

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS
CARRERA DE RELACIONES INTERNACIONALES**

**RETOS QUE ENFRENTA PANAMÁ, EL SALVADOR Y COSTA
RICA EN EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS (PYMES) FRENTE A LA CUARTA REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL DURANTE EL PERIODO 2020-2021**

SUSTENTANTE

ERICK CAMPOS BALLESTERO

TUTOR

LIC. IRENE RODRÍGUEZ MENA

SEDE CENTRAL, MARZO, 2022

Dedicatoria

A mi esposa, que me impulsó a estudiar en un momento de mi vida en el que cualquiera podría haber pensado que ya era tarde, un momento en el que pensé que ya no era posible para mí obtener un título universitario, no solamente por un temor natural a un ambiente que sería en su momento nuevo para mí, sino porque las prioridades en mi vida eran otras muy distintas a invertir horas y horas leyendo, investigando, atento a una clase.

Sino fuera por ella nada de esto sería posible, no habría aprendido lo poco o mucho que hasta hoy he aprendido, sino fuera por su paciencia, su permanente motivación y además sus propios logros personales que me sirvieron como motivación y me ayudaban a recordar que sí era posible y que yo no estaba solo en este viaje tan desafiante.

También lo dedico a mis hijos que por medio de este logro quiero hacerlos sentir orgullosos y motivados para sus propios retos educativos futuros, pero también porque mis sacrificios han incluido limitar en muchas ocasiones el tiempo que compartimos juntos, siendo que pasar tiempo de calidad ellos es una de las cosas más preciadas de mi vida.

Por último, se lo dedico a mis padres que por medio de su amor y apoyo siempre me han hecho sentir capaz de alcanzar cualquier sueño que me proponga en la vida, y bueno este es uno de esos sueños y del cuál espero ellos se puedan sentir muy orgullosos.

Agradecimientos

En primer lugar, le agradezco a mi esposa que fue quién me impulsó a estudiar y me ha acompañado en este proceso lleno de alegrías, cansancio e inclusive frustraciones, pero ella ha estado ahí, ha sido mi desahogo y mi apoyo, pero inclusive más allá, ha sido esa compañera con la que he compartido mis recientes conocimientos adquiridos y sé que ella con mucho amor, pero con mucha paciencia principalmente los ha escuchado.

Le agradezco a mi tutora Lic. Irene Rodríguez Mena que me acompañó en este proceso de la tesina y que en los momentos de mayor tensión trató de transmitir calma y seguridad, además obviamente de su guía para poder elaborar de la mejor manera este proyecto de investigación.

Agradezco también a un amigo y compañero de clase que estuvo conmigo durante este proceso, Ariel Vargas, que siempre tenía un “mal chiste” que a más de uno nos sacaba una sonrisa, aunque muchas veces un poco forzada para ser franco, pero que siempre agregaba una nota de humor y buena actitud, además de sus consejos y opiniones que valoraré mucho.

CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	13
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	14
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
1.4 ANTECEDENTES.....	17
1.4.1 <i>Tesis Internacionales</i>	17
1.4.2 <i>Informes</i>	19
1.4.3 <i>Artículos</i>	21
1.4.4 <i>Libros</i>	24
1.5 PROYECCIONES	25
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	27
2.0 PYMES Y MIPYMES.....	27
2.1 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	32
2.1.1 <i>Cloud Computing o Computación en La Nube</i>	35
2.1.2 <i>Ciberseguridad</i>	36
2.1.3 <i>Internet de las Cosas (IoT)</i>	37
2.1.4 <i>Inteligencia Artificial y Robótica</i>	37
2.1.5 <i>Blockchain</i>	38
2.3 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN TÉCNICA.....	39
2.3.1 <i>Programas de Educación Técnica en Costa Rica</i>	41
2.3.2 <i>Programas de Educación Técnica en El Salvador</i>	45
2.3.3 <i>Programas de Educación Técnica en Panamá</i>	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	50
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	52
3.3.1 <i>Población</i>	52
3.3.2 <i>Muestra</i>	52
3.4 FUENTES	52
<i>Fuente Primaria</i>	52
<i>Fuente Secundaria</i>	53
3.5 VARIABLES.....	55
OBJETIVO	55
CATEGORÍA	55
DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	55
DEFINICIÓN OPERACIONAL	55
DEFINICIÓN INSTRUMENTAL	55
3.6 INSTRUMENTOS	56
<i>Objetivo 1</i>	57
<i>Objetivo 2</i>	58
<i>Objetivo 3</i>	58
<i>Objetivo 4</i>	58
CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	60

4.0 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTOS DE DATOS	60
<i>Objetivo 1</i>	60
<i>Objetivo 2</i>	62
<i>Objetivo 3</i>	64
GESTORES DE INNOVACIÓN	70
<i>Objetivo 4</i>	71
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
REFERENCIAS	78
ANEXOS	85

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología y los avances que esta representa son fundamentales para el progreso de los individuos, las sociedades y en general las naciones, que a partir de las herramientas tecnológicas logran simplificar el trabajo y mejorar las condiciones de vida las personas. El desarrollo tecnológico, no solamente ha simplificado el trabajo manual y de fuerza por medio del uso de maquinaria que sustituye la fuerza bruta, también ha aumentado la productividad, generando empleo, mejorando la calidad de los productos producidos ya que la posibilidad del error humano se ven drásticamente disminuidos.

En la Inglaterra de mediados del siglo XVIII se da lo que hoy conocemos como la primera revolución industrial, un fenómeno que originó el desarrollo de una serie de inventos o máquinas que entre otras cosas permitían realizar algunos trabajos de forma mucho más eficiente y efectiva. Dentro de estos inventos podemos resaltar la máquina de hilar que constituyó uno de los más importantes en su época y que contribuyó en gran medida al crecimiento económico de Inglaterra.

Los retos y desafíos son inherentes a cada una de las etapas que la humanidad ha atravesado y es que si bien es cierto la innovación tecnológica busca simplificar tareas y mejorar la calidad de vida de las personas, lo cierto es que también no ha sido sencillo para algunos sectores de la sociedad afrontar estos cambios producto de la innovación tecnológica.

Uno de los primeros efectos fue la disminución de mano de obra requerida en los campos y áreas rurales, ya que las máquinas podían realizar el mismo trabajo en el que anteriormente se requerían hasta diez trabajadores. Este primer efecto causó temor debido a la dramática disminución de la oferta de empleo y al evidente desconocimiento de las implicaciones en términos de consumo masivo que traería de la mano la revolución industrial.

