FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CONVOCATORIA 2020

1. **Nombre del proyecto de investigación**

   "Hacia un modelo sistémico para la creación de emprendimientos de base científico - tecnológico en las instituciones de educación superior del Ecuador."

2. **Tipo de proyecto:**

3. **Grupo de investigación**
4. Frontera Norte

5. **Línea de investigación y Campos del Conocimiento**
   Este proyecto se enmarca en las líneas de investigación de Innovación y Emprendimiento

   Especialidad del campo

Campo Amplio	Administración
Campo Específico	Administración
Campo Detallado	Emprendimiento

6. **Director del Proyecto, integrantes internos y/o externos (coautores), ayudantes y/o semilleros de investigación, todos son participantes en la investigación**

DIRECTOR DEL PROYECTO	**Ramiro Fernando Urresta Yépez**	**UPEC**
CO AUTOR	**Jairo Vladimir Hidalgo**	**UPEC**
CO AUTOR	**Silvia Alexandra Peña González**	**Universidad de Cuenca**
CO AUTOR	**Jorge Washington Delgado Noboa**	**Universidad de Cuenca**
CO AUTOR	**Graciela Maritza Salum**	**Yachay**
CO AUTOR	**Levis Ignacio Zerpa Morloy**	**Yachay**
CO AUTOR	**Diana Cuasapaz**	**Yachay**

7. **Fecha de entrega del perfil**

Diciembre de 2021

8. **Fecha planificada de finalización del proyecto**

Enero de 2022

9. Introducción

En contextos de grandes cambios tecnológicos, económicos y sociales, las Instituciones de Educación Superior (IES) se ven obligadas a reaccionar a las nuevas demandas que plantean el sector productivo, el estado y la sociedad. Hoy las IES no pueden limitar sus objetivos misionales a solo formar e investigar; deben convertirse en la fuente de desarrollo social y económico de la región geográfica en la que interactúan. Entre sus obligaciones, además de transmitir el conocimiento, se encuentra fomentar el compromiso y la capacidad de los estudiantes e investigadores para llevar a cabo iniciativas emprendedoras que propicien la innovación dentro de las universidades. Por ello, la creación de Emprendimientos de Base Científico-Tecnológica (EBCT) debe ser uno de los pilares de las estrategias clave e imprescindibles en el desarrollo de redes regionales de innovación, como un mecanismo para la extensión del conocimiento básico como en su aplicación por otros miembros de la comunidad.

En el Ecuador, en los últimos tiempos, si bien es cierto ha surgido un interés especial por crear una cultura emprendedora en los estudiantes universitarios, creando políticas y estrategias que permitan posicionar al emprendimiento como una línea transversal dentro de las mallas curriculares, aún existe un gran desafío respecto a generar un tipo de conocimiento científico directamente aplicable a los procesos productivos, en la figura de nuevas empresas que contribuyan al desarrollo de la economía basada en el conocimiento e innovación. Así, se evidencia un incremento del número de investigadores y publicaciones científicas en revistas indexadas, sin embargo, estas investigaciones en su gran mayoría no han revertido un impacto directo en el desarrollo económico de la población, traducido en la generación de nuevos negocios y empleos o la innovación de modelos de negocios o emprendimientos de base científico-tecnológica.

En este contexto, la presente propuesta de investigación pretende hacer un análisis de la situación actual de cada IES participante respecto a su cultura emprendedora, la intención y competencias emprendedoras de sus investigadores, la potencialidad de los productos de la investigación para ser transferidos a la sociedad, así como un análisis del contexto institucional de cada una de las IES y del entorno para la creación de EBCT. Este análisis holístico permitirá establecer los principales factores necesarios para promover la creación

de este tipo de iniciativas, para finalmente proponer un modelo sistémico y diseñar una hoja de ruta que se adapte al contexto de las universidades del Ecuador analizadas, para la creación de (EBCT) en un contexto académico.

Para la consecución de estos objetivos, se propone una estrategia metodológica basada en una investigación empírica a partir de triangulación, esto es, una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para poder tener una mirada más completa y contextual del fenómeno bajo análisis, esto es un enfoque sistémico.

A partir de la implementación de este proyecto se espera contar con un modelo de referencia más cercano a la realidad, construido en base a los requerimientos, necesidades y misiones de cada IES que forman parte del presente proyecto. Se busca trabajar en diferentes ejes relacionados con la institucionalidad, incentivos y políticas relativas al emprendimiento, todo ello reflejado en una Hoja de Ruta que permita identificar las actividades y recursos necesarios para promover la creación de EBCT en instituciones académicas del sector público de nuestro país. Consecuentemente, a partir de esta Hoja de Ruta, se podrá disponer de información clara y precisa acerca de los factores clave para desarrollar este tipo de emprendimientos, como insumo importante en la formulación, revisión y actualización de estrategias dentro de las instituciones académicas de nivel superior, así como el diseño y revisión de políticas públicas, mecanismos de apoyo e incentivos para los emprendedores a nivel local y nacional.

10. El problema

En la actualidad, en nuestro país, dentro de las universidades el número de investigadores ha ido en aumento debido en parte a las becas que entregó el estado hasta el año 2018, y a la necesidad y exigencia de profesores con título de Phd en las IES. Cada vez hay más publicaciones científicas en revistas indexadas, pero estas investigaciones en su gran mayoría no tienen un impacto directo en el desarrollo económico de la población, traducido como generación de nuevos negocios y empleos o la innovación de modelos de negocios o emprendimientos de base científico-tecnológica. Si bien hay un interés general de crear una cultura emprendedora en los estudiantes universitarios, ya no solo en las carreras relacionadas a la Administración de negocios, sino que se han implementado políticas que toman al emprendimiento como una línea transversal dentro de las mallas curriculares, aún hace falta promover la cooperación entre el sector privado y la academia, mediante el establecimiento de líneas de investigación y alianzas estratégicas. Por ejemplo, con estrategias que permitan que los sectores productivos puedan reducir su carga impositiva por anexarse a programas de investigación aplicados y consensuados. Todo

este contexto, refleja un escaso desarrollo de emprendimientos de base científico tecnológica en las IES del Ecuador, que posean un alto grado innovador y que puedan generar un alto impacto en la sociedad a partir de la transferencia de resultados de investigación y desarrollo. Al momento, en nuestro país no existe aún la información y el ecosistema necesario que propicien la creación de este tipo de emprendimiento dentro de las Instituciones de Educación Superior.

