece el Banco Mundial, el equipo de evaluación de impacto del Banco presenta un conjunto de profesionales con alta experiencia para el logro de los objetivos previamente planteados. Este equipo está conformado por los siguientes profesionales:

Responsabilidad principal	Persona
Líder del Grupo de Trabajo:	Jade Salhab
Líder de Asistencia Técnica:	Leonardo Iacovone
	Stephen J. Anderson
Investigación y Coordinación para la Evaluación del Impacto:	Andrei Wong Espejo
	Juan Espinoza Balbuena

Las contrapartes clave son las siguientes.

Área	Responsabilidad principal
Equipo de Implementación del Proyecto	Gerenciamiento y facilitamiento del Programa.
Dirección de Investigación y Estudios (CONCYTEC)	Supervisión de los estudios para orientar la formulación de políticas, planes y programas.
Dirección de Políticas y Programas (CONCYTEC)	Encargada de liderar la formulación y gerenciamiento de programas.
Unidad de Desarrollo (FONDECYT)	Encargada de diseño y ejecución de las convocatorias a postores.
Unidad de Selección y Evaluación (FONDECYT)	Encargada del planeamiento, evaluación y selección de los beneficiarios del Programa.
Dirección de Evaluación y Gestión del Conocimiento (CONCYTEC)	Encargada de la evaluación y monitoreo de programas, así como del gerenciamiento del conocimiento.

Unidad de Seguimiento y Monitoreo (CONCYTEC)	Encargada del monitoreo de la ejecución y cumplimiento de contratos.
Empresa de Recolección de Datos y Creación de Capacidades	Encargada de la recolección de datos de alta frecuencia y de la creación de capacidades en CONCYTEC.

De acuerdo con el Anexo 6 del Documento de Evaluación del Proyecto, el equipo tratará de explicar desde un punto de vista empírico los siguientes temas de política.

- (a) Efectividad. ¿El mecanismo de otorgamiento de subvenciones efectivamente logra sus resultados de desarrollo en términos de promover el gasto privado en Investigación y Desarrollo, innovación y, en último término, generación de nuevos puestos de trabajo? ¿Cuál es el efecto adicional de la intervención?
- (b) Efectos Heterogéneos. ¿Existen efectos heterogéneos transversales a los diferentes tipos de beneficiarios?
- (c) Efectos a corto plazo en comparación con el largo plazo. ¿Cuánto tiempo se requiere para observar los efectos del proyecto? ¿Los efectos del proyecto varían a corto y largo plazo?
- (d) Efectos de la Dosificación. ¿Los efectos del Proyecto dependen de la intensidad del tratamiento?
- (e) Tratamientos Múltiples. ¿Los efectos varían si se combinan con otro tipo de apoyo?
- (f) Externalidades. ¿El programa produce alguna externalidad positiva o negativa?

Para abordar estas preguntas, se está implementando un experimento de campo controlado aleatorio con la participación de aproximadamente 200 emprendimientos que se encuentran en una etapa inicial en el Perú durante un periodo (estimado) de dos años. El diseño de este estudio se divide en cinco etapas.

Etapas 1: Determinación de la Muestra y Tarjeta de Puntuación

Después de una campaña nacional de marketing, esperamos contar con aproximadamente 500 empresarios dispuestos a inscribirse en el Programa y rellenar la hoja de encuesta de reclutamiento. Se aplicará una tarjeta de puntuación de triaje basada en las respuestas a determinadas preguntas incluidas en la encuesta de reclutamiento. Las preguntas específicas y la plantilla de puntuación serán determinadas por el gobierno del Perú (es decir, los directos de CONCYTEC) pero puede incluir categorías como las siguientes.

- *Criterios de Programa/Elegibilidad:* por ejemplo, que se cuente con, por lo menos, un producto mínimo viable (PMV), sector industrial, años de operación, minuta de constitución o registro oficial, número mínimo de clientes o de principales usuarios y adoptadores.
- *Criterios Empresariales:* por ejemplo, ventas mensuales o anuales actuales, instalaciones físicas, capital invertido en la “start-up”, instalaciones de I&D o de fabricación, asociaciones, prácticas comerciales formales.
- *Criterios de Innovación/PMV:* por ejemplo, evidencia inicial de adecuación entre el producto y el mercado, posible tamaño del mercado a partir de experimentos y/o análisis de la demanda, tipo de innovación; nivel de diferenciación nacional e internacional, facilidad de replicación o imitación, patentes y otras protecciones a la propiedad intelectual.
- *Criterios sobre el Emprendedor/Grupo:* por ejemplo, niveles mínimos de educación tradicional, experiencia previa en gestión o servicios de apoyo empresarial, antecedentes técnicos/de ingeniería

del personal clave, experiencia en liderazgo de empresas y ventas/comercialización, nacionalidad peruana, aporte del fundador al trabajo o dedicación al tema, tiempo/horas por semana dedicados al emprendimiento.

Las tarjetas de puntuación serán evaluadas por jueces independientes (dos por cada emprendedor) y se calculará el puntaje promedio de las solicitudes de cada emprendedor. Los 500 emprendedores y sus emprendimientos serán luego categorizados desde el primero (mayor puntaje) hasta el centésimo quinto (menor puntaje). Para asegurar que haya un exceso de postulaciones al programa, se aceptará al 50% superior de todos los puntajes de candidatos ($n=250$ emprendedores) que serán aceptados para pasar a la próxima etapa. Luego, el gobierno del Perú decidirá cómo comunicar los resultados de esta puntuación y el proceso de selección. Por ejemplo, de manera transparente podría comunicar que todas las candidaturas fueron calificadas anónimamente por varios jueces que utilizaron una plantilla estandarizada de puntuación, tras lo cual se eligió los 250 puntajes más elevados para pasar a la siguiente etapa.

Etapas 2: Encuesta Pre-Intervención (Línea de Base)

A continuación, los empresarios con los 250 puntajes más elevados serán invitados a inscribirse en el programa para lo cual deberán llenar una encuesta detallada de línea de base. A partir de la experiencia previa en tales situaciones, se espera que aproximadamente el 90% de este grupo ($n=225$ empresarios) completen la encuesta de línea de base que se llevará a cabo como auditoría de su ubicación empresarial. Esta encuesta de pre-intervención y “benchmarking” permitirá medir información detallada sobre las prácticas y desempeño comerciales de cada empresa (por ejemplo, activos, trabajadores, productos/ofrecimientos, clientes, ventas, costos, utilidades), así como las características y antecedentes del emprendedor y su equipo gerencial. Si bien el equipo del gobierno peruano asesorará sobre el contenido de la encuesta de línea de base (para asegurar que cumpla con las necesidades oficiales de presentación de informes), la encuesta final será diseñada por el equipo de investigadores e implementada bajo su supervisión directa recurriendo a auditores profesionales capacitados (es decir, auditores empresariales). Después de revisar las respuestas a la encuesta de línea de base para determinar si fueron correctamente llenadas y realizar una verificación adicional de elegibilidad, se espera contar con aproximadamente 200 empresarios (es decir, firmas “start-up” o en etapas iniciales de su emprendimiento) que constituirán la muestra final del estudio. En el Anexo 1 se muestra la descripción estadística de las firmas.