Posteriormente se da una concentración importante en las ciudades, esto debido a la proliferación de las fábricas textiles generando una nueva oportunidad de empleo que antes no existía. Esta situación genera sin embargo una nueva problemática social y es la cantidad alta de

horas diarias de la jornada laboral, además que para dar a vasto con la demanda se empleaban también a niños.

Esta concentración masiva se personas en las urbes, seguido de las largas jornadas laborales en las que se incluían a niños como empleados generó una serie de problemáticas sociales e injusticias. Estas situaciones fueron la base también para una seria de luchas por los derechos de los trabajadores y que condujo eventualmente a la reducción de jornadas, mejora en condiciones laborales y la regulación del trabajo infantil.

En este contexto de beneficios y retos que la humanidad ha experimentado con los avances tecnológicos que tratamos de ejemplificar en el marco de la primera revolución industrial, es que se abordará el tema de los retos que nos presenta la más reciente revolución industrial conocida también como cuarta revolución industrial o revolución 4.0.

La cuarta revolución industrial nos trae una serie de conceptos como Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas, “Big Data and Analytics” o analítica de datos, Ciberseguridad, la nube o Cloud, computación cuántica, entre otros. Entre las características de esta nueva revolución podemos resaltar la interacción entre el ser humano y la robótica, ya que estas nuevas tecnologías permiten que las “nuevas” maquinas procesen mayor cantidad de datos e inclusive ejecuten acciones que hasta hace poco eran impensables que las ejecutara un robot, por ejemplo la conducción autónoma de vehículos automotores.

Estas nuevas tecnologías conllevan una serie de beneficios a la humanidad, hoy por ejemplo en el área del internet de las cosas los electrodomésticos caseros están conectados a la red de internet y pueden entre otras cosas avisarnos por ejemplo si necesitamos comprar más leche o cualquier otro alimento en el caso del refrigerador, apagar y encender las luces o decirnos el estatus del clima o del tráfico en el caso de los asistentes como Alexa, Siri, “Google Assistant” o asistente de la gigante tecnológica Google.

En el campo de la inteligencia artificial junto con la robótica podemos ver como empresas como Tesla han iniciado un proceso de automatización de la conducción vehicular y han creado no

solamente vehículos eléctricos, sino que también vehículos que se conducen solos, sin la intervención propiamente del ser humano. Esta tecnología promete no solamente el hecho de liberar al ser humano de conducir un vehículo, sino que se asociaría de forma directa con la reducción de muertes y accidentes vehiculares ya que, es bien sabido que la gran mayoría de los accidentes hoy en día se dan debido a cansancio del conductor, conducción bajo la influencia de del alcohol o drogas y/o conducción temeraria junto con el irrespeto de las señales viales. Todos estos elementos que pueden ser erradicados si sustituimos al humano conductor por un software inteligente.

El tema de la conducción autónoma trae no solamente buenas noticias, sino también retos, y es que la industria logística emplea a una gran cantidad de personas alrededor del mundo y esta nueva tecnología amenaza con una reducción de empleos en este sector. Una industria que emplea a una gran cantidad de choferes, un perfil profesional que no requiere de mucha preparación técnica o de educación universitaria y que representa de una u otra forma una fuente de ingresos a un sector de la población.

Si hablamos de los servicios de Cloud o la nube, debemos de reconocer que representan una excelente opción para las medianas y grandes corporaciones de disminuir e inclusive eliminar el espacio físico junto con la infraestructura que se requiere para ubicar los servidores y plataformas requeridas para sostener las bases de datos que muchas empresas requieren para sostener sus operaciones.

Hoy los servicios de Cloud le permiten a estas empresas pagar a una tercer empresa por estos servicios, tanto en software como en infraestructura, reduciendo costos y mejorando en seguridad. Una empresa que ayer tenía un espacio físico destinado en su edificio para albergar sus servidores y bases de datos junto con un personal técnico limitado que le da soporte y mantenimiento, puede pagar hoy solamente por el espacio real utilizado, la seguridad aumenta ya que el servidor en cuestión podría estar circunnavegando los océanos con personal especializado que da soporte veinticuatro horas al día siete días a la semana.

Esta conectividad también trae nuevas amenazas, nos referimos a los ataques cibernéticos; los cuales son variados y dentro de los que se encuentran robo de datos, violación a la intimidad y

seguridad, robo de datos, robo inclusive de dinero e inclusive ataques terroristas. Y es que hoy más que nunca se vuelve crítico la protección de nuestro datos y genera un debate a nivel internacional muy importante sobre la protección del ciberespacio involucrando elementos como soberanía en contrapartida con el derecho al acceso a la información.

Ante estas amenazas nace también lo que conocemos como Ciberseguridad, un elemento que genera una nueva área de estudio y de especialización, por ende una nueva oportunidad de generación de empleo. Por ejemplo la empresa International Business Machine (IBM), tan solo en Costa Rica ha realizado una inversión de \$21 millones de dólares convirtiendo su centro de ciberseguridad en el país en el más grande de Latinoamérica, empleando a más de trescientas personas y con una constante proyección de crecimiento.

En este contexto tecnológico se enmarcan también las pequeñas y medianas empresas, panaderías, empresas de limpieza, agricultores, bares, restaurantes, tiendas de ropa, instituciones educativas, empresas de transporte, sector turismo, entre otras. Esto representa un reto muy importante, mantenerse al día en el aspecto tecnológico y de innovación con el evidente costo que esto podría representar.

Además del aspecto económico también se presenta el reto de la mano de obra especializada en estos aspectos, mano de obra que no parece ser abundante. Si a estos elementos le sumamos los retos a nivel burocrático que las PYMES encuentran al tratar de establecerse en el país, podemos anticipar que no es tarea sencilla sacar delante de forma medianamente exitosa una pequeña empresa en la región centroamericana y en especial en los tres países que investigaremos en este proyecto.

En esta investigación se abordará sobre estos y más retos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas en Panamá, El Salvador y Costa Rica, no solamente para establecerse sino para consolidarse de forma exitosa en el mercado. Un mercado cada vez más competitivo y acaparado en gran medida por las grandes corporaciones.

Se investigará también las diferencias entre los requisitos requeridos por cada uno de estos tres países para el establecimiento de una PYME, su ciclo de vida y los posibles incentivos gubernamentales para alentar el emprendimiento y la innovación. Este análisis será de gran valor para el análisis de las posibles recomendaciones para fortalecer y simplificar el proceso de establecimiento de una PYME.