11. Las variables

Factor de Análisis	Variables de Investigación
Investigadores / Proyectos de Investigación	• Motivación – Intención emprendedora • Aptitudes y competencias emprendedoras • Equipo de trabajo • Experiencia profesional y la carrera investigadora • Percepción de obstáculos
	• Nivel de madurez de los productos de investigación • Acceso a financiamiento del proyecto • Acceso a recursos tecnológicos • Acceso a entes de apoyo • Acceso a redes de contacto • Acceso al mercado
Instituciones de Educación Superior	• Estructura jurídica de la institución • Regulación interna para la creación de empresas • Autonomía universitaria • Áreas y campos de estudio • Principales líneas de investigación por área y campo de estudio • Existencia de Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI • Existencia de programas de aceleración, pre incubación, e incubación • Acceso a Financiamiento • Acceso a tecnología • Política de transferencia de tecnología o de Propiedad Intelectual de las IES. • Política de emprendimiento de las IES • Gestión de conflictos entre diferentes stakeholders que intervienen en el proceso de creación de la spin-off. • Incentivos para la creación de EBCT • Campos de acción de cada IES según su zona geográfica con respecto a la planificación de SENPLADES • Canales de comunicación y trabajo conjunto entre las IES y el sector productivo • Existencia de resultados de investigación para ser explotados en el mercado • Promoción del espíritu emprendedor en la comunidad académica
Entorno	• Políticas públicas sobre emprendimiento, innovación, transferencia de tecnología y de Propiedad Intelectual Cohesión del ecosistema local • Redes de emprendimiento regionales • Financiamiento

	• Existencia de programas de aceleración, pre incubación, incubación.

12. Operacionalización de las variables de la investigación

Tabla …

Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems

13. Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar un modelo sistémico que promueva la generación de emprendimientos de base científico-tecnológica EBCT dentro de las Instituciones de Educación Superior IES, a partir de la caracterización y definición de los principales factores que promuevan la creación de este tipo de emprendimientos dentro de un ámbito académico.

Objetivos Específicos:

1. Realizar un diagnóstico del contexto existente para la creación de EBCT entre las IES participantes, respecto a la intención y aptitud emprendedora de los investigadores, la potencialidad y la vinculación con la sociedad de las investigaciones existentes dentro de cada institución, y el entorno de cada IES participante (institucionalidad, políticas regulatorias, acceso a financiamiento, acceso a tecnología e incentivos para la creación de este tipo de emprendimiento).
2. Establecer los principales factores necesarios para promover la creación de emprendimientos de base científico-tecnológica dentro de las IES participantes, identificados a partir de la información recabada en el diagnóstico de cada una de las IES participantes y la revisión de literatura.
3. Proponer un modelo sistémico que se adapte al contexto de las IES del Ecuador analizadas, basado en aquellos factores determinantes para la creación de EBCT.
4. Diseñar una hoja de ruta para la implementación del modelo sistémico que establezca los principales lineamientos necesarios para la creación de EBCT, dentro de las IES participantes.

14. **Justificación y alcance territorial**

En 2014 el Ecuador fue considerado el país más emprendedor de Latinoamérica y el cuarto a nivel mundial según el informe anual del Global Entrepreneurship Monitor. La más importante métrica de este reporte considera el número de empresas originadas por personas entre 18 y 64 años que han iniciado un negocio en un periodo de hasta tres años y medio previos al informe. Estos datos suenan halagadores para nuestro país, no obstante, se sabe también que el 90% de los emprendimientos fracasa, y el Ecuador no está lejos de esta realidad. Por otro lado, también se sabe que la mayoría de los emprendimientos son por necesidad y no por oportunidad y corresponden a actividades con muy poca innovación.

De otra lado, en el último reporte sobre Ecuador de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que mide el nivel de innovación de los países, destaca aspectos positivos como una mejor infraestructura, sin embargo, indica también como negativo el reducido número de patentes que se registran y la nula inversión en capitales de riesgo. Destinar más fondos para investigación y desarrollo es una necesidad. Según los últimos datos reportados al Banco Mundial, 0,44 % del Producto Interno Bruto (PIB) del país se destina con esos fines. En otros países de América Latina como México es 0,49 %; Argentina, 0,53 %; y Brasil, 1,2 %. La diferencia es abismal con las economías más desarrolladas, como Corea del Sur que destina 4,23 % del PIB; Israel, 4,25 %; Japón, 3,14 %; Alemania, 2,9 %; Estados Unidos, 2,7 %; y China 2,11 %. (Diario el Universo, 2019).

Sobre el grado de novedad de las innovaciones, apenas 2,9 % de los bienes o servicios habían sido fabricados o implementados por primera vez en el mercado internacional. La mayoría fueron innovaciones que se hacían por primera vez en las empresas y en el mercado nacional y consistían en la compra de maquinaria o mejoramiento de productos y servicios.

Dada esta problemática planteada, la presente propuesta de investigación pretender contribuir con información necesaria para entender cuáles son las condiciones internas y externas necesarias para fomentar el desarrollo de emprendimientos de base científico tecnológico dentro de las IES participantes en nuestro país. Por ello, la presente investigación pretende hacer un análisis de la situación actual de cada IES respecto al desarrollo de la Cultura Emprendedora, posteriormente se busca establecer los principales factores necesarios para promover la creación de emprendimientos base científico tecnológico ECT, conocer lo que están haciendo IES de otras latitudes que han

logrado despuntar en la generación de ECT, para finalmente proponer un modelo sistémico y diseñar una hoja de ruta que se adapte al contexto de las IES del Ecuador analizadas, para la creación de (ECT) dentro de las IES participantes.

De entre las IES participantes está la Universidad de Cuenca, una universidad pública cuya misión es formar profesionales y científicos comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida, en el contexto de la interculturalidad y en armonía con la naturaleza. La Universidad fundamenta en la calidad académica, en la creatividad y en la innovación, su capacidad para responder a los retos científicos y humanos de la época y sociedad regional, nacional e internacional equitativa, solidaria y eficiente. En el año 2008 dentro de la Universidad de Cuenca se da inicio de la propuesta denominada "PROGRAMA DE FOMENTO Y DESARROLLO DEL EMPRENDIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE CUENCA" que tenía por objetivo: "Fomentar, promover y desarrollar el espíritu emprendedor en los estudiantes de todas las Facultades.", dando origen a un Centro de Desarrollo de Emprendedores cobijado en la Facultad de Ciencias Químicas.

Por otro lado, la Universidad Politécnica Estatal del Carchi es una universidad pública con 14 años de existencia ubicada en la frontera norte del país. Busca consolidarse como una Universidad que lidera la formación de profesionales emprendedores en actividades agroindustriales con el apoyo de tecnología. Cuenta entre otros, con un Centro de Investigación y Transferencia Tecnológica, así como con un Centro de Emprendimiento e innovación. Ha logrado insertar en las mallas curriculares de sus 9 carreras de pregrado un itinerario obligatorio de Emprendimiento con 3 asignaturas: Cultura Emprendedora, Creatividad e Innovación y Emprendimiento.