Etapas 3: Asignación Aleatoria

Para evaluar el programa de manera rigurosa, se asignará aleatoriamente una muestra final de 220 empresas “start-up” a dos grupos experimentales:

- *Grupo de Control ($n=110$):* Estos empresarios no serán objeto de ninguna intervención durante el periodo de estudio de dos años.
- *Grupo de Tratamiento ($n=110$):* Estos empresarios recibirán un programa intenso de comercialización, que incluye tres componentes de capital gerencial (por ejemplo, gerentes generales de ingresos, participación en tareas de campo en el mercado, eventos rápidos de mentoría) y un componente de capital financiero (por ejemplo, subsidios en efectivo a partir de las propuestas para expansión del emprendimiento). El objetivo de esta intervención es aumentar las ventas de las innovaciones introducidas por cada una de las empresas o sus productos mínimos viables. Ver los cálculos de estas potencialidades en la Tabla 1.

Todos los aspectos de la aleatorización (inclusive la decisión sobre cuáles variables se utilizará para la estratificación) serán manejados por el equipo de investigación. Las variables finales para la estratificación son:

- Ubicación Geográfica: empresa ubicada dentro o fuera de Lima.
- Potencial de crecimiento del PMV: promedio ponderado final de los puntajes otorgados por los jueces a los PMV de cada empresa.
- Índice de Desempeño: promedio de valores estandarizados de las ventas (del último mes, del mes típico, del último año) y de las utilidades (del último mes, mes típico, último año) de cada empresa
- Índice de Clientes: número de clientes importantes y ventas totales realizadas a dichos clientes importantes.
- Índice de activos: montos y cantidad de capital.

El Código real de aleatorización se determinará utilizando Stata con un conjunto “semilla” de fechas de ocho dígitos (aaaammdd) después de la aleatorización y la verificación de equilibrio, el equipo de investigación proporcionará al equipo de intervención del gobierno peruano una lista de las 100 empresas que han sido asignadas al “grupo de tratamiento” (incluyendo sus identificadores únicos “entrep_id”) así como las asignadas al “grupo de control”. El gobierno peruano decidirá cómo comunicar los resultados de este proceso de aleatorización. Por ejemplo, podrían comunicar transparentemente la existencia de limitaciones de capacidad por lo que solamente se contará con 100 lugares (del programa) durante los 18 meses siguientes. Por consiguiente, la única manera equitativa de determinar quiénes entran primero al programa es mediante una “lotería”. También podría enfatizar que esta lotería fue llevada a cabo de manera independiente por funcionarios del Banco Mundial (y no por funcionarios gubernamentales) y que se escogió ~100 empresarios aleatoriamente para iniciar el programa en la fecha prevista.

Tres firmas desistieron de participar y, por consiguiente, se llevó a cabo una asignación aleatoria adicional. Esto dio como consecuencia los siguientes grupos generales de la muestra y el experimento (después de la aleatorización):

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Grupo de Tratamiento	120	48.25	48.25
Grupo de Control	120	48.25	96.49
Grupo de accesorios	8	3.51	100.00
Total	228	100.00	

Etapa 4A: Intervención Fase I (Capital gerencial)

La primera fase de la intervención durará nueve meses (aproximadamente) y fue diseñada para crear capital gerencial (específicamente, capacidades de comercialización) para cada empresa “start-up” de manera que puedan incrementar sus ventas y penetrar nuevos mercados. Todas las empresas beneficiarias recibirán los tres componentes: (i) un funcionario jefe encargado de ingresos; (ii) una capacitación en el campo del mercado mismo; y (iii) eventos rápidos de mentoría.

Componente (A): Jefe Encargado de Ingresos (aproximadamente 24.000 USD por empresa)

El objetivo de este componente es permitir que un emprendimiento que se encuentra en sus etapas iniciales contrate un gerente a tiempo completo durante un mínimo de nueve meses para que se encargue del crecimiento de las ventas y expansión del mercado para uno o más de sus productos mínimos viables (PMV). Cada emprendedor (n=100) tendrá la posibilidad de recurrir a un especialista en recursos humanos que lo ayudará a identificar y contratar un profesional experimentado en negocios que actuará como Gerente General de Ingresos (Chief Revenue Officer — CRO) de la empresa y será responsable del incremento de

los ingresos de la misma. El programa gubernamental proporcionará a la empresa un subsidio para cubrir el salario base del CRO designado durante nueve meses. Se presenta a continuación un desagregado aproximado del salario base (~10.000 PEN o 3.000 USD, al mes) además de beneficios adicionales:

- 3.000 USD al mes: subsidio directo del programa a la empresa participante.
- 300 USD al mes: contribución indirecta de la empresa participante (por confirmar).
 - *[Nota: según regulaciones gubernamentales, todos los beneficiarios deben aportar 10% del valor del programa o subsidio (por validar). En este caso, el valor total del programa alcanza 27.000 USD, lo que significa que cada empresa participante debe aportar 3.600 USD durante un periodo de doce meses (o 300 USD al mes).]*
- Además, de acuerdo con los estándares del sector para las funciones de profesionales en ventas, el respectivo contrato de trabajo a ser suscrito entre la empresa “start-up” y el CRO debería incluir una estructura adicional de incentivos a partir del desempeño que se condiciona al logro de determinadas metas de ingresos trimestrales.

El especialista en recursos humanos ayudará a cada uno de los empresarios para contratar un CRO automotivado e inspirado para que asuma un papel activo en la creación de conciencia acerca del mercado y el posicionamiento y crecimiento de la línea más importante de uno o más de los ofrecimientos innovadores de dicho empresario. El CRO formará parte de un pequeño equipo que puede incluir a el o los fundadores de la empresa y su actual equipo ejecutivo, así como a posibles tecnólogos, científicos, ingenieros y otros expertos relacionados al área de la innovación. En tanto miembro clave de este emprendimiento en sus etapas iniciales, el CRO en último término será el líder responsable de lograr el crecimiento de las ventas y que la empresa en conjunto alcance sus objetivos de ingresos tanto a corto como largo plazo. En el rol de CRO durante los 12 meses subsiguientes (e, idealmente, durante un periodo más largo), recién contratado gerente de “comercialización” será la punta de lanza para el crecimiento orgánico de las ventas apalancando todos los motores que permitan generar recursos. Ello significa supervisar las funciones críticas de ventas, desarrollo de negocios, marketing y experiencia del cliente. El CRO ayudará a que la firma coloque en el mercado sus nuevos productos/ofrecimientos, y a acelerar las ventas. Desde esta posición se requerirá inicialmente que el CRO sea el motor de la adopción de productos y que se asegure de excelentes relaciones con los clientes, pero, con el paso del tiempo, se requerirá que el CRO constituya un equipo de ventas efectivo y logre generar ingresos de manera sostenible para dominar el mercado en primer lugar y con la mayor velocidad posible.

Además, el nuevo CRO tendrá la oportunidad de beneficiarse de todos los componentes del programa en general junto con el CEO de la empresa, como, por ejemplo, la capacitación práctica en el mercado en una escuela de negocios de nivel internacional, acuerdo de mentoría con expertos del sector, eventos de presentación del modelo de negocios, y oportunidades para lograr inversiones o financiamiento mediante subsidios. Asimismo, si bien este programa gubernamental solo abarca los nueve primeros meses del acuerdo de empleo del CRO, el empresario participante (o el CEO de la empresa) podría decidir prolongar sus funciones de manera indefinida (dependiendo del desempeño y los términos y condiciones de renovación en el cargo).