Se hará una breve reflexión sobre el papel que juega la educación primaria, secundaria y técnica en la preparación de los estudiantes frente a esta cuarta revolución industrial y su relación con la demanda laboral actual, con el objetivo de analizar que tan bien se están preparando los distintos países de la región para este nuevo fenómeno mundial y que tan efectivas están siendo estas medidas en beneficio de los habitantes de sus respectivos países.

Por último se hará especial énfasis en la situación de Costa Rica en relación con Panamá y El Salvador en términos de atracción de empleo en áreas tecnológicas, educación relacionada con los aspectos de la revolución 4.0 junto con algunas conclusiones y recomendaciones a nivel general sobre lo que estamos haciendo a nivel regional tanto de forma positiva como áreas de mejora y agregando algunas recomendaciones sobre como afrontar estos retos con el fin de adaptarnos a los tiempos modernos, atraer más inversión extranjera generando empleabilidad y mejorando de una u otra forma la calidad de vida de los habitantes de los países centroamericanos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La región centroamericana es una región de contrastes, una región de gran belleza natural y con una calidad de gente extraordinaria. En contraste encontramos también una región severamente golpeada por la violencia, la pobreza y el narcotráfico, problemas sociales que se ven especialmente acentuados en esta región del mundo y que lamentablemente no parecen dar señales de mejora, por el contrario cada vez se intensifican.

Centroamérica tiene un pasado marcado por la violencia de la guerra que no podemos olvidar. En el marco de la Guerra Fría y en la década de 1980 en nuestra región se desarrolló una serie de conflictos entre guerrillas de izquierda y grupos de derecha. Durante estos conflictos el

mundo fue testigo de una serie de actos violentos y violaciones a los derechos humanos que dejaron una huella muy profunda en la mentalidad de los pobladores de estos países.

Uno de los hechos más dolorosos que podemos recordar es la masacre del Mozote, en donde un grupo militar liderado por el gobierno y con posibles influencias norteamericanas asesinó a cientos de personas en el pueblo del Mozote en El Salvador, esto por mencionar solo uno de los violentos y lamentables hechos que se dieron en el marco de la guerra fría en nuestra región y que pasaron con impunidad.

Uno de los aceleradores de estos conflictos fue las grandes diferencias sociales que desde entonces arrastramos y que el paso de una serie de conflictos tan violentos y dolorosos no resolvieron, por el contrario parece haberlos acentuado. Hoy es cada vez más común ver la migración como un fenómeno cada vez más creciente y que es resultado directo de la pobreza y violencia que van en aumento.

Los índices de pobreza y pobreza extrema en la región no parecen mejorar demasiado en los últimos años, y si bien parece haber cierta estabilidad en estos aspectos lo cierto es que porcentualmente la cantidad de personas en pobreza o pobreza extrema en nuestra región es preocupante. El Estado de la Región en su informe 2021 señala sobre Centroamérica que *“el nivel de pobreza continuaba siendo alto en la mayoría de los países y en el caso de Honduras era superior al 60%.”* (p.29)

A esto se le une niveles entre los jóvenes de educación superior universitaria bajos lo cuál parece ser totalmente contraproducentes con el nivel de educación que podría demandar la cuarta revolución industrial. Además las brechas de empleo son cada vez mayores, esto según el informe de Desarrollo, integración e igualdad de la CEPAL del año 2018 en el que se señala que más de 600 mil jóvenes buscan insertarse al mercado laboral mientras que los estados solo están generando alrededor de 250 mil empleos nuevos.

La falta de empleo, los altos índices de pobreza y la baja cantidad de jóvenes que concluyen sus estudios superiores o universitarios podrían explicar en parte las migraciones a

países como los Estados Unidos, o los niveles de violencia en la región debido entre otras cosas a las pandillas y el narcotráfico. Fenómeno que solo traslada en apariencia el problema de un país a otro, pero que claramente no va a resolver el problema de raíz.

A los problemas sociales antes mencionados debemos aunar la inestabilidad política. Honduras es uno de los países con mayores índices de corrupción y han sido ya varios los casos de narcotráfico en el que se ha ligado al actual presidente el señor Juan Orlando Hernández, en Nicaragua por ejemplo el gobierno del señor Daniel Ortega ha sido acusado de “persecución política” y “Censura”, acusación que es justificada por las varias detenciones a distintos líderes políticos y periodistas de oposición, esto en momentos en que se desarrolla una campaña política en la que el señor Daniel Ortega busca la reelección.

El Salvador no es ajena a eventos controversiales a nivel político, su actual presidente el señor Nayib Bukele ha tomado medidas que han sido catalogadas como “autoritarias” por algunos sectores del país, entre estas medidas podemos mencionar la irrupción con el ejército en la Asamblea amenazando con la disolución del congreso sino se le aprobaba en la Asamblea un préstamo de \$109 millones de dólares que según su argumentación eran claves para su plan de gobierno. A acciones como estas le siguen la jubilación de casi un tercio de los jueces del poder Judicial y que a dicha acción la antecedía una serie de acusaciones por parte del gobierno de Bukele hacia los jueces de “corrupción” e “incumplimiento de deberes”.

Pero no todo es negativo para Centroamérica y en especial para El Salvador, Panamá y Costa Rica, su posición geográfica es privilegiada, una población conjunta de alrededor de 60 millones de habitantes en todo Centroamérica y alrededor de 15 millones entre El Salvador, Panamá y Costa Rica, y un objetivo común de desarrollo para nuestros pueblos son elementos suficientes para pensar que en Centroamérica podemos mejorar sustancialmente los indicadores sociales y prepararnos de forma conjunta y colaborativa para afrontar los retos que la revolución 4.0 nos presenta.

Para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), así como para las Micro PYMES (MIPYMES) afrontar el reto de la innovación, adopción de nuevas tecnologías, así como la

incursión propiamente en negocios de tecnología son un reto importante, no solamente por los factores sociales anteriormente mencionados como la pobreza, violencia, educación e inestabilidad política, sino también por el poco apoyo de los gobiernos al emprendimiento en áreas de tecnología.

Las PYMES y MIPYMES son un elemento sumamente importante en las economías de los países centroamericanos, no solamente en la generación de empleo sino en su aporte al PIB de cada uno de los países de la región. Y es por su impacto positivo en la activación económica, su aporte en innovación que deberían de contar con un apoyo especial por parte de los gobiernos de cada país.

En este contexto encuadramos el tema de nuestra investigación. ¿Tienen las PYMES y MIPYMES el apoyo necesario por parte de los gobiernos para enfrentar los retos de la cuarta revolución industrial? ¿Están siendo efectivos estos apoyos gubernamentales? ¿Qué necesita la región para potenciar la generación de empleo en áreas de tecnología y consecuentemente incrementar la inversión extranjera en la región?