Finalmente, la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay es una institución de educación superior pública orientada a la docencia con investigación, se dedica a la investigación básica y aplicada, reingeniería de procesos, adaptación tecnológica, desarrollo de tecnología, innovación y transferencia, basados en la excelencia, para el emprendimiento intensivo en conocimiento, docencia; y, desarrollo de programas con instituciones de educación superior nacionales y extranjeras. Se ha planteado para cumplir con la visión de una universidad de excelencia con enfoque en la investigación y transferencia tecnológica. Yachay Tech pretende convertir al país en un centro neurálgico de actividades de investigación científica y de ingeniería interdisciplinaria, a través de la aplicación de un ecosistema de educación superior, en la perspectiva de promover incentivos en la industria e impulsar a una nueva generación de científicos con conocimientos que generen emprendimientos valiosos.

15. Marco Teórico.

El término emprendimiento tiene su origen en el vocablo francés entrepreneur cuya raíz en latín es prendere que significa pescar, atrapar, sorprender, así esta actividad es una profesión de vida. Richard Cantillon (1680-1734), compila datos desde 1.755 que exponen a individuos como agentes económicos que desarrollan acciones productivas. B. Say, en "El emprendedor es un líder" expone la presencia de personas que forman organizaciones productivas. Alfred Marshall (1.890), resalta la importancia de los emprendedores en los procesos productivos. También, se encuentran numerosas definiciones de emprendimiento y emprendedor: Anzola (2003) da una definición genérica, Djankov y colaboradores (2006) según las características (Toro & Ortegón, 1999); McClelland (1961) desde los códigos de conductas, otros según el aporte al desarrollo económico de los países Weber (1905) como empresario capitalista, Más recientemente, Drucker (1985) acuña los términos entrepreneur y entreprenueurship, también a partir del 2.000, alrededor del concepto de emprendimiento Trejo y Palaci (2001),(Barba- Sanchez, Jimenez-Zarco& Martinez- Ruiz, 2007;Endres & Woods, 2009), aportan términos en relación al ecosistema, la creatividad e innovación.

Desde el termino pionero hacia crear emprendedores, en el transcurso del tiempo se muestran varios resultados y discusiones, en su mayoría a razón de empresa. Para efectos de este proyecto es pertinente citar los estudios de McClelland, quien propone un hito en el emprendedor como persona. Antes de este aporte, el emprendimiento era visto y apuntaba a entender el individuo con un ser humano en búsqueda de nuevos horizontes en el ámbito de los negocios y las empresas. La teoría de motivaciones de McClelland (poder, logro afiliación) apunta a que el logro está ligado a conductas del ser como empresario, define diez conductas, que permiten describir el comportamiento de individuos que desde el empleo lograron consolidarse como empresarios éxitos. Luego se afirma que esas conductas pueden ser modificadas, pues son entendidas como resultado de un entorno de vida, y que se puede formar (educar) emprendedores, en si una vez identificadas debilidades y fortalezas, las conductas pueden ser cambiadas o potencializadas, aquí también se logra entender que no existe individuo que tenga como fortaleza diez conductas, y que es necesario el compromiso de complementarse y emprender en equipo. (McClelland, 2018).

A la par de McClelland, estudios como los de Schumpeter, Marx y Keynes, consolidan el criterio de dinamizar las economías locales a razón del desarrollo emprendedor, muchos de los países capitalistas consolidan su economía en función de las nuevas empresas. Los estudios en esta etapa toman un rumbo desde el individuo (conductas) hacia la empresa (características), demanda y oferta. Y, nacen los modelos de aceleramiento

de ideas, conjuntamente con el criterio I+D. A razón del milenio, del desentendido Y2K, se proponen modelos revolucionarios de formación y desarrollo emprendedor, Validation Board, Elevator Pitch, Canvas. Las universidades también entran en la moda de la formación emprendedora y diseñan cátedras, dan forma al business plan, que reúne varios criterios de la administración y el marketing. (Schumpeter, Marx, & Keynes, 2020)
También desde el inicio del nuevo milenio, se presenta investigaciones, desde los escenarios evaluativos del doing business, del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), entre otros, para entender los aciertos y errores en la formación de emprendedores y creación de empresas, se muestran investigaciones, del entorno, del ecosistema que aporta sustantivamente al desarrollo emprendedor por ende a la formación; la incubación y el acompañamiento al emprendimiento arrojan datos para definir el ecosistema. Nuevos términos se acuñan, Startup, Spin – off, Coworking, B2B, Crowdlending; pero los aciertos de estas investigaciones se muestran como precisas para justificar las crisis económicas de muchos de los países que ostentaban índices bajos de emprendimientos, es con estas investigaciones que el ecosistema emprendedor es el corolario último. (GEM, 2020)
Es evidente, el desarrollo y formación del emprendimiento responde a un modelo conceptual sistémico, el surgimiento de emprendimientos dinámicos es el resultado de un proceso donde confluyen diferentes factores de carácter social, cultural y económico, que se pueden agrupar en tres ejes: (i) el capital humano emprendedor y sus ámbitos formativos, (ii) el espacio de oportunidades y sus determinantes, y (iii) los factores que pueden promover o inhibir la creación y crecimiento de las empresas.

Angulo y Morales (2016) sintetizan tres grupos de factores que inciden en procesos de transferencia de tecnología: asociados a la universidad, al entorno y al investigador. En el contexto de los investigadores, señala como importantes la cultura emprendedora y la experiencia del profesor. En el contexto de la universidad se encuentran: la existencia de políticas y normas que incentiven estas actividades, la existencia de recursos e instrumentos para la transferencia, la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTRI) y la existencia de una incubadora institucional; mientras que en el entorno resalta la capacidad industrial de la región y la existencia de políticas e instrumentos gubernamentales. En el marco de estos factores, el relacionamiento de los distintos actores (investigadores, gestores, entidades de gobierno y universidades) es fundamental para tener un exitoso proceso de transferencia.

Varias instituciones de educación superior, de países desarrollados o de economías estables, abanderan la formación emprendedora, TEC de Monterrey, Temuco de Chile, MIT. sus modelos académicos y educativos tienen como base investigaciones en torno a la formación emprendedora, convirtiéndose en instituciones que articulan con la empresa privada y las

instituciones públicas (triple hélice) y la ciudadanía o sociedad civil (cuarta hélice) para consolidar los actores del nuevo sistema de innovación, sus actuales investigaciones se enfocan ya en el emprendimiento social.