Componente (B): Práctica de Comercialización en el Campo (8.000 USD por empresa, aproximadamente)

El objetivo de este componente es proporcionar mediante un programa intensivo, práctico, certificado de seis días de duración las habilidades comerciales prácticas que requieren el CEO y CRO de estos emprendimientos en sus etapas iniciales. Esta capacitación práctica se concentrará en ayudar a las 100 empresas peruanas participantes a definir y refinar sus modelos de negocio, para adaptar, según resulte necesario, su ejecución y para plantear sus ideas, así como para desarrollar una estrategia exitosa de ingreso al mercado. En vista de las restricciones logísticas y de capacidades, el programa de capacitación podría

llevarse a cabo en dos segmentos de la misma dimensión (n=50 empresas en la semana 1; n=50 empresas en la semana 2). Será diseñado e implementado por una escuela de negocios de categoría mundial que cuente con un historial demostrado de realización de programas de capacitación a nivel ejecutivo para empresarios de firmas en sus etapas iniciales de operación en economías emergentes o en desarrollo.

Este entrenamiento práctico de ingreso al mercado se caracterizará por contar con los siguientes componentes.

- Instrucción presencial durante seis días por una plana docente de 3-4 miembros, junto con sesiones adicionales de capacitación a distancia en vivo mediante tecnología de videoconferencia (de ser posible).
- Contenido digital (por ejemplo, lecciones en línea y videos) que complementen las sesiones en aula y refuercen los objetivos de aprendizaje, según sea conveniente.
- Diversidad de métodos de instrucción, incluyendo una combinación de conferencias, evaluaciones de caso, debates en grupos reducidos, paneles, así como conferencias de oradores invitados (por ejemplo, de la comunidad empresarial local para tratar temas regionales).
- “Networking” entre los participantes del programa, graduados y líderes empresariales tanto regionales como internacionales.
- Durante la capacitación práctica de seis días de duración, se ofrecerá diversas oportunidades para refinar y practicar la presentación ante los instructores y expertos.
- La capacitación presencial durará aproximadamente 40 horas, en la que se incluye conferencias en aula, sesiones de “coaching”, sesiones de asesoría con el director del cuerpo docente, y paneles. Adicionalmente, el programa requerirá que se le dedique aproximadamente 20 horas extra de preparación antes/después de las sesiones en aula, lo que incluye asignaciones de trabajos en grupo y tareas de aplicación práctica. Cada curso en línea requerirá aproximadamente 40 horas de trabajo por curso (cifra que puede modificarse).

El contenido de la capacitación debe incluir temas de negocios fundamentales y relevantes para ayudar a que la empresa logre escalar sus innovaciones o productos mínimos viables. El currículo debe incluir temas de las siguientes áreas, pero el contenido podría ser modificado. El currículo final debe reflejar el contexto en el Perú mediante la identificación de los temas que la empresa probablemente enfrente en el ecosistema local:

- Lienzo del Modelo de Negocios (“Business Model Canvas”): Debe abarcar todas las áreas relevantes (por ejemplo, relaciones con los clientes, segmentos, propuesta de valor, canales, flujos de ingresos, actividades clave, socios, recursos, costos) y facilitar a los emprendedores el desarrollo (y reiteración) de un modelo de negocios detallado para su innovación o producto/ofrecimiento específico.
- Finanzas: Examen en profundidad de los elementos del conjunto de informes financieros y el papel de los estados financieros básicos para identificar las principales relaciones entre los mismos. Como siguiente paso, se ofrecerá un panorama general para estudiar las vinculaciones entre los aspectos económico, de estrategia comercial y análisis de los estados financieros de la empresa.
- Fijación de Precios: Aprendizaje más detallado acerca del marco unificador para la determinación de precios basada en valor, que se concentra en el entendimiento del valor económico creado por el producto o servicio de la empresa para sus mercados objetivo.
- Estrategia de Ingreso al Mercado: Discusión de los elementos fundamentales de la estrategia de ingreso al mercado utilizando un marco clave como lente a través del cual se pueden evaluar múltiples canales y el diseño de la fuerza de ventas.

- Marketing: Determinación de la manera en que la investigación de mercados permite que los emprendedores comprendan mejor las necesidades de sus clientes, apunten hacia las expectativas insatisfechas de los clientes y validen hipótesis acerca del mercado.
- Comunicaciones: Instrucción sobre la manera de diseñar e integrar mensajes de manera clara, concisa y atractiva, mejorando la probabilidad de lograr un fuerte impacto y compromiso del público objetivo.
- En la Tabla 2 se presenta un calendario tentativo de un programa de seis días.

Componente (C): Eventos de Mentoría/Presentación (4.000 USD por empresa, aproximadamente)

El objetivo de este componente es ofrecer dos (posiblemente tres) eventos estructurados profesionales de dos días de duración para facilitar oportunidades para establecer relaciones de mentoría y plantear presentaciones de modelos de negocios (es decir, la lógica para crear, presentar y capturar valor) al CEO y CRO de un emprendimiento en sus etapas iniciales. Cada uno de los eventos de mentoría/presentación se concentrará en ayudar a las 100 empresas participantes del Perú a comercializar y ampliar sus ventas con éxito respecto de su producto o productos innovadores mediante el desarrollo de conexiones y mentoría con profesionales de los negocios con experiencia, así como para refinar los modelos de negocios y practicar sus presentaciones (lo que incluye la propuesta de valor, estrategias de ingreso a mercados y planes para incrementar los ingresos). Debido a limitaciones logísticas y de capacidad, cada uno de estos eventos de mentoría/presentación podría desarrollarse en dos grupos del mismo tamaño (n=50 empresas en el primer fin de semana; n=50 empresas en el segundo fin de semana).

Los eventos de mentoría/presentación se caracterizarán por lo siguiente:

- Cada evento de presentación se organizará durante un fin de semana (por ejemplo, viernes y sábado; o sábado y domingo) en una ciudad del Perú que sea de fácil acceso para las empresas participantes y los mentores procedentes de todo el país y de la región en particular.
- Cada uno de los eventos de presentación se llevará a cabo en un hotel con suficiente capacidad (con un centro de conferencias y salas para grupos de trabajo) y que permita proporcionar alojamiento asequible y servicios de comidas (“catering”) adecuados, así como contar con todas las instalaciones necesarias para organizar pequeños paneles de presentación (aproximadamente de cinco personas por sala) pero también reuniones de interacción social y comidas (aproximadamente 150 personas por reunión).
- Por lo menos 30 profesionales de negocios asistirán a cada uno de los eventos de presentación, desempeñando el papel de “mentores”.
 - Los ejemplos de mentores pueden ser exalumnos de la institución encargada de la implementación, encargados exitosos, ejecutivos experimentados, etc., ya sea del Perú o de la región.
 - Estos mentores no son las mismas personas que los capacitadores/instructores encargados de implementar el curso GTM;
 - Los mentores no reciben una remuneración por sus tareas, pero sí se cubre los gastos de transporte aéreo/hoteles/alimentación para cada uno de los fines de semana de presentación en los cuales participen voluntariamente.
- 30 mentores se dividirán en 10 pequeños paneles (cada uno de 3 mentores) para la realización de sesiones de presentación de 30 minutos.
 - Cada panel se ocupará de un total de 25 sesiones de presentación durante el fin de semana (es decir, 12 sesiones en el día uno y 13 sesiones en el día dos; por ejemplo, 3-4 horas en la mañana; 2-3 horas en la tarde).
 - En total, se organizarán 250 sesiones de presentación durante el evento de dos días de duración.