Estas serán algunas de las interrogantes que se abordarán en el desarrollo de esta investigación, con el fin no solamente de evidenciar las limitantes y retos que enfrentan las PYMES y MIPYMES, sino también con una visión positiva, tratando de señalar las áreas en las que podemos mejorar en busca de posicionar a la región como referente tecnológico y de innovación en el mundo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General.

Retos que enfrenta Panamá, El Salvador y Costa Rica en el desarrollo de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) frente a la cuarta revolución industrial durante el periodo 2020-2021.

1.2.2 Objetivos Específicos.

1. Señalar los retos que enfrentan las PYMES y MIPYMES dentro del mercado internacional en el área de innovación tecnológica acentuado en el fortalecimiento de los mercados.
2. Especificar sobre los requisitos para el establecimiento de una PYME o MIPYME en Panamá, El Salvador y Costa Rica.
3. Identificar los programas de apoyo en Panamá, El Salvador y Costa Rica para las PYMES y MIPYMES en al área de tecnología y capacitación.
4. Mostrar el conocimiento que Micros y Pequeños emprendedores tienen sobre los programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación.

1.3 Justificación

Mejorar la economía parece ser uno de los retos que la mayoría de los países centroamericanos comparten y en especial El Salvador, Panamá y Costa Rica. Y es que la situación económica de la región –que ya de por si se encontraba enfrentando problemas importantes– se ha visto profundizada por la pandemia del COVID-19. Una estrategia para la reactivación económica es imperativa y la participación de las PYMES y MIPYMES va a ser fundamental.

Un elemento que consideramos importante para la reactivación económica es la generación de empleo. Según la Organización Mundial del Trabajo (OIT) (2021) solo en el año 2020 se perdió “8,8 por ciento de las horas de trabajo a nivel mundial con respecto al cuarto trimestre de 2019, equivalentes a 255 millones de empleos a tiempo completo” (p.1). En el mismo informe la OIT señala que esta pérdida de empleo es cuatro veces mayor de lo registrado durante la crisis del 2009.

La señalización de los retos que enfrentan las PYMES y MIPIMES en la región, así la identificación de los programas de ayuda y los requisitos a nivel legal en cada país de Centroamérica para establecer un micro o pequeña y mediana empresa son elementos importantes para avanzar en la generación de propuestas para aumentar la creación de nuevas empresas y su consecuente generación de empleo, serán los primeros pasos que daremos en esta investigación.

El uso de la tecnología y la innovación en el marco de la cuarta revolución industrial es definitivamente un elemento que las empresas deben de considerar. Qué están haciendo las pequeñas y medianas empresas para mantenerse a la vanguardia de la tecnología, así como el apoyo gubernamental para que las MIPYMES y PYMES se mantengan competitivas en este campo en el que se compite con grandes empresas cuyo poderío económico y acceso a la tecnología es exponencialmente mucho mayor.

El uso de la tecnología no se limita a comprar una máquina más moderna, así como innovación no significa solamente la forma en que se ejecutan algunas de las tareas. El uso de la tecnología involucra conocimiento técnico, educación. Este elemento ya trae en sí mismo otro reto enorme y es el de la educación en áreas de tecnología en la región. Por otro lado, la innovación involucra un conocimiento profundo de los clientes y la adopción de nuevas prácticas que fomenten y propicien la mejora constante.

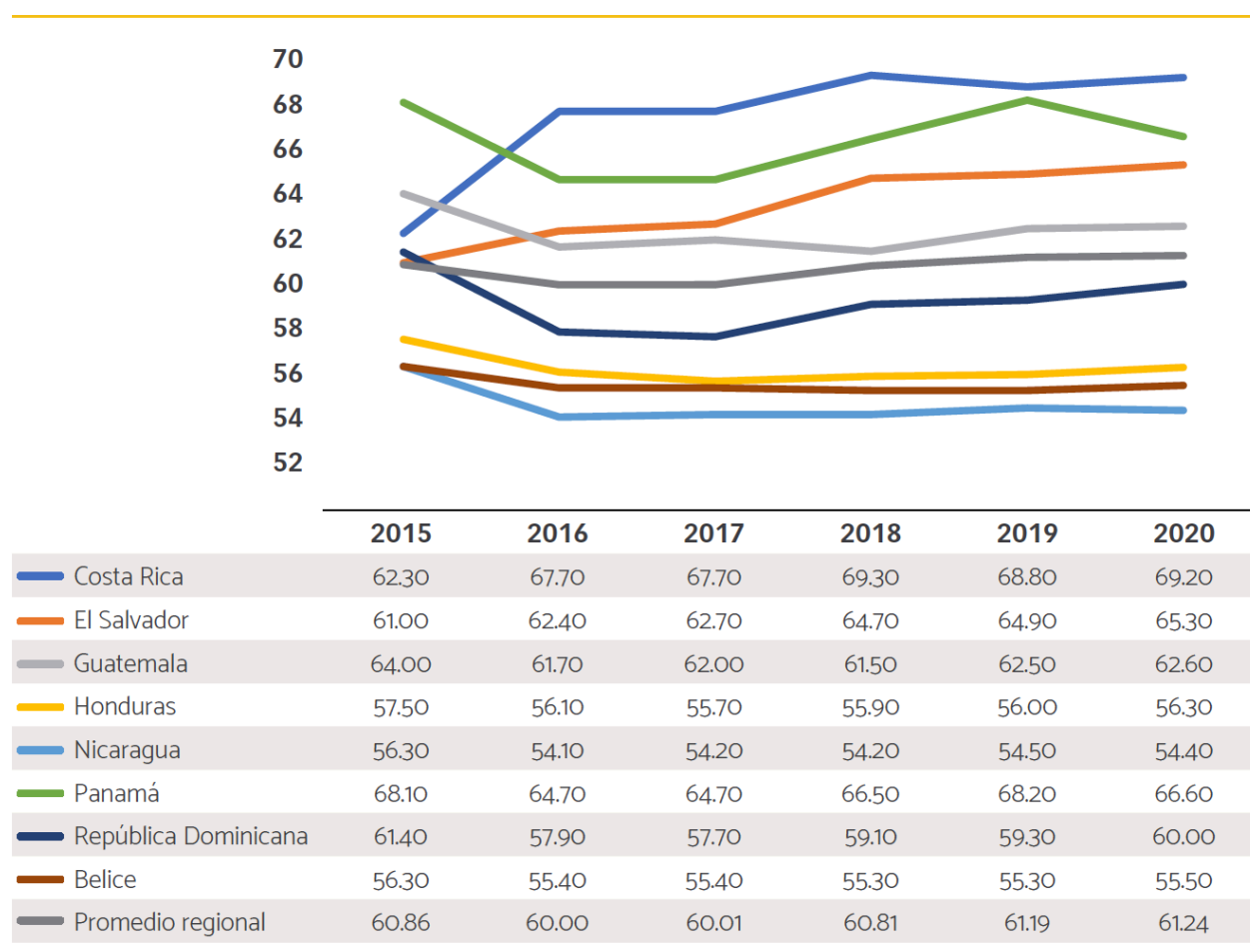
Entender la realidad actual de las PYMES en los campo de la tecnología y la innovación, así como el apoyo estatal para las PYMES ya fundadas y los incentivos para la creación de nuevas empresas y ojala enfocadas en estos dos elementos, será de especial relevancia para esta investigación, ya que, sin lugar a dudas permitirá entender con mucha más amplitud el ciclo de vida de las pequeñas y medianas empresas, buscando contribuir con aportaciones fácticas a la sostenibilidad de las PYMES y al incentivo en la creación de nuevas empresas.