Ecuador ha seguido la línea de propuestas de formación y desarrollo de emprendimiento, quizá un paso atrás, varias han sido las investigaciones realizadas, o quizá acopladas a las realizadas en otros países, contrastadas al entorno ecuatoriano, desde la política pública y al mismo ritmo de la oferta política. Quizá la magna idea del cambio de la matriz productiva destapó y promovió la propuesta de desarrollo de un ecosistema para el emprendimiento, sin una política pública clara, y desarticulada con los actores de la cuádruple hélice. No hay universidad en Ecuador que abandere la formación de emprendimiento, que cuente con un modelo de formación emprendedora, pero si en la mayoría de las misiones reza "formar emprendedores".

En Ecuador los actores del ecosistema ya perciben la necesidad del emprendimiento, sea por necesidad a la falta de fuentes de empleo o como dinamizador de la economía en el país, hoy incluso es oferta política, más cierto es, que seguimos desarticulados, se podría decir que entendemos sobre la importancia de la cultura de emprendimientos. Tanto empresa pública, como primada, la educación de bachillerato y superior, ya habla y actúa a favor del emprendimiento, lo que no es claro, es si estas iniciativas aportan a un desarrollo sistémico como lo requiere Ecuador.

Se conocen investigaciones desde 2003 a la fecha sobre temas de emprendimiento, realizadas por instituciones de educación superior, empresas públicas asesoras y administradoras de fondos de organismo internacionales. Los pioneros en investigar el ecosistema para el emprendimiento fueron las universidades que conformaron en 2004, el sistema de apoyo a la formación emprendedora (SEAFE) por parte de cuatro universidades privadas, aquí ya se advierte la necesidad de contar con instituciones de segundo piso que logren coyunturalmente articular entre las instituciones públicas y privadas (primer piso) con los demandantes (tercer piso) emprendedores o empresas para la promoción y desarrollo de innovación. Se crean centros de apoyo o agencias de desarrollo económico anexas a las instituciones de educación superior, enlazadas con las funciones sustantivas de las mismas.

Ya en la administración de Correa, se aceleran las investigaciones sobre el ecosistema de emprendimiento, el ministerio de la productividad contrata estudios sobre la realidad emprendedora y el ecosistema de desarrollo emprendedor, los resultados estaba vez apuntan a las debilidades de coexistencia ineficiente de los actores del desarrollo emprendedor, según el GEM, en 2010 ecuador es el primer país emprendedor en Latinoamérica, también el que expone la tasa más alta de cierre de negocios (80%) en menos de 18 meses, las investigaciones dan fe que se logra sin éxito articular la

demanda de emprender con las instituciones oferentes de política pública y de formación. Se denomina las Zonas de Planificación, 9 Zonas conformadas por provincia de acuerdo a la proximidad geográfica, culturan y económica y según eso lograr coordinar estratégicamente las entidades del sector público, y con ello aportar además a las demandas de emprendimiento, se implementan los CEDEAEs, Centros de desarrollo empresarial y apoyo al emprendimiento, con objetivos claros para su funcionamiento, pero con dificultades políticas para la integración con instituciones públicas y privadas incluso con universidades.

La AEI, alianza para el emprendimiento e innovación, expone nuevos resultados sobre el entorno del emprendimiento con el fin de proponer una estrategia para el desarrollo de un ecosistema de emprendimiento e innovación, la investigación realizada en el 2013, muestra resultados identificados como brechas en la política y el marco normativas, el talento humano, la cultura, la innovación, financiamiento, mercado, la asesoría y el soporte, cada uno de estos dominios. Un detalle importante de esta investigación es la construcción teórica del AEI index, que reúne ocho indicadores internacionales que fueron comparados con datos de Ecuador y socializados en mesas de trabajo con actores relevantes involucrados con cada índice.

Varias investigaciones sobre el ecosistema emprendedor en Ecuador se limitan a tesis de grado y posgrado enfocadas en la provincia nativa del autor o de la ubicación geográfica de la IES. Investigaciones en este contexto académico han sido relevantes puertas adentro en torno a la cátedra y pocos han extendido su accionar hacia la comunidad desde el asesoramiento y acompañamiento por ejemplo: Modelo de apoyo al emprendimiento de base tecnológica, social y empresarial para el sistema integrado de educación superior de la Universidad Tecnológica Equinoccial (SIUTE); Agencia de desarrollo empresarial (ADE) como resultado de la investigación financiada por el Programa de las Naciones Unidas; Investigación de pregrado que logra la creación del centro de emprendimiento de la ESPOL en el 2015. (Espinosa, Rivera, Vejarano, & Sánchez, 2011)

Cuando se habla de ecosistemas de emprendimiento, se habla de un escenario o hábitat en donde emergen los emprendimientos, ese ambiente propicio para la generación de nuevas empresas que logran alcanzar resultados empresariales excepcionales. Por tanto, en el ecosistema convergen emprendedores, inversionistas, entidades de apoyo, conocimiento, plataformas de relacionamiento entre otros actores a razón de los requerimientos necesario para el surgimiento y desarrollo de las futuras empresas.

16. Marco Metodológico

Para la consecución de los objetivos planteados en el presente proyecto de investigación, se propone una estrategia metodológica basada en una investigación empírica a partir de triangulación (Sabiote, et. al, 2006)), esto es, una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos para poder tener una mirada más completa, holística y contextual del fenómeno bajo análisis. Más aún, esta combinación de métodos cuantitativos y cualitativos conceptos involucra el uso de conceptos comparativos, relacionales o topológicos, y métricos (Carnap 1966, ch. 5). Los conceptos relacionales, en particular, establecen relaciones precisas entre conjuntos de entidades sin establecer relaciones específicamente numéricas. Así, en diversas partes del proyecto (incluyendo sus indicadores) el mismo contiene no sólo elementos cualitativos en sentido clasificatorio, sino también relacionales en este sentido preciso y siguiendo las leyes del álgebra propia del cálculo relacional.

Para abordar el fenómeno de emprendimientos de base científico tecnológico en Instituciones de Educación Superior es preciso considerar un enfoque sistémico, que comprenda el análisis de múltiples factores, como las conductas de los individuos en el contexto de las organizaciones en las que actúan y de estas en el más amplio sistema del cual forman parte (Kantis, 2018), es decir un análisis de los factores de nivel micro, meso y macro institucional (Kolympiris et al., 2015). En este sentido, Angulo y Morales (2016) sintetizan tres grupos de factores que inciden en procesos de transferencia de tecnología y la creación de emprendimientos de base científico tecnológico: factores relacionados al investigador, factores asociados a la universidad, y factores del entorno.