- Durante el fin de semana, cada empresa participante (su CEO y CRO) tendrán la oportunidad de presentar su modelo de negocios) y los avances realizados hasta el momento (por lo menos cinco veces).
 - En total, se reunirá 50 empresas participantes (por ejemplo, 250 sesiones de presentación en total distribuidas equitativamente en cinco presentaciones de resultados por empresa.
 - Por consiguiente, cada empresa (su CEO y CRO) tendrán la oportunidad de familiarizarse con 15 diferentes profesionales de los negocios y posibles mentores.
- Además de las sesiones de presentación “formales”, el evento del fin de semana incluirá actividades “informales” como:
 - Cenas, almuerzos y cocteles.
 - Actividades lúdicas y ejercicios para promover una mayor interrelación (“networking”) entre empresas y mentores, así como entre los CEO y CRO de las empresas participantes.
 - Charlas magistrales de ejecutivos senior o empresarios famosos de las comunidades de negocios de Perú y el extranjero.
 - Sesiones especiales o “quiscos de información” en las que bancos locales pueden instalarse para ofrecer asesoría sobre cómo solicitar créditos y otras opciones de financiamiento de negocios.
- Preparación de un Folleto del Evento, de alta calidad (antes de cada evento de fin de semana) con información de antecedentes sobre:
 - Las 50 empresas que participan en el evento, inclusive información como una historia de la empresa, descripción de sus productos/ofrecimientos clave, resúmenes biográficos del CEO y el CRO, una breve descripción del modelo de negocios y los planes de ventas y crecimiento.
 - Los 30 mentores que participen en el evento y también información sobre la biografía del mentor, su currículum vitae, áreas de “expertise”, y de interés.
 - Este folleto se distribuirá en publicación de tapa dura a todas las empresas participantes y mentores al momento de su llegada al evento de fin de semana.
 - El folleto también estará disponible en formato electrónico (de acceso privado y solo para las empresas y mentores participantes) después del evento de fin de semana. Posteriormente, podrá ser compartido electrónicamente por los mentores a otros miembros de sus propias redes, tales como posibles clientes o empresas (para expandir el acceso a los clientes) y posibles inversionistas o bancos (para incrementar el acceso a fondos en efectivo).
- En cada uno de los eventos de fin de semana, se llevará a cabo un ejercicio de formación de parejas.
 - Las empresas participantes identificarán (y ordenarán) sus cinco opciones favoritas de mentores a quienes podrán aproximarse para recibir apoyo adicional durante el siguiente trimestre de negocios (es decir, los tres meses siguientes).
 - De manera similar, los mentores identificarán (y clasificarán) las cinco empresas (por parejas de CEO y CRO) con las que desearían mantener contactos durante el siguiente trimestre de negocios.
 - Los mentores y las empresas recibirán una notificación de sus tres mejores opciones, junto con información de contacto relevante.
- Los mentores recibirán documentos explicativos sobre los enfoques que se utilizan en los grupos de mentoría de “start-ups” y una “sugerencia” de estructura para continuar ofreciendo apoyo a 1-2 empresas durante algunos meses subsiguientes. No obstante, la mentoría no debería ser exageradamente prescriptiva. Se espera que las relaciones y apoyo se desarrollen orgánicamente.
- *[Nota: este proceso debe repetirse durante un total de tres fines de semana de eventos de presentación (que se llevarán a cabo en intervalos de aproximadamente tres meses).*

Una Sesión de Presentación típica podría tener la siguiente configuración:

- Durante cada sesión de presentación de 30 minutos, un panel de tres mentores escuchará la presentación del modelo de negocios y una presentación de ventas/crecimiento de cada una de las empresas participantes. La presentación incluirá un paquete de presentación (por ejemplo, un máximo de 20 transparencias en Power Point) y constituirá el punto de partida para que la empresa presente y mejor sus planes comerciales y de incremento de ingresos.
 - Además de ofrecer consejos clave, el panel de mentores también formulará preguntas incisivas para contribuir al examen del negocio y sustente sus supuestos sobre los clientes (por ejemplo, sus necesidades y segmentos), los aspectos económicos del producto (por ejemplo, fijación de precios, márgenes) el panorama de la competencia (por ejemplo, empresas afiladas, diferenciación), análisis de mercado (por ejemplo, tamaños y secuencias) y viabilidad de sus planes actuales de crecimiento (por ejemplo, requisitos de capital, requisitos de punto de equilibrio).
 - Además, los mentores proporcionarán contactos (por ejemplo, mediante tarjetas de negocios o redacciones en las páginas biográficas del folleto del evento) que las empresas podrán reunir para un seguimiento posterior y construcción de sus propias redes.

Un Acuerdo Típico de Mentoría podría implementarse de la siguiente manera:

- Durante el trimestre de negocios, el mentor y la empresa (CEO y/o CRO) colaborarán para refinar el modelo de negocios y el plan de ventas para crecimiento. Las discusiones se centrarán en el aumento de ingresos.
- Algunas maneras en que el mentor puede facilitar el logro de dichos objetivos serían:
 - Seguir asesorando a la empresa revisando la evolución de su estrategia de comercialización, hitos y logros hasta la fecha.
 - Mediante una estrecha colaboración con el CRO para crear flujos de ingresos sostenibles y escalables para la empresa.
 - Presentando a la empresa posibles clientes o firmas (para incrementar su acceso a clientes) y a posibles inversiones o bancos (para incrementar su acceso a flujos de efectivo).
 - Ayudando a la empresa a mejorar su “paquete de presentación” (y su estrategia general de presentación) para mejorar sus posibilidades de conseguir nuevos clientes y flujos de efectivo (de inversionistas o bancos).

Etapas 4B: Intervención Fase II (Capital Financiero)

La segunda fase de la intervención se desarrollará alrededor del duodécimo mes (por confirmar), es decir, al concluir los tres componentes del programa de capital gerencial de la Fase I. Todas las empresas que culminen con éxito la Fase I tendrán la posibilidad de llenar una solicitud para obtener una donación concentrada en el fomento de su crecimiento. Las solicitudes serán evaluadas utilizando una tabla de puntaje estandarizada que será preparada y supervisada por el gobierno del Perú. Estos subsidios en efectivo condicionados al desempeño alcanzarán un monto de aproximadamente 50.000-100.000 USD por empresa (monto estimado). El número de subsidios, así como la manera en que se llevará a cabo esta “competencia” será determinado por la contraparte.

Etapas 5: Recolección de Datos de Alta Frecuencia y Encuesta Pos-Intervención

Para evaluar el impacto de esta intervención, se llevará a cabo dos encuestas de seguimiento, así como la recopilación de datos administrativos de todas las empresas de la muestra (n=220) aproximadamente 12 meses después de la línea de base (es decir, encuesta de medio término); 24 meses después de la línea de base (es decir, encuesta de fin de término) y 36 meses después de la línea de base (es decir, encuesta adicional de fin de término, si lo permite el presupuesto disponible). Estos datos serán analizados para evaluar si (y

cómo) las prácticas y desempeño empresariales de los participantes se modificaron con el paso del tiempo y para evaluar rigurosamente si los resultados alcanzados por quienes recibieron las intervenciones de tratamiento fueron mejores, en comparación con quienes no las recibieron. Mediante un análisis adicional de “los efectos heterogéneos del tratamiento”, también podremos evaluar quiénes se beneficiaron en mayor medida del programa, de tal manera que los formuladores de políticas puedan asignar mejor el fondeo en futuros programas.