Sobre la innovación y el emprendimiento el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) (2021) señala:

la necesidad de redoblar esfuerzos para promover el emprendimiento y la innovación como motores fundamentales del desarrollo económico en los países de la región, así como la mejora de la productividad de nuestras empresas y elevar su nivel de competitividad y gestión. (p.245)

Según el Banco Mundial y el informe 2020 de “Doing Business” se coloca a Nueva Zelanda en el primer lugar de países con mayor facilidad para hacer negocios con un puntaje de 86.8, mientras que los países de Centroamérica están muy lejos, siendo Costa Rica el inmediato perseguidor en el ranking ocupando el puesto 74 con un puntaje de 69.2, seguido por Panamá en el puesto 86 y muy de cerca se encuentra El Salvador en el puesto 91. En el gráfico 1 veremos el resumen del ranking para los países de la región (SICA, 2021).

Gráfico 1



Fuente: SICA 2021. https://www.sica.int/documentos/escenarios-y-evolucion-de-las-mipymes-en-la-region-sica_1_127187.html

Es evidente que El Salvador, Panamá y Costa Rica tienen un largo camino por recorrer y grandes retos que afrontar con el fin de avanzar en el desarrollo de las PYMES en el marco de la revolución 4.0. El papel de los Estados será fundamental para el desarrollo de nuevas empresas, ya sea por medio de incentivos, simplificación de procesos, inversión en educación, así como cooperación entre los países de la región serán fundamentales.

1.4 Antecedentes

1.4.1 Tesis Internacionales

La primera tesis internacional consultada es la de Vargas, J. (2021) con el tema Acceso al Crédito Bancario para las MIPYMES en Nicaragua, Principales Limitantes y Recomendaciones para Mejorar el Acceso, la realizada para la Universidad Centroamericana y opta por el grado académico Maestría.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: Analizar las limitaciones que tienen las MIPYMES en Nicaragua para acceder a financiamiento desde la banca privada. De tal manera que se puedan derivar algunas pautas que los empresarios pueden seguir para contrarrestar, principalmente, las limitantes actuales. Los objetivos específicos planteados son: Determinar la importancia del crédito para el desarrollo de las MIPYMES nicaragüenses, Describir las diferentes opciones de financiamiento crediticio de las cuales las MIPYMES pueden disponer desde la banca privada para incrementar su desarrollo, señalando las principales limitantes a las que se enfrentan estas empresas al momento de solicitar un crédito en los bancos. Plantear recomendaciones que ayuden a superar las limitantes para que las MIPYMES puedan incrementar las posibilidades de acceder a un financiamiento dentro de la banca nacional.

La metodología que se emplea es la investigación documental, de carácter exploratorio y con enfoque cualitativo. Se recurre principalmente al análisis de fuentes secundarias, retomando información de diversos autores, periódicos, revistas y estudios acerca del tema; principalmente de

la Encuesta de Empresas Sostenibles Nicaragua 2015 llevada a cabo por el Consejo Superior de la empresa Privada (COSEP), donde se obtuvieron datos relevantes para el desarrollo del estudio.

La segunda tesis internacional consultada es la de González, I. (2016) con el tema TIC, PyME y Entorno: Evaluación de la eficacia del constructo “Capacidad de Absorción” de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en PyMEs manufactureras venezolanas, semejanzas y diferencias según nivel de complejidad tecnológica: Una investigación empírica, la realizada para la Universidad Oberta de Catalunya y opta por el grado académico Doctorado.

De esta investigación se origina el siguiente objetivo general: Profundizar en el constructo Capacidad de Absorción y desde la utilización de un modelo teórico, evaluar su eficacia en experiencias organizacionales reales, dada la diversidad de definiciones, componentes, ambigüedades y vacíos que presenta su utilización en las empresas.

La metodología empleada se indica que la investigación contiene aproximaciones tanto teóricas como empíricas, dado que es de corte cualitativo, sincrónico, con varias estrategias para acceder al fenómeno de estudio.

La tercera tesis internacional consultada es la de Chang, D. (2007) con el tema Análisis e Implementación de una Ontología de Actividades Económicas y Productos para PYMES de Guatemala, la realizada para la Universidad de San Carlos de Guatemala y opta por el grado académico Bachillerato.

De esta investigación se genera el siguiente objetivo general: Aprovechar las ventajas de utilizar las tecnologías de la información, específicamente las relacionadas con la Web semántica y de ontologías, para clasificar el dominio de las actividades económicas y productos de Guatemala, para que pueda ser utilizado por las PYMES en la búsqueda de información y demostrar las diversas aplicaciones que pueden tener dichas tecnologías.

Los objetivos específicos son: Presentar el concepto de sociedad de la información y cómo está conformado este nuevo paradigma, documentar las distintas clasificaciones de empresas que

se tienen actualmente, demostrar los diversos usos de las ontologías y la Web Semántica y cómo pueden ayudar a darle un nuevo rumbo a las búsquedas por Internet y al contenido de páginas, elaborar una guía de cómo realizar una ontología con editores especiales para dicho fin, explicar un ejemplo de implementación de una ontología en un sitio Web, enumerar los distintos usos de las ontologías dentro de las tecnologías de la información y la comunicación.