De acuerdo a este esquema metodológico, se llevarán a cabo las siguientes etapas y actividades en concordancia con los objetivos específicos planteados.

Análisis del contexto del investigador, de proyectos de investigación, de las IES y su entorno

Para la consecución del Objetivo Específico 1: "Realizar un diagnóstico del contexto existente para la creación de EBCT entre las IES participantes, respecto a la intención y aptitud emprendedora de los investigadores, la potencialidad y la vinculación con la sociedad de las investigaciones existentes dentro de cada institución, y el entorno de cada IES participante (institucionalidad, políticas regulatorias, acceso a financiamiento, acceso a tecnología e incentivos para la

creación de este tipo de emprendimiento)"; se plantean las siguientes actividades:

1.1 Construcción de la muestra de los investigadores y proyectos de investigación de cada IES participante:

Para el análisis de los investigadores y proyectos de investigación de cada una de las IES participantes, es necesario realizar la construcción de una base de datos de investigadores y proyectos de investigación a ser analizados en cada una de las IES.

Para ello se propone un muestreo no probabilístico intencional de proyectos existentes dentro de cada IES a partir del año 2015, bajo los siguientes criterios de selección:

Financiamiento obtenido: Se seleccionan aquellos proyectos que hayan obtenido un monto de financiamiento igual o mayor al valor promedio del presupuesto de inversión de los proyectos de investigación de cada IES participante.

Producción académica: Se consideran aquellos proyectos que hayan publicado por lo menos un artículo científico en revistas de alto impacto base SCOPUS y Web of Science.

Convenios con instituciones externas: Se consideran aquellos proyectos de investigación que a partir de su desarrollo se hayan generado acuerdos y convenios con instituciones externas a la IES.

Transferencia de resultados a la sociedad: Se consideran aquellos proyectos de investigación en los que haya generado la transferencia de un producto de la investigación a la sociedad.

Consecución de patentes: Aquellos proyectos que a partir de los productos de investigación generados se haya obtenido una patente o derechos de autor.

Continuidad del proyecto: Aquellos proyectos que hayan generado una segunda fase de intervención del proyecto.

Una vez definida la muestra respecto a los proyectos de investigación a ser analizados, entonces se procederá a la construcción de una base de datos de los investigadores de cada IES que pertenecen al equipo de investigadores de cada proyecto seleccionado.

1.2 Construcción del instrumento de análisis del contexto del investigador, de los proyectos de investigación, del contexto universitario y de su entorno.

Para el estudio del contexto del investigador y de sus proyectos de investigación, de las IES participantes y de su entorno, es necesario abordar una primera etapa basada en una metodología cuantitativa a partir de la aplicación de encuestas online al conjunto de investigadores seleccionados, que permita mesurar las variables de investigación establecidas, a través de diferentes indicadores medibles y alcanzables. Este instrumento consiste en un conjunto de preguntas que constituyen la expresión en forma interrogativa de las variables empíricas objeto de estudio (González, 1997), permite la estandarización de la medición, y facilita la posterior comparación de la información obtenida de diferentes individuos (Fowler, 2002).

Para la construcción de este instrumento, en una primera etapa es necesario llevar a cabo una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con los modelos de intención emprendedora, percepción de oportunidades, aptitudes y competencias emprendedoras en ambientes académicos, con el fin de obtener escalas de medición fiables para las variables que conforman el contexto del investigador.

Respecto al análisis más específico sobre el estado de madurez de los proyectos de investigación seleccionados en cada uno de las IES, se plantea utilizar la metodología de Technology Readiness Level - TRL (En español Niveles de Madurez de la Tecnología), pues según Aldecoa (2014), como una estrategia que permite evaluar el nivel de madurez de los resultados investigativos para ser transferidos a la sociedad. Esta metodología considera 9 niveles para determinar la madurez de los productos de investigación (tecnología), desde los principios básicos hasta llegar a probarse en un entorno real (Aldecoa, 2014), ya que los productos que se investigan cuentan con condiciones próximas o simulan las

condiciones para ser aplicadas en el entorno real. Para operativizar el nivel de madurez de los proyectos de investigación que forman parte de la muestra de análisis de cada una de las IES participantes, se tomará como referencia la "Guía de Diagnóstico de Nivel de Maduración Tecnológica", desarrollada por la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología del Tecnológico de Monterrey (Red OTT), y complementada por el Modelo Nacional de Gestión de Tecnología (NMX-GT-004-IMNC-2012), el mismo que considera los siguientes elementos: el nivel de madurez, elemento clave y los parámetros esperados del producto de investigación.

Con respecto al análisis del contexto de cada IES participante, es necesario recabar información secundaria que reposa en cada una de las instituciones sobre aspectos relacionados con: propiedad intelectual, políticas regulatorias, levantamiento de capital privado, existencia y alcance de Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI, programas de aceleración, pre incubación, e incubación y aspectos relacionados con la educación y cultura emprendedora en la comunidad académica y finalmente la existencia de centros de emprendimiento.

Para analizar el contexto del entorno en el que actúan las IES participantes, es necesario realizar una revisión de información secundaria correspondiente a las políticas públicas existentes en gobiernos locales y gobierno nacional, que permitan articular el sector público y privado, así como la existencia de mecanismos de apoyo al emprendedor como programas de financiamiento, programas de aceleración o incubación de iniciativas innovadoras.

Para efectos de operativizar las variables del contexto del investigador y de los proyectos de investigación, que permita realizar una comparación entre las IES participantes, es necesario llevar a cabo una asignación de pesos a los criterios evaluados, usando el método Delphi con el objetivo de reunir expertos del área de innovación, emprendimiento y transferencia de tecnología, y obtener un consenso frente a la valoración de las variables e indicadores propuestos.

Una vez construida la matriz de evaluación con las variables, indicadores y puntuaciones correspondientes, se procederá a realizar un primer diseño o versión piloto del cuestionario que será aplicado a una sub muestra en cada

IES, para validar la eficacia de este instrumento. Una vez validado el mismo, se procederá a enviar vía correo electrónico a todos los investigadores que forman parte de la población a ser analizada de las IES participantes.

Al culminar esta primera etapa de análisis cuantitativo, se procede a una segunda etapa basada en una investigación de carácter cualitativa, que tiene como objetivo enriquecer y profundizar los resultados de las encuestas aplicadas en la primera fase y extraer información crucial detallada de la percepción de los investigadores sobre su intención emprendedora, así como su percepción sobre los mayores obstáculos para el desarrollo de emprendimientos de base científico tecnológico en el contexto universitario y de su entorno.