Además, el monitoreo de alta frecuencia y recolección de datos se llevarán a cabo para todas las empresas de la muestra del estudio (n=220), es decir, con inclusión de todas las firmas del grupo de tratamiento y de todas las firmas del grupo de control. Se visitará cada firma por lo menos una vez cada dos meses a partir de la fecha del lanzamiento oficial de la intervención hasta el final de la evaluación de impacto del periodo de dos años del estudio. Por tanto, cada empresa será visitada por lo menos 12 veces (en su sede o instalaciones comerciales principales) para recopilar los datos necesarios para: (a) monitorear el cumplimiento del programa (por ejemplo, contratos y pagos al CRO, asistencia a las sesiones de capacitación, preparación de materiales para los eventos de presentación); y (b) medir el impacto del programa con el paso del tiempo (por ejemplo, ventas y utilidades de la empresa, actividades y detalles sobre los clientes, capital financiero obtenido). Estas visitas de monitoreo a la empresa recurrirán a una combinación de técnicas de recolección de datos, tales como entrevistas con gerencia/personal clave, encuestas cuantitativas y examen de registros administrativos. El objetivo de las visitas es recopilar y verificar información relacionada con las actividades clave del proyecto, para medir y verificar la intensidad de los diferentes componentes de la intervención, como por ejemplo, el nivel de conocimiento y capacidad ganados gracias a la asistencia las sesiones de entrenamiento de campo, el desempeño de la empresa (por ejemplo, registros de ventas, utilidades, número de trabajadores) y cualquier otra información relevante que permita comprender, de manera rigurosa e independiente, los cambios suscitados dentro de la empresa durante el proyecto. La lista de variables clave que se recolectará se coordinará con el equipo de M&E de CONCYTEC. La recopilación y verificación de la información permitirá establecer puntos de datos mensuales para medir el impacto de la intervención en las empresas seleccionadas. Durante la visita, se auditará y verificará la información recopilada, requiriendo que las empresas proporcionen la documentación sustentatoria relevante.

PLAN DE TRABAJO PARA EL MONITOREO DEL PROYECTO

Con motivo del despliegue de las actividades monitoreo y evaluación se propone el siguiente plan de trabajo para denotar la necesidad de coordinación de los equipos de CONCYTEC y el BM para dar seguimiento a las empresas en las etapas clave del Programa Aceleración de la Innovación (el Programa).

Cabe indicar que se ha identificado dos necesidades de seguimiento y monitoreo a las empresas seleccionadas (que son empresas tanto del grupo de control como del grupo de tratamiento). Existe la necesidad de realizar el seguimiento y monitoreo de las subvenciones realizadas al grupo de tratamiento, que está a cargo de la Unidad de Monitoreo y Seguimiento (USM) de CONCYTEC y cuyo objetivo incluye, entre otros, asegurar la calidad en la ejecución de las subvenciones, verificar los avances y el cumplimiento de las actividades de acuerdo al Plan Operativo de la Subvención, identificar oportunamente de los riesgos que se puedan presentar en la ejecución de las subvenciones y la contratación de los profesionales de marketing y mentores y, facilitar la comunicación entre el FONDECYT, el Banco y la entidad subvencionada a fin de disponer de información actualizada, ingresando la información de manera consistente y frecuente en el sistema de monitoreo.

A su vez, el Banco Mundial, mediante el equipo de evaluación de impacto, ofrecerá la asistencia técnica necesaria para llevar a cabo la evaluación de impacto del Programa. Esto es, apoyará técnicamente en el seguimiento y monitoreo de las empresas tanto del grupo de tratamiento como del grupo de control. Ello bajo el entendimiento que una evaluación de impacto solamente se puede realizar en base a la información recolectada sobre ambos grupos de empresas y cuyo objetivo incluye, entre otros, proveer asistencia técnica

en asegurar la calidad del seguimiento y monitoreo sobre las empresas del grupo de control y del grupo de tratamiento, proveer asistencia técnica en asegurar la calidad en la implementación y el cumplimiento de las actividades de acuerdo al diseño de la intervención presentado en las secciones previas, proveer asistencia técnica en identificar oportunamente los riesgos que se puedan presentar en la ejecución del Programa y la contratación de los profesionales de marketing y mentores y, apoyar en la comunicación entre el FONDECYT, la empresa de monitoreo y, las empresas del grupo de control y de tratamiento, a fin de disponer de información actualizada, consistente y de alta frecuencia en un sistema monitoreo.

En tal sentido, aunque los objetivos de seguimiento y monitoreo sean bastante similares, además de diferenciarse en términos de que grupo de empresas a monitorear, existe una diferencia de intensidad y duración del monitoreo. En este sentido, el seguimiento y monitoreo para lograr los objetivos de la evaluación de impacto se realizará: 1) a las empresas tanto de tratamiento como de control, 2) se centrará en levantar un conjunto de datos más amplios que la USM tiene planeado en levantar y, 3) la colección de datos se hará con mayor frecuencia y duración al realizarse una colecta de datos mensuales por aproximadamente 2 años.

En referencia al punto 2, las variables a considerar en el seguimiento y monitoreo para lograr los objetivos de la evaluación de impacto son las siguientes:

Resultados:

- Aumento del gasto en: certificación, IT y sistemas, maquinaria y equipo, servicios profesionales.

A corto plazo:

- Ventas
- Utilidades
- Inversión externa
- Acceso a crédito
- Lanzamientos MVP
- Otra(s) que se considere(n) relevante(s)

A Mediano plazo:

- Acceso a crédito
- Aumento en capital / inversión externa
- Probabilidad de supervivencia
- Lanzamiento MVP (startups)
- Aumento en empleo calificado
- Innovación en productos/servicios

A largo plazo:

- Productividad total de los factores
- Productividad laboral
- Aumento en número de clientes,
- Aumento en ventas
- Creación de empleo
- Aumento de ganancias
- Entrada a nuevos sectores
- Acceso a nuevos mercados
- Innovación de productos y de procesos

Cabe destacar que, las variables relacionadas con la intervención misma (Bootcamp y pitches) sólo estarán dirigidas a las empresas del grupo tratamiento. A continuación, se ofrece más información sobre éstas:

- a) Variables relacionadas con las actividades clave del proyecto: con el objetivo de medir y comprobar la intensidad de los diferentes componentes de la intervención. Entre las variables a recolectar se considerará: el conocimiento en los temas que se trabajaron en el bootcamp así como su aplicación en la empresa, el desempeño del profesional de comercialización en la empresa, etc., si aplican el conocimiento adquirido, desempeño del profesional de comercialización, etc. y,
- b) Variables relacionadas con el desempeño de la empresa con el objetivo de medir el impacto del programa, los resultados clave de la intervención e impacto de corto plazo.
- c) Variables relacionadas con los objetivos y planes de la empresa de tal manera que se puedan comprender los cambios que han ocurrido en la firma y su entorno durante la etapa de evaluación con el objetivo de evaluar la teoría de cambio de la intervención (impacto a largo plazo). Entre las variables a recolectar se considerará: cambios organizacionales, entrada a nuevos sectores, acceso a nuevos mercados, etc.