1.4.2 Informes

El primer informe consultado es el de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (1999) con el tema La pyme en Centroamérica y su Vinculación con el Sector Externo. El informe analiza la vinculación de las PYME en Centroamérica con el sector externo, siguiendo un método analítico, es decir, que procede de lo general a lo particular.

El estudio se divide en dos grandes capítulos. El primero se centra en el análisis general e incluye inicialmente un marco conceptual (la nueva estrategia exportadora) que permite establecer, a grandes rasgos, el nexo entre la PYME y el sector exportador. El segundo capítulo se centra en estudios de casos de empresas determinadas que están relacionadas con actividades exportadoras.

El segundo informe analizado también corresponde a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2009) con el tema Banca de Desarrollo y pymes en Costa Rica. El informe resume la situación actual de las pymes costarricenses en materia de acceso al crédito, así como los avances más importantes en este país en materia de lo que se ha dado en denominar banca de desarrollo.

Para este propósito se ha empleado información primaria del Banco Nacional de Costa Rica y de la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF), así como información secundaria que proviene de otros estudios realizados por el autor sobre el sistema bancario costarricense.

El tercer informe consultado corresponde a la Sistema de la Integración Centroamericana – SICA (2015) con el tema Sistema Regional de Información MIPYME de Centroamérica y

República Dominicana. El informe tiene como propósito describir, en términos generales, qué logros se obtuvieron con el Programa, sus participantes, cuál es el BPR que se ofrece a los países del SICA, cómo se implementó, qué estadísticas podrían generarse y los desafíos para la región en la implementación del Bien.

El cuarto informe consultado corresponde al elaborado por Herrera, R. Montealegre, G. (2010) con título Análisis del entorno tecnológico industrial como soporte a la exportación en Costa Rica, realizado para la Universidad de Costa Rica.

El informe tiene como objetivo preparar a una muestra de 16 PYMES del sector agroalimentario, para que fueran capaces de implantar y desarrollar sistemas de gestión avanzada, que les ayudaran a consolidarse y hacer frente a los cambios que se producen en el entorno global, incrementando su competitividad y niveles de exportación, y tratando de introducir nuevos productos en el mercado.

La metodología utilizada fue diseñada por la Universidad Politécnica de Madrid, y ya había sido probada en otros proyectos de investigación realizados en España. La misma consistió en la aplicación de un cuestionario guía durante una visita a cada empresa, con el objetivo de obtener la información pertinente para realizar el diagnóstico de cada empresa.

El quinto informe consultado corresponde al elaborado por González, R. (2018) con título Innovación para la exportación en las pymes de Costa Rica, Panamá y República Dominicana: instrumentos no reembolsables y de cofinanciación.

El informe tiene como objetivo realizar un diagnóstico de la innovación exportadora de las pymes en cuatro países, tal como es revelado por el margen extensivo de las exportaciones mediante el análisis de microdatos de las aduanas; además expone tres trabajos sobre programas de apoyo a la innovación exportadora en Chile, Costa Rica, Panamá, la República de Corea y la República Dominicana, e incluye metodologías para evaluar a los organismos de promoción comercial que ofrecen este tipo de programas.

Para efectos de esta investigación se utilizan las estadísticas aduaneras a nivel de las operaciones de comercio exterior y se analizan los indicadores de la innovación exportadora de las pymes que estos datos revelan. Se analizan los datos de las exportaciones de las pymes de Chile, Colombia, Costa Rica y México, en relación con tres dimensiones —empresas, productos y destinos—, de forma tanto independiente como conjunta, con referencia al período de los años 2000 a 2015. La especialización exportadora de esos países difiere: Chile y Colombia se especializan en los recursos naturales, México en las manufacturas y Costa Rica en una mezcla de ambos.

1.4.3 Artículos

El primer artículo consultado es el de Ruiz. F. (2021) con el tema El desarrollo Productivo de las Pymes en la Post Pandemia, la realizada para Perspectivas Revista de Ciencias Sociales No. 11 Enero-Junio 2021.

De esta investigación se desprenden los siguientes objetivos: Contribuir al diagnóstico y comprensión del problema que enfrentan las pymes de un modo integral, para poder desarrollar estrategias y propuestas de intervención coordinadas entre los diferentes actores implicados en el asunto, y alineadas entre sí, tomando en consideración diferentes horizontes de tiempo(corto, mediano y largo plazo), facilitar la articulación de iniciativas entre universidades, gobiernos y empresas para el desarrollo de capacidades locales de adaptación y resiliencia de las pymes al nuevo escenario derivado de la pandemia, proveer un insumo estratégico sobre las problemáticas en la post pandemia, para las actividades de planificación estratégica y desarrollo, contribuir al debate de ideas sobre la recuperación de las economías de la región.

El artículo está organizado en tres partes. En primer lugar, se hace una introducción al contexto en dos distintos niveles de análisis. Por un lado, se hace una breve consideración del contexto global para luego enfocar en el contexto regional de América Latina y el Caribe. En segundo lugar, se realiza un diagnóstico del problema que enfrentan las PYMES en la región especificada, luego se hace una descomposición en múltiples dimensiones de análisis y, finalmente,

se definen propuestas de intervención en políticas públicas. Por último, se incluyen reflexiones y conclusiones generales sobre el tema objeto de estudio.

El segundo artículo consultado es la de Avendaño, C. Barrantes, M.J. Claro, P. Solano, D. (2017) con el tema Condiciones de financiamiento público que enfrentan las microempresas del sector comercio en Costa Rica, la realizada para la Revista Relaciones Internacionales de la Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Costa Rica. No 90.1 Enero-Junio 2017.

De esta investigación se desprende el siguiente objetivo: analizará el grado de acceso al crédito público de las microempresas del sector comercio en el mercado costarricense, además de indagar sobre las diversas limitaciones a las que se enfrentan estas mismas. Por tanto, se describen los diversos programas que se han creado con el fin de brindar apoyo a las MiPymes en las diferentes etapas de creación de estos, además de describir los diferentes enfoques que poseen estos programas y los diversos requisitos que deben cumplir las empresas para acceder a estos.

El documento se organiza de acuerdo con el siguiente esquema: la primera sección aborda la justificación del tema; la segunda sección entabla la metodología utilizada para la elaboración del journal; la tercera parte muestra las características de la oferta crediticia Pyme de carácter público, análisis de las diversas instituciones públicas y fondos que se han creado para financiar a las MiPymes, los requerimientos de las entidades financieras, principales limitaciones que presentan las microempresas del sector comercio y una recopilación de datos obtenidos a través de entrevistas realizadas a pequeños comercios en el cantón de Heredia, incluyendo las implicaciones sobre el tema. Finalmente, se presentan las conclusiones y referencias de bibliografía utilizada para la elaboración del documento.