Dentro de esta fase, de igual manera se procederá con una muestra no probabilística sesgada o intencional, buscando identificar informantes clave de cada una de las instituciones, es decir investigadores con amplia experiencia en un ámbito investigativo dentro de la IES y que se hayan destacado por los resultados obtenidos a partir de su investigación. Para ello serán seleccionados un investigador relevante por cada área de investigación en cada una de las IES participantes, lo cual permitirá identificar aquellos factores clave y mayores dificultades para la implementación de EBCT en diferentes ámbitos de actuación. Adicionalmente se sumarán actores relacionados con cargos directivos en áreas de investigación, innovación, emprendimiento y transferencia de tecnología de cada una las IES, así mismos representantes del sector público (GAD´s) y del sector productivo (Cámaras de la Producción).

Una vez definida la muestra de análisis de esta segunda etapa, se desarrollarán entrevistas a profundidad con cada uno de los participantes, buscando obtener información precisa acerca de las variables de investigación establecidas, así como de las mayores dificultades u obstáculos que los informantes perciben al momento de desarrollar una EBCT, con una mirada sistémica (Kantis, 2018), esto es desde un punto de vista del investigador, de la institución a la que pertenecen y de su entorno desde un nivel micro, meso y macro.

1.3 Análisis de la información obtenida

Finalizado el trabajo de campo, se procederá a una codificación y tabulación de los datos obtenidos.

La información colectada de la primera fase cuantitativa será procesada a través de programas informáticos como R y con tecnologías Wolfram, facilitados por CEDIA, a través de distintas técnicas estadísticas detalladas a continuación:

Técnicas descriptivas univariantes para el análisis de frecuencias, tanto de variables nominales como ordinales. Se pretende obtener un perfil del investigador de la muestra, de las IES participantes y su entorno. Así mismo, se plantea desarrollar tabulaciones cruzadas para comparar el perfil de los investigadores y de las IES estudiadas.

Análisis de Componentes Principales, con el objetivo de reducir la dimensionalidad de las escalas, lo cual permitirá calcular y agrupar los ítems o variables, condensando la información en un número reducido de factores para facilitar la interpretación de los datos recabados, y la posterior construcción del modelo planteado.

Análisis de validez y fiabilidad de las escalas de medida, la validez de contenido está relacionada con las evidencias empíricas y los fundamentos teóricos sobre los que se construyen los instrumentos de medición. La validez de contenido de la presente investigación se apoya en un exhaustivo análisis de la literatura con el fin de extraer los indicadores y escalas más adecuadas, así como a partir de la información obtenida en las entrevistas en profundidad y la prueba piloto del cuestionario.

Contraste de igualdad de medias. Esta prueba determina, a través de la t de Student, si la diferencia de medias de una variable en dos grupos distintos es estadísticamente significativa. Previamente debe contrastarse la igualdad de varianzas entre los grupos a través de la Prueba de Levene de igualdad de varianzas.

Para el análisis de la información obtenida a partir de las entrevistas a profundidad, es necesario que todas las entrevistas sean debidamente grabadas y transcritas en su totalidad, para realizar una codificación de los datos se construirán categorías analíticas de los elementos que configuran la realidad estudiada, y entonces describir las relaciones entre ellos y sintetizar el conocimiento resultante. Para este análisis de los elementos y variables se

pretende realizar una categorización abierta construyendo las categorías a la par que se realiza el análisis, entendiéndolas como provisionales y que se van consolidando en el proceso de investigación, buscando evitar una contaminación de los datos emergentes. Para ello este análisis será auxiliado con el software de análisis cualitativo ATLAS.ti.

2. Definición de las variables y factores clave para la creación de EBCT en IES

Al disponer de toda la información obtenida de las fases cualitativas y cuantitativas propuestas, es viable la consecución del Objetivo Específico 2 de: "establecer los principales factores necesarios para promover la creación de emprendimientos de base científico-tecnológica dentro de las IES participantes, identificados a partir de la información recabada en el diagnóstico de cada una de las IES participantes y la revisión de literatura"; definiendo aquellos factores determinantes al momento de implementar un EBCT en un contexto universitario, a partir de la información estadística construida y las categorías definidas a partir de las entrevistas a profundidad.

3. Construcción del modelo sistemático y la hoja de ruta para la implementación de emprendimientos de base científico tecnológico EBCT en IES

Como últimas etapas o fases de la presente propuesta está la construcción del modelo sistémico que incorpora los factores clave o determinantes para la creación de EBCT previamente identificados y posteriormente el diseño de una Hoja de Ruta que permita visualizar de forma clara las actividades y recursos necesarios para la implementación de este tipo de iniciativas dentro de las IES participantes, correspondientes a los objetivos 3 y 4 de la presente propuesta de investigación.

Para la consecución de estos objetivos se ha planteado dos actividades adicionales que complementarían la información recabada en las etapas anteriores. Una primera relacionada a una revisión de literatura y modelos

existentes en otros países, especialmente de la región de Latinoamérica, que permitirá dar sustento a las decisiones tomadas en el diseño de este modelo. Por otro lado, se plantea la visita de los investigadores involucrados a un ecosistema de emprendimiento de base científica tecnológica de mayor madurez, buscando establecer espacios de dialogo con expertos para validar los hallazgos de la investigación y recoger experiencias pasadas que permitan dar una visión de las mejores prácticas y obstáculos relacionados con la creación de EBCT, para que puedan ser adaptadas al contexto de las IES participantes

17. Impactos esperados

El mundo académico juega un rol trascendental dentro del papel que están adoptando los distintos agentes en la Gestión del Conocimiento (Rivera, 2000) debido al mayor entendimiento en la manera de optimizar el conocimiento como factor de producción. La vinculación de la Universidad con su entorno se convierte entonces, en uno de los principales factores de las transformaciones que se vienen produciendo, implicando la creación de mecanismos o sistemas necesarios para que dicho conocimiento generado desde las universidades sea implementado en las empresas eficientemente. (Barón Hernandez, 2010). Los beneficios de este proyecto implican contar con un modelo base más cercano a la realidad de las IES, dado que, si bien existen varios modelos a nivel internacional, éste se construirá en base a los requerimientos, necesidad y misiones de cada IES que forman parte del presente proyecto.

El modelo se diseñará sistémicamente por lo que se pretende incluir a todos los actores en el mismo (SENESCYT, IES, sociedad, empresas, organismos de financiamiento y regulatorias) lo cual permitirá generar una educación emprendedora completa (Kantis y Angelelli, 2020). Para ello, el diseño educativo dentro del modelo contendrá ejes relacionados con la institucionalidad, incentivos y políticas relacionadas con el emprendimiento a la medida de cada IES.