La lista final de variables clave a recolectar será coordinada con CONCYTEC, con el apoyo de la asistencia técnica del Banco Mundial.

En este sentido el plan de trabajo ha identificado que un conjunto de actividades que son de suma importancia para el monitoreo y para alcanzar los objetivos indicados previamente. Pero sobre todo pretenden resaltar un conjunto de actividades, que realizadas de manera coordinada, pueden evitar esfuerzos duplicadas e innecesarios por parte de los actores involucrados, el agotamiento y rechazo a entregar información por parte de las empresas y, sobre todo, impedir que se logre con el doble objetivo del seguimiento y monitoreo planteado previamente.

Las actividades clave identificadas son: 1) acciones de seguimiento, de acorde al diseño de la intervención; 2) actores relevantes para estas acciones, en términos de generación, traslado y gestión de información relevante al monitoreo, 3) documentación relevante, en términos de información específica y concreta que se requiere para acceder para realizar el monitoreo y, 4) acciones de coordinación, en términos de que acciones específicas a realizar para lograr los objetivos del monitoreo. En detalle estas acciones son:

1) Información de monitoreo antes del arranque del bootcamp:

a) Seguimiento al proceso de selección

- Acciones de seguimiento: Seguimiento al proceso de selección, incluyendo la aleatorización, la asignación de gerentes para los empresarios y toda ocurrencia que permita entender el proceso de selección.
- Actores relevantes: CONCYTEC y BM.
- Documentación relevante: Hasta el momento se han identificado los siguientes: CV de gerentes, contrato de gerentes, entrevistas con gerentes, exámenes de gerentes, pagos a gerentes.
- Acciones a coordinar: Acceso del equipo de evaluación de impacto del Banco a la documentación indicada previamente.

2) Información de monitoreo durante del bootcamp:

a) Actividades del Bootcamp

- Acciones de seguimiento: Seguimiento al desarrollo del bootcamp, bootcamp plus, sesiones de networking y de mentoría, como de pitching mediante la revisión documentaria, asistencia aleatoria a algunas sesiones y entrevista con algunos CEOs y/o CROs.
- Actores relevantes: CONCYTEC, MCCOMBS y BM.
- Documentación relevante: Por empresa contar con información de la participación y realización de tareas de aprendizaje, asistencia tanto del CEO como CRO en las actividades, material de aprendizaje, calificación de las tareas, videos de clases como de descripción de empresa, entre otros.
- Acciones a coordinar: Acceso del equipo de evaluación de impacto del Banco a la documentación y sesiones del bootcamp. Coordinaciones sobre el acercamiento hacia las empresas por parte del equipo de evaluación de impacto del Banco y obtener acceso a la información generada por parte de MCCOMBS.

b) Encuesta línea base pre intervención

- Acciones de seguimiento: Elaboración de encuesta con el objetivo de actualizar la línea base y contratación de encuestadores para el monitoreo.
- Documentación relevante: Encuesta elaborada por el equipo de evaluación de impacto del Banco.
- Actores relevantes: CONCYTEC, MCCOMBS, BM y encuestadores contratados por el equipo de evaluación de impacto del Banco⁴.
- Acciones a coordinar: Coordinaciones sobre el acercamiento hacia las empresas por parte de los encuestadores del Banco. Los resultados de esta encuesta servirán, entre otros, para que CONCYTEC tenga información actualizada y adicional de las empresas beneficiarias.

3) Información de monitoreo después del bootcamp:

- Acciones de seguimiento: La empresa de monitoreo recopilará información de alta frecuencia, los datos estarán centrados en indicadores preliminares de monitoreo del programa.
- Actores relevantes: CONCYTEC, MCCOMBS, BM y empresa de monitoreo.
- Documentación relevante: Herramienta de monitoreo.
- Acciones a coordinar: Coordinaciones sobre el acercamiento hacia las empresas por parte de la empresa de monitoreo evitando sobre carga a las empresas.

Para el desarrollo del presente plan de trabajo se ha tenido en cuenta el desarrollo del cronograma del Bootcamp, el cual podría sufrir cambios que están fuera del control de las entidades encargadas de monitorear. Teniendo esto en consideración, se requiere realizar las actividades previamente indicadas en el siguiente orden.

Cronograma de monitoreo

Arranque del Programa del Bootcamp	Actividades de Monitoreo
------------------------------------	--------------------------

⁴ La contratación de 5 encuestadores se realizó bajo la necesidad de iniciar el seguimiento y monitoreo de las empresas, tanto del grupo de control como de tratamiento, al iniciarse el Bootcamp sin tener asignada aún a la empresa de monitoreo. Se tiene previsto que una empresa de monitoreo se haga cargo del seguimiento y monitoreo luego de la adjudicación por parte de FONDECYT.

May 13,18:00:Primera reunión de Mentores Junio 3: Bienvenida al programa e instrucciones Junio 5, 9:00 - Prueba y entrenamiento en Zoom Junio 7, 9:00:Orientación del programa y asignación de tareas Junio 11:Tarea 1 : Registro de descripción de empresa Junio 28: Tarea 2 : Registro de video de empresa Julio 12: Tarea 3 : Selección de empresas para networking	Actividad 1
Bootcamps, Lun a Vie de 9:00 a 13:00	
Disruptores: Junio 14 a 18 y Junio 28 a Julio 3 Unicornios: Junio 21 a 25 y Julio 5 a Julio 9 Junio 21 a Agosto 31: Sesiones de coaching	Actividad 2a
Bootcamps Plus (2 hrs. cada sesión)	
Disruptores: Julio 12 (9:00),Julio 19 (9:00) Julio 21 (9:00), Julio 28 (19:00), Agosto 24 (9:00),Septiembre 14 (9:00)	Actividad 2b
Unicornios: Julio 13 (9:00),Julio 20 (9:00),Julio 22 (9:00), Julio 29 (19:00), Agosto 25 (9:00),Septiembre 15 (9:00)	
Sesiones de Networking (todas a las 18:00)	
las sesiones de networking serán en julio 1S, Agosto 26, Septiembre 23,Octubre 21 y Noviembre 25. Nov 25 Clausura del Programa	Actividad 3
Sesiones de Mentoría	
Jul 12: Primera asignación de Mentores a Empresas Jul 14: Capacitación a los Mentores Jul 19 a Ago 20: Primera sesión de Mentoría Ago 25-27:Reasignación de mentores	Actividad 3
Ago 30 a Oct 1:Segunda sesión de Mentoría Oct 13 a 15: Reasignación de mentores	
Oct 18 a Nov 19: Tercera sesión de Mentoría	
Primera sesión de Pitching	
Disruptores: Ago 9, 10 y 11	Actividad 3
Unicornios: Ago 16, 17 y 18	
Segunda sesión de Pitching (todas de 18:00 a 21:00)	
Disruptores: Sep 27, 28 y 29	Actividad 3
Unicornios: Oct 4, 5 y 6	
Tercera sesión de Pitching (todas de 18:00 a 21:00)	
Disruptores: Nov 8,9 y 10	Actividad 3
Unicornios: Nov 15, 16 y 17	

CONCLUSIÓN

Como se mencionó anteriormente, el público de la evaluación de impacto incluye tanto a los formuladores de políticas (es decir, CONCYTEC y el Banco Mundial) y miembros del sector académico (es decir, economistas e investigadores sobre cuestiones gerenciales). Por tanto, durante todo el estudio, tendremos la oportunidad de abordar algunas de las limitaciones identificadas en tareas previas y responder a las siguientes preguntas de importancia respecto a cuestiones de políticas:

- ¿Cuál es el efecto de la intervención de ‘comercialización’ propuesta en el crecimiento de la firma y las innovaciones para estos emprendimientos empresariales que se encuentran en una etapa inicial (es decir, el impacto de un programa centrado en la expansión del mercado sobre los aumentos de ventas y utilidades, así como sobre futuros descubrimientos científicos y desarrollo de nuevos productos)?