El tercer artículo consultado es el de R. Monge-González. (2019) con el tema Innovar para la exportación en las pymes de Centroamérica y la República Dominicana Principales programas de apoyo públicos y privados, el realizado para Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). De esta investigación se desprende el siguiente objetivo: la caracterización de

los instrumentos públicos y privados no reembolsables y co-financiadores disponibles para ayudar a las pymes de Centroamérica y la República Dominicana a superar los obstáculos a la exportación.

Sobre la metodología se indica que para estudiar el tema de la innovación para la exportación por parte de las pymes de los siete países señalados, se analizaron las características de los instrumentos de promoción no reembolsables y de cofinanciación para las pymes de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana, ofrecidos por las instituciones públicas como organizaciones privadas.

El cuarto artículo consultado es el de Quintana, R.C. (2019) con el tema El Plan de Desarrollo para Centroamérica: metamorfosis regional o propuesta de transformación, el realizado para la Fundación Carolina. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo: describe, analiza y critica el Plan de Desarrollo Integral: El Salvador-Honduras-Guatemala-México. Diagnóstico, áreas de oportunidad y recomendaciones de la CEPAL, que se presentó en la Ciudad de México en mayo de 2019.

Sobre la metodología se indica que, para la realización de este trabajo, y considerando que se escribe en “tiempo presente” (noviembre de 2019), el uso de información de periódicos provenientes de todos los países del área resulta imprescindible para entender el momento y los acontecimientos. En algunos casos se opta por que sean los mismos protagonistas los que se expresen con sus palabras. También se han consultado las últimas publicaciones de renombrados organismos internacionales y de reconocidos especialistas en el tema.

El quinto artículo consultado es el de Cedeño, F. (2018) con el tema Influencia de la inversión en tecnologías de la información como factor de competitividad de las empresas Pymes. Este artículo analiza algunos modelos de gestión de TI y de generación de competitividad basado en TICs con el objetivo de encontrar un conjunto de variables e indicadores que muestren la relación entre la inversión en TICs y la competitividad de las Pymes.

Sobre la metodología se indica que deductivo el enfoque de esta investigación es cuantitativo, por ello se analizarán datos estadísticos que permitan demostrar las presunciones del autor basándolas en la muestra tomada para el análisis de las variables seleccionadas. Para el

análisis de los datos se utilizó un periodo de investigación del año 2012 al 2014 tomados de las bases de encuestas que realiza el INEC a las empresas.

El sexto artículo consultado es el de Moreno. S. y García. A. (2014) con el tema Sistema para la evaluación de capacidades de innovación en pymes de países en desarrollo: caso panamá, la realizada para la Revista Facultad de Ciencias Económicas: investigación y reflexión, vol. 22, núm. 2, p. 109-122.

El objetivo de esta investigación es: generar un sistema de evaluación de capacidades de innovación aplicable a pequeñas y medianas empresas (PYMES), de tal manera que se pueda conocer a fondo las capacidades de innovación en una organización permitiendo identificar falencias y requerimientos fundamentales para su éxito.

El artículo está Se analizaron las características de procesos desde el punto de vista los países en desarrollo (PED), se compararon funciones de gestión de innovación y se establecieron interrelaciones entre funciones y variables del sistema. Se determinaron cinco capacidades endógenas requeridas para innovar y sus correspondientes categorías de análisis, así como dos nuevos elementos diferenciadores de procesos de innovación en PED: los focos de procesos de aprendizaje (FPA) y los focos de innovaciones incrementales (FII). Los resultados han sido aplicados en cuatro casos de PYMES en Panamá, concluyendo que la evaluación de capacidades permite situar a las organizaciones en diferentes niveles, compararlas e identificar falencias y posibles hojas de ruta para impulsar procesos de innovación.

1.4.4 Libros

El primer libro consultado es el de Monge, R. Alfaro, C. Alfaro, J. (2005) con el título TICs en Las PYMES de Centroamérica: Impacto de la Adopción de Las Tecnologías de la Información Y la Comunicación en El Desempeño de Las Empresas. Este libro documenta la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para mejorar la productividad y la competitividad de los sectores productivos de los cinco países de Centroamérica,

analiza en particular la situación de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua.

1.5 Proyecciones

Esta investigación busca evidenciar los retos que enfrenta Centroamérica en el desarrollo de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) frente a la cuarta revolución industrial, implementación de tecnología para mantenerse a la vanguardia, acceso al financiamiento, competitividad enfrente de las grandes transnacionales y la capacidad para poder mantenerse activas en el mercado.

Marcar los elementos distintivos entre la implementación de tecnología e innovación. Elementos que son esencialmente distintos a pesar de que dependiendo del tipo de innovación podría o no ser requerido el empleo de la tecnología. Sin embargo, esta distinción es importante en el tanto de que la innovación podría representar un costo distinto al del empleo de tecnología.

Es de interés de esta investigación identificar también los diferentes requisitos para la formación y registro de una PYME en los distintos países de Centroamérica, correlacionar esta información con datos macroeconómicos y resaltar posibles relaciones. Con esto se espera poder encontrar elementos adicionales de análisis, posibles mejores prácticas, elementos que favorezcan o no la creación de nuevas Pequeñas y Medianas Empresas.

Se busca listar los posibles programas estatales de apoyo a las PYMES en cada uno de los países de Centroamérica, así como el respectivo impacto en la economía. Además, se señalarán los posibles programas de apoyo a nivel regional y cooperación internacional entorno a la promoción y apoyo de las PYMES en Centroamérica.

Con esto se pretende generar información útil ya sea para gobierno o inclusive PYMES locales entorno a los programas de apoyo a los que se podría acceder. Promocionando así los mismos y

generando de esta manera un posible efecto positivo para las nuevas PYMES en términos de acceso a estos posibles beneficios.

Se busca también que la consolidación de los requisitos para el establecimiento de una PYME en los distintos países de Centroamérica también pueda ser de utilidad para los emprendedores en la región que puedan encontrar en esta investigación datos actualizados y comparados que podrían resultar útiles en su toma de decisión alrededor del establecimiento de una nueva empresa y la eventual inversión que esta requiere.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.0 PYMES y MIPYMES

Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) además Micro Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) son términos ampliamente utilizados y ejes centrales en este trabajo investigativo. Es por esto que enmarcarlos en una definición técnica además de una definición genérica ayudará a una mejor comprensión y desarrollo del tema.