Un beneficio directo es que, al diseñar este modelo en función de cada una de las IES participantes, nos constituirnos en actores protagonistas de la transformación para la transferencia de los resultados de las investigaciones realizadas por las universidades.

Otro claro beneficio está relacionado con que, al contar con un modelo, estamos provocando el cambio de mentalidad en las instancias de la Educación Superior a moverse hacia un horizonte donde cada estudiantes, profesores, investigadores y egresados tengan una mentalidad de emprendedores, así como proveer información clara y precisa acerca de los factores clave para desarrollar este tipo de emprendimientos, para la formulación, revisión y actualización de políticas públicas, mecanismos de apoyo e incentivos para los emprendedores a nivel local y nacional.

Las ideas emprendedoras surgen en todo momento desde los estudiantes o profesores e investigadores, pero también es necesario que las IES acompañen a estas ideas para que puedan ser concretadas. El modelo base que se propone realizar en el presente proyecto coadyuvará a esta concreción.

Por todo esto, los impactos esperados son variados:

Un primer impacto está relacionado con la concreción de las ideas. En el caso de los resultados de las investigaciones que permanecen ociosos en términos económicos podrían fructificar en una empresa exitosa con generación de dividendos. En el caso de los docentes, sus proyectos de investigación no "morirían" en los repositorios de las universidades y revistas científicas.

En cuanto a la comunidad, los impactos estarán relacionados con la generación de puestos de trabajo calificados puesto que poseerán fundamentos científicos y tecnológicos. Esto redundará en una contribución al desarrollo regional y nacional, tanto en lo económico como en lo social (Colciencias, 2016; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2020).

18. Productos de investigación

No.	Resultado	Núm. de la Actividad Enlazada (cronograma)	Fecha de finalización dd/mm/yyyy	Responsables Institución/participante	Tipo de Entregable(s)
1	Informe parcial del análisis del contexto del investigador y de los proyectos de investigación	3	30/03/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Informe escrito
2	Análisis de la situación existente en cada IES participante y su entorno	5, 6	30/06/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Informe escrito
3	Análisis del contexto existente para la creación de EBCT de las IES participante e identificación de los principales factores necesarios para promover la creación de emprendimientos de base científico tecnológico dentro de las IES participantes	7, 8	20/09/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Informe escrito
4	Diseño de un modelo sistémico que se adapte al contexto de las IES del Ecuador participantes y la Hoja de Ruta para la implementación del modelo sistémico que establezca los	10, 11, 12	20/12/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Informe escrito Hoja de Ruta publicada

	principales lineamientos necesarios para la creación de EBCT				
5	Borrador de un artículo científico para ser publicado en una revista de base indexada	13	31/12/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Borrador de artículo

19. Cronograma

No.	Actividad	Predecesora (No.)	Fecha inicio	Fecha fin	Responsables Institución/ participante	Recursos	Costo
1	Conformación del equipo de trabajo de investigación en cada una de las IES participantes - Contratación de ayudantes de investigación (2) y adquisición de equipos (computadores) para el desarrollo de la investigación		04/01/2021	18/01/2021	Jorge Delgado Graciela Salum Ramiro Urresta	Profesionales de investigación, Ayudantes Técnicos y de Investigación y otros. Computadores portátiles, impresora	50.610,00
2	Revisión de literatura existente		18/01/2021	29/01/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Bases de datos digitales a los que CEDIA tiene acceso Repositorios, RRRAAE, REDI y los repositorios digital y multimedia Fibra óptica con la Red CEDIA y WiFi académico mundial EDUROAM Materiales, suministros y partes	100,00
3	Revisión y construcción de la base de datos de investigadores y proyectos de investigación a ser analizados en cada IES	1, 2	18/01/2021	15/02/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Información sobre proyectos de investigación desde el año 2015 de cada IES Clúster HPC CEDIA Materiales, suministros y partes	100,00

4	Análisis del contexto del investigador y de los proyectos de investigación	3	15/02/2021	30/04/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Listas de distribución Clúster HPC CEDIA, Software para programación R y con tecnologías Wolfram, Software para análisis de datos cualitativos ATLAS.ti Materiales, suministros y partes	100,00
5	Análisis del contexto referentes a las Instituciones de Educación Superior	3, 4	03/05/2021	07/06/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Listas de distribución Información secundaria de cada IES Clúster HPC CEDIA Materiales, suministros y partes	100,00
6	Análisis del contexto del entorno	3,4, 5	08/06/2021	30/06/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Listas de distribución Información secundaria actualizada del Ecuador Clúster HPC CEDIA Materiales, suministros y partes	100,00
7	Análisis sistemático del contexto existente para la creación de EBCT de cada IES participante	4,5, 6	05/07/2021	28/08/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Materiales, suministros y partes Software para programación R y con tecnologías Wolfram,	100,00
8	Identificación de los principales factores necesarios para promover la creación de emprendimientos de base científico tecnológico dentro de las IES participantes	4, 5, 6 , 7	30/08/2021	17/09/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Materiales, suministros y partes Software para programación R y con tecnologías Wolfram,	100,00
9	Visita a un ecosistema de emprendimiento académico internacional	7	06/09/2021	11/09/2021	Un investigador de cada IES participante	Contacto con un ecosistema maduro a nivel académico internacional Pasajes aéreos y estadia para tres investigadores	7300,00
10	Construcción del modelo sistémico que se adapte al contexto de las IES del Ecuador analizadas, basado en	7,8,9	18/09/2021	02/10/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde	Materiales, suministros y partes	100,00

	aquellos factores determinantes para la creación de EBCT				Ayudantes de investigación		
11	Definición de la Hoja de Ruta para la implementación del modelo sistémico que establezca los principales lineamientos necesarios para la creación de EBCT, dentro de las IES participantes.	9, 10	4/10/2021	12/11/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Materiales, suministros y partes	100,00
12	Publicación de la Hoja de Ruta para la creación de EBCT	11	15/11/2021	31/12/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Impresión de la Hoja de Ruta Publicación en medios digitales app eVentia para la promoción de hoja de rutas y resultados	5000,00
13	Divulgación de los resultados de la investigación	7,8,10,11	28/8/2021	31/12/2021	Jorge Delgado Silvia Peña Graciela Salum Levis Zerpa Diana Cuasapaz Ramiro Urresta Freddy Quinde Ayudantes de investigación	Inscripción a congresos (TICEC, entre otros) Publicación en revistas científicas app eVentia para la promoción de hoja de rutas y resultados	5000,00
Costo Total del Proyecto							**68810,00**