- ¿Cómo es que se alcanzan estas mejoras en el desempeño, lo que requiere entender por lo menos dos (si no más) canales críticos para lograr el crecimiento? Por ejemplo
 - i. Aumentos en la captura de clientes (gracias a una mejor adecuación entre el producto y el mercado, mejores modelos de negocios, estrategias de canal eficaces, o una mayor penetración del mercado).
 - ii. Aumentos de las inversiones de capital (mediante mayor apoyo de los fondos de inversión, créditos bancarios, subsidios del gobierno o reinversión de utilidades).
- ¿Quién se beneficia más de esta intervención (es decir, qué tipos de empresas o emprendimientos “start-up” presentan las mayores mejoras en su desempeño)?

En general, la pregunta principal que busca responder la evaluación de impacto es si el Programa ha dado los resultados esperados. La evaluación de este objetivo requiere medir variables de desempeño a nivel de empresa a lo largo del tiempo, tanto para quienes se beneficiaron del Programa como entre quienes no. En este contexto, un desafío crítico es, por tanto, determinar “¿Qué habría sucedido?” (en términos de los resultados de desarrollo de la empresa, tales como ventas, utilidades, productividad, puestos de trabajo, innovación, adopción tecnológica, etc.) para los beneficiarios del programa, si el gobierno no hubiese intervenido. No obstante, abordar este reto no es cuestión trivial porque requiere comprar resultados reales contra otros contra fácticos para todas las empresas beneficiarias. Pero dado que dichos resultados “contra fácticos” no pueden observarse (ni medirse), la evaluación de impacto debe diseñarse de manera rigurosa para conformar un grupo convincente y razonable de comparación respecto de los beneficiarios, en vista de la falta de tales datos.

Ello es posible llevando a cabo una prueba de control aleatoria, que constituye la regla estándar fundamental para la medición del impacto como parte de un proceso gubernamental de monitoreo y evaluación. Esta metodología PCA permite que el equipo de evaluación de impacto controle la endogeneidad provocada por la autoselección en el tratamiento. Una vez que se ha asignado el Programa aleatoriamente se puede llevar a cabo dos comparaciones para evaluar el efecto del Programa. En la primera comparación presenta el impacto directo del Programa, mediante la comparación entre los beneficiarios directos frente a un grupo de control válido. La segunda comparación se concentra en los efectos heterogéneos del tratamiento, que se llevará a cabo para determinar quién se beneficia más del Programa y, a su vez, permitir ofrecer a los formuladores de políticas criterios que pueden utilizar para mejorar la asignación del fondeo en futuros programas.

Tabla 1: Cálculo de Potencia

C.V. of 1.0 with Equal Group Sizes: Treatment (n=100) versus Control (n=100)

Panel A: $\rho = 0.60$ (auto-correlation in firm outcomes) AND $\alpha = .05$

	1 Baseline + 1 follow-up		1 Baseline + 2 follow-ups		1 Baseline + 3 follow-ups	
	DID	ANCOVA	DID	ANCOVA	DID	ANCOVA
15% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	439	352	330	242	293	205
Treatment Sample size needed for 80% power	559	447	419	307	373	261
Treatment Sample size needed for 90% power	748	598	561	411	499	349
20% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	247	198	186	136	165	116
Treatment Sample size needed for 80% power	314	252	236	173	210	147
Treatment Sample size needed for 90% power	421	337	316	232	281	197
25% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	159	127	119	87	106	74
Treatment Sample size needed for 80% power	201	161	151	111	134	94
Treatment Sample size needed for 90% power	269	216	202	148	180	126
30% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	110	88	83	61	74	52
Treatment Sample size needed for 80% power	140	112	105	77	94	66
Treatment Sample size needed for 90% power	187	150	141	103	125	88

Panel B: $\rho = 0.50$ (auto-correlation in firm outcomes) AND $\alpha = .05$

	1 Baseline + 1 follow-up		1 Baseline + 2 follow-ups		1 Baseline + 3 follow-ups	
	DID	ANCOVA	DID	ANCOVA	DID	ANCOVA
15% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	549	412	412	275	366	229
Treatment Sample size needed for 80% power	698	524	524	349	466	291
Treatment Sample size needed for 90% power	934	701	701	467	623	390
20% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	309	232	232	155	206	129
Treatment Sample size needed for 80% power	393	295	295	197	262	164
Treatment Sample size needed for 90% power	526	395	395	263	351	219
25% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	198	149	149	99	132	83
Treatment Sample size needed for 80% power	252	189	189	126	168	105
Treatment Sample size needed for 90% power	337	253	253	169	225	141
30% increase in sales or employment						
Treatment Sample size needed for 70% power	138	103	103	69	92	58
Treatment Sample size needed for 80% power	175	131	131	88	117	73
Treatment Sample size needed for 90% power	234	176	176	117	156	98

Power calculations calculated for hypothetical experiment with:

1) Firm Outcomes: control group mean of 100 and standard deviation of 100 (Coefficient of Variation, C.V. = 1.0)

2) Ratio of Group Sizes: 1 (treatment) to 1 (control)

Tabla 2: Horario Tentativo de Programa para Sesión de Práctica de Campo de Entrada al Mercado

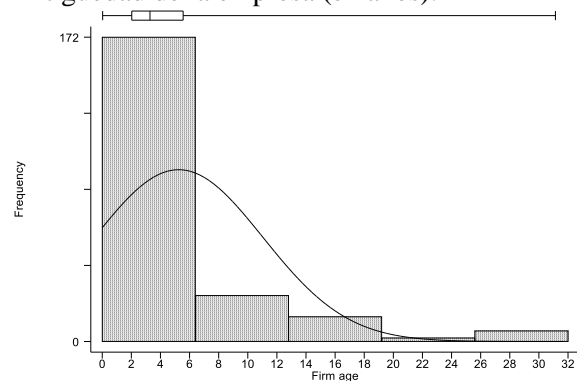
	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
8:00 - 9:40 am	Homework Due: Homework 1-2 Read Cases & Materials Homework 3-10	Business Model Canvas Group Pitch	Introduction to Financial Reporting	Pricing I: Understanding Value	Salesforce Organization and Management	Final Pitch Session
9:40 - 10:00 am		Break	Break	Break	Break	
10:00 - 11:00 am		Study Group (Homework 2, 1Q)	Study Group (Homework 4-5, 2Q)	Study Group (Homework 7-8, 3Q)	Study Group (Homework 9-10)	
11:00 am - 12:20 pm		Customer Value Proposition I	Financial Ratios	Pricing II: Capturing Value	Go-To-Market Strategy	
12:20 - 12:40 pm		Break	Break	Break	Break	
12:40 - 2:00 p.m.		Customer Value Proposition II	Pitch Group 1 & Faculty Consultation	Pitch Group 2 & Faculty Consultation	Pitch Group 3 & Faculty Consultation	Program Closes
2:00 - 2:45 pm	Check in	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	
3:00 - 4:20 pm	Innovation Gym	Individual Study: Business Model Canvas	Cash Flow Budgeting	Market Research for Entrepreneurs	Elements of a Successful Investor Pitch	
4:20 - 4:40 pm	Break	Break	Break	Break	Break	
4:40 - 6:00 pm	Business Strategy and Model I	Communicating as Entrepreneurs	Valuation	Faculty Consultation & Pitch Practice	Decision Making & the Instinctual Brain & Wrap up	
6:00 - 6:20 pm	Break	Break	Break	Break	Closing Reception and Certificate Ceremony Live Aqua Hotel	
6:20 - 7:20 pm	Business Strategy and Model II	Panel: The Financing Climate in Peru	Q&A with Faculty	Panel: Marketing Campaigns		
7:30 - 8:30 pm	Individual Study (Homework 2, 1Q)	Individual Study (Homework 3-6, 2Q)	Individual Study (Homework 6-8, 3Q)	Individual Study (Homework 9-10)	Final Pitch Deck Due to Erin by 11:59pm	