20. Recursos y presupuesto

Tabla …

Presupuesto para el desarrollo de la investigación

ACTIVIDADES *(Describir las actividades)*	RECURSOS *(Detalle de los recursos por actividad)*	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ($)	PRESUPUESTO ($) Presupuesto UPEC	PRESUPUESTO ($) Financiamiento externo	MES DE EJECUCIÓN

Rubro	Valores a cofinanciar por CEDIA			Valores a cofinanciar por las Instituciones			Otros	Total	% Cofinanciamiento	% Presupuesto Total
	IES 1	IES 2	IES 3	U Cuenca	Yachay	Carchi				
Honorarios profesionales Ayudantes Técnicos y de Investigación y otros.	13.440,00	3.360,00		22.050,00	10381.46	5.760,00		44.610,00	44%	65%
Materiales, Suministros y Partes	300,00	300,00	300,00					900,00	2%	1%
Equipos	3.000,00	2.000,00	1.000,00					6.000,00	16%	9%
Consultorías								-	0%	0%
Viajes (transporte, alimentación, hospedaje)	3.600,00	2.900,00	2.800,00					9.300,00	24%	14%
Inscripciones	1000,00	500,00	500,00					2.000,00	5%	3%
Otros Costos Servicios								-	0%	0%
Gastos de Evaluación y Registro de Pl.									0%	0%
Gastos de Transferencia tecnológica y de conocimiento / o inscripciones de publicaciones	1.000,00	1.000,00	1.000,00			3.000,00		6.000,00	8%	9%
Varios (gastos menores)								-	0%	0%
Total	22.340,00	10.060,00	5.600,00	22.050,00	-	8.760,00	-	68.810,00	100%	100%
Total por cada parte	38.000,00			30.810,00			-	**Total**	**68.810,00**	
Porcentaje	32%	15%	8%	32%	0%	13%	0%	100%		
Porcentaje por cada parte	55,22%			44,78%			0%	**% Total**	**100%**	

21. Bibliografía

ALDECOA QUINTANA, J. M. (2014). Niveles de madurez tecnológica: Technology readiness levels: TRLS: una introducción. Economía industrial, (393), 165-171.

ANGULO, B. Y MORALES, S. (2016). Factores que limitan la transferencia de tecnología: más allá del resultado de investigación. En: L. Mauro, D., Jaramillo y S. Graña, (Eds.). Lecturas seleccionadas del XVII Encuentro Internacional de Red Motiva. Mar del Plata. Universidad Nacional de Mar del Plata. (217-246).

ARTEAGA, E. M. y LASIO V. (2009). Educación en emprendimiento en la universidad ecuatoriana: estado y oportunidades de mejora. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Ecuador, ESPOL

BERTALANFFY, Ludwig Von (1989), Teoría General de los Sistemas, Fondo de Cultura Económica, México

BRONFENBRENNER, U. (1979). The ecology of human development. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.

CARNAP, R. (1966). Philosophical Foundations of Physics: An Introduction to the Philosophy of Science. New York-London: Basic Books.

COLCIENCIAS. Hacia una hoja de ruta spin-off. Un camino para la creación de spin-off universitarias en Colombia. Número 1. Colombia, 2016. 148 p.

DI GREGORIO, D. y SHANE, S. 2003. Why do some universities generate more start-ups than others? Research Policy, 32 (2 SPEC.): 209–27.

ENDERTON, H. B. (2001). A Mathematical Introduction to Logic. Second Edition. San Diego, CA: Harcourt-Academic Press.

ESPINOSA, P., RIVERA, K., VEJARANO, G., & SÁNCHEZ, T. (2011). Modelo de apoyo al emprendimiento de base tecnológica, social y empresarial para el sistema integrado de educación superior de la Universidad Tecnológica Equinoccial (SIUTE). Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial

FOWLER, F. (2002). Survey research methods. Thousand Oaks: Sage Publications.

FRANCESCHINI, F., GALETTO, M. Y MAISANO, D. (2007). Management by Measurement: Designing Key Indicators and Performance Measurement Systems. Berlin: Springer.

GEM (2020)
Global Entrepreneurship Monitor. London: https://www.gemconsortium.org/.

MCCLELLAND, D. (2018). The Achieving Society. New York: The Free Press .

GONZÁLEZ, M. (1997). Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos. Alicante: Editorial Aguaclara.

KANTIS, H. (2018a). ¿Por qué no existen más empresas de base científico-tecnológica en América Latina? Brief 9. Prodem.

KANTIS, H. y ANGELELLI, P. Emprendimientos de base científico-tecnológica en América Latina. Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro. USA, Banco Interamericano de Desarrollo, 2020. 74 p.

KOLYMPIRIS, C., N. KALAITZANDONAKES Y D. MILLER. (2015). Location choice of academic entrepreneurs: Evidence from the US bio technology industry. Journal of Business Venturing, (30):227-254.

MCCLELLAND, D. (2018). The Achieving Society. New York: The Free Press .

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN. Caracterización de los emprendimientos y empresas de base científica tecnológica en Chile. ID 756-37-LE19. Informe final. Chile, 2020. 247 p.

MORAY, N. y B. Clarysse. 2005. Institutional change and resource endowments to sciencebased entrepreneurial f irms. Research Policy, 34(7):1010-1027.

PARMENTER, D. (2015). Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. Third Edition. New Jersey: Wiley.

RAMOS, J. Financiamiento para investigación y desarrollo es limitado en Ecuador. El Universo, Guayaquil, 11 de agosto dee 2019. https://www.eluniverso.com/noticias/2019/08/09/nota/7462626/financiamiento-investigacion-desarrollo-es-limitado-pais

RODRÍGUEZ SABIOTE, CLEMENTE; POZO LLORENTE, TERESA; GUTIÉRREZ PÉREZ, JOSÉ. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, vol. 12, núm. 2, pp. 289-305 Universitat de València Valencia, España .

SCHUMPETER, J., MARX, K., & KEYNES, J. (2020). Economic Analysis. Madrid: Republic of ideas.

21. Certificaciones

a) Oficio de Aprobación del Decano de la Facultad.
b) Oficio de Compromiso del Director y los miembros.
c) Informe del porcentaje de similitud en el sistema antiplagio del proyecto de investigación.
d) En el caso de que el proyecto cuente con investigadores externos deberá anexarse la copia de sus currículos, así como los convenios marco, convenio específico o carta de intención.

Observaciones

- *Entregar el proyecto de Investigación a la Dirección del Investigación de la UPEC máximo hasta la fecha publicada en el cronograma de la Convocatoria.*
- *Entregar la propuesta en formato digital al correo: citt@upec.edu.ec*

Atentamente;

Ramiro Urresta Yépez
DIRECTOR PROYECTO