Anexo 1: Estadística descriptiva de las 220 empresas seleccionadas (110 de tratamiento y 110 de control).⁵

Experiencia del fundador en el sector, en años (Experiencia):

CEO sectorial experience	Freq.	Percent	Cum.
1 año a más	81	37.50	37.50
5 años a más	39	18.06	55.56
menos de 1 año	27	12.50	68.06
3 años a más	27	12.50	80.56
3 años a más	24	11.11	91.67
no tiene	18	8.33	100.00
Total	216	100.00	

Antigüedad de la empresa (en años):



Región de procedencia de las empresas:

region	Freq.	Percent	Cum.
Lima metropolitana y Callao	163	74.09	74.09
Arequipa	9	4.09	78.18
La Libertad	9	4.09	82.27
Cusco	6	2.73	85.00
Cajamarca	5	2.27	87.27
Piura	5	2.27	89.55
San Martín	5	2.27	91.82
Junín	3	1.36	93.18
Lambayeque	3	1.36	94.55
Madre de Dios	3	1.36	95.91
Ucayali	2	0.91	96.82
Huancavelica	1	0.45	97.27
Loreto	1	0.45	97.73
Madre de Dios	1	0.45	98.18
Ica	1	0.45	98.64
Huanuco	1	0.45	99.09
Lima Region	1	0.45	99.55
Ayacucho	1	0.45	100.00
Total	220	100.00	

⁵ Diez empresas desistieron de participar pero para los propósitos del diseño de la investigación fueron incluidas en la estadística descriptiva.

Industria / sector:

4C .Industria o cadena productiva donde se aplica la innovacion	Freq.	Percent	Cum.
agroindustria	38	17.27	17.27
alimentos procesados	27	12.27	29.55
salud y bienestar humano	26	11.82	41.36
farmacéuticos, sustancias medicinales y	15	6.82	48.18
medio ambiente y energía	14	6.36	54.55
educación	11	5.00	59.55
minería	10	4.55	64.09
industria del software	9	4.09	68.18
servicios financieros	9	4.09	72.27
construcción	8	3.64	75.91
retail	8	3.64	79.55
gestión y administración	7	3.18	82.73
logística y transporte	7	3.18	85.91
industrias creativas	6	2.73	88.64
textil y confecciones	6	2.73	91.36
gastronomía	5	2.27	93.64
forestal y madera	4	1.82	95.45
pesca y acuicultura	4	1.82	97.27
maquinaria en general	3	1.36	98.64
turismo	3	1.36	100.00
Total	220	100.00	

Área de innovación del conocimiento:

4A .Area de conocimiento a partir de la cual se desarrolla la innovacion	Freq.	Percent	Cum.
computación y ciencias de la informació	74	33.64	33.64
ingeniería ambiental	21	9.55	43.18
agricultura, silvicultura y pesca	20	9.09	52.27
nanotecnología	19	8.64	60.91
ingeniería eléctrica, electrónica e inf	18	8.18	69.09
productos naturales	15	6.82	75.91
biotecnología en salud	8	3.64	79.55
biotecnología industrial	8	3.64	83.18
ingeniería mecánica	8	3.64	86.82
biotecnología agrícola	7	3.18	90.00
ingeniería de los materiales	7	3.18	93.18
mecatrónica	6	2.73	95.91
ingeniería química	5	2.27	98.18
ingeniería bio médica	4	1.82	100.00
Total	220	100.00	

Tipo de innovación de las empresas:

4B.Tipo de producto o servicio	Freq.	Percent	Cum.
producto + servicio	82	37.27	37.27
producto	73	33.18	70.45
servicio	65	29.55	100.00
Total	220	100.00	

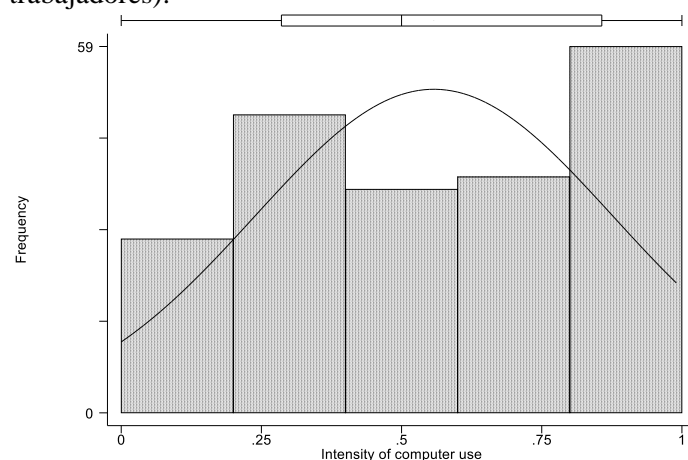
Fase de innovación de las empresas (producto mínimo viable con/sin ingresos):

40.Etapa de la Innovación	Freq.	Percent	Cum.
producto mínimo viable funcional con in	92	41.82	41.82
escalamiento	68	30.91	72.73
producto mínimo viable funcional sin in	60	27.27	100.00
Total	220	100.00	

Montos promedio de inversión de las empresas en innovación 2018 – 2019 (en S/):

variable	N	mean	p50	min	max
innovat~2018	220	36559.43	1500	0	2000000
innovat~2019	220	51978.47	12750	0	2000000

Intensidad de uso de equipo de cómputo (promedio de personas que utilizan computadoras/total de trabajadores):



Desarrollo de tecnología propia para uso exclusivo de la empresa

76.4 Genera o desarrolla tecnología propia para el uso exclusivo de la empresa o	Freq.	Percent	Cum.
Más de 5 veces al año	60	27.27	27.27
Entre 2 y 5 veces al año	60	27.27	54.55
Una vez al año	52	23.64	78.18
Menos de una vez al año	48	21.82	100.00
Total	220	100.00	

Desarrollo de tecnología propia y venta de tecnología

If firm has develops and sells own tech yes/no	Freq.	Percent	Cum.
no	147	66.82	66.82
si	73	33.18	100.00
Total	220	100.00	