En primera instancia se utilizará una referencia internacional, en este caso será la aproximación proporcionada por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad o IASB (2015) por sus siglas en inglés, quienes definen a una PYME en su Norma Internacional de Información Financiera o NIFF por sus siglas en inglés en la sección 1.2 como: “entidades que no tienen obligación pública de rendir cuentas; y publican estados financieros con propósito de información general para usuarios externos.” (p.11)

Cada país realiza su propia interpretación sobre ambos conceptos esto con el fin de acercarlos a sus correspondientes marcos regulatorios o acuerdos comerciales, por lo que es posible que existan variaciones técnicas entre distintos países sobre lo que cada uno entiende que es una PYME o una MIPYME. Uno de los ejemplos que podemos utilizar es la interpretación de España que responde a su vez alineamientos de la Unión Europea, más específicamente al Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión.

España así como los miembros de la Unión Europea y según se extrae del Anexo I, Artículo 2 del Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión definen las PYMES y las MIPYMES basados en tres elementos fundamentales, número de empleados, volumen de negocio y balance general.

1. La categoría de microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYME) está constituida por las empresas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones EUR o cuyo balance general anual no excede de 43 millones EUR.

2. En la categoría de las PYME, se define pequeña empresa como una empresa que ocupa a menos de 50 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 10 millones EUR.

3. En la categoría de las PYME, se define microempresa como una empresa que ocupa a menos de 10 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 2 millones EUR. (art.2)

En la región centroamericana posiblemente nos encontremos con definiciones que podrían variar unas de otras, sin embargo, solo se detallarán en esta investigación las definiciones de PYME y MIPYME para los tres países de interés que serían Costa Rica, El Salvador y Panamá, para lo cual se utilizarán fuentes primarias en la medida de lo posible.

Si bien es cierto parece haber cierta uniformidad o alineamiento en lo que se entiende por empresa y consecuentemente por lo que es una PYME y una MIPYME, lo cierto es que los valores cuantitativos que determinan cuando una empresa es categorizada como PYME o no son los que podrían ser más relevantes en esta comparativa.

En el caso de Costa Rica se valoraron dos fuentes primarias, en primera instancia la definición de PYME para efectos de aplicación de Normativa NIIF para las PYMEs en Costa Rica obtenida directamente del Ministerio de Economía Industria y Comercio en el que definen que la condición de empresa PYME se obtiene estando al día en el Registro PYME del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), ya sea porque realizó el trámite del Registro PYME por primera vez o que realizó el trámite de renovación.

La misma entidad define las categorías de las PYMES de acuerdo a la Ley número 8262 “Reglamento a la Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas”, en el que se utiliza como principal parámetro el tamaño de una empresa y se emplea la siguiente fórmula matemática: $P = [(F_{pe} * p_e/D_{pe}) + (F_{inpf} * inpf/D_{inpf}) + (F_{an} * a_n/D_{an})] * 100$. (art.15)

De la misma Ley se extrae que una Microempresa es la que obtiene un resultado igual o menor que diez, una Pequeña Empresa un resultado mayor que diez, pero menor o igual a treinta y

cinco, mientras que una Mediana Empresa es la que obtenga un resultado mayor a 35 pero menor o igual a cien. (art.17)

Si bien es cierto el artículo 17 proporciona más detalles sobre cómo aplicar la fórmula matemática anteriormente descrita e inclusive explica el significado de cada uno de los valores a considerar, lo cierto es que no parece ser una fórmula de sencilla interpretación para el público en general y si bien es cierto el MEIC es quién en esencia define cuando la empresa entra dentro de alguna de estas categorías, lo cierto es que el usuario depende de una institución gubernamental para la correcta interpretación de las distintas categorías de las empresas.

Él o la emprendedora que decida registrarse como PYME debe de realizarlo por medio página web oficial del MEIC y completar los siguientes pasos: Formulario de inscripción PYME firmado y digitalizado ("escaneado"), recibo de la póliza de riesgos del trabajo que indique el periodo pagado y formulario D-101 o D-105 de la última Declaración del Impuesto sobre la Renta, además de estar al día con las cargas sociales. Sin embargo, este proceso no es el mismo para todos los sectores productivos, las empresas relacionadas con el sector agrícola, ganadero, pesca o similar deben de acudir a un Ministerio distinto, en este caso al Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En el caso de El Salvador la clasificación que determina cuando una empresa es Micro o Pequeña se encuentra en la Ley de Fomento Protección y Desarrollo para la Micro y pequeña Empresa o Ley MYPE, en la que se menciona que una Microempresa es toda Persona natural o jurídica que opera en los diversos sectores de la economía, a través de una unidad económica con un nivel de ventas brutas anuales hasta 482 salarios mínimos mensuales de mayor cuantía y hasta 10 trabajadores; mientras que una Pequeña Empresa es Persona natural o jurídica que opera en los diversos sectores de la economía, a través de una unidad económica con un nivel de ventas brutas anuales mayores a 482 y hasta 4,817 salarios mínimos mensuales de mayor cuantía y con un máximo de 50 trabajadores. (art.3)

En comparación con la fórmula utilizada por el Estado costarricense en la cual se consideran nueve distintos elementos para calcular el tamaño de una empresa y por ende poder clasificarla, en el caso de El Salvador utilizan únicamente dos elementos, ventas brutas anuales y

número de empleados, lo que en primera instancia se percibe como una metodología mucho más sencilla para determinar la clasificación de una empresa.

Para registrar una PYME en El Salvador el interesado debe de hacerlo por medio de un formulario electrónico en el sitio web de la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa, además la Ley MYPE dedica una sección completa al tema de simplificación de trámites en los que entre otras cosas menciona que “cada una de las instituciones gubernamentales que tengan relación con la Micro y Pequeña Empresa, Asociativa o Individual, llevarán a cabo la simplificación de los trámites administrativos que se realicen ante ellas.” (art.21)

Esta simplificación de trámites se ve reflejado desde el registro mismo de la empresa y su respectiva clasificación, en la que una vez más en comparación con el proceso seguido en Costa Rica por el MEIC a todas luces demuestra ser un proceso mucho más simplificado que incentiva la formalización y a su vez es en términos de usabilidad es amigable con el usuario final.

Panamá utiliza solamente un elemento para clasificar a las empresas, los ingresos brutos o facturación anual, siendo que una Microempresa es aquella con ingresos brutos de B/.150,000.00, una Pequeña Empresa es la que reporta ingresos brutos o facturación anual desde la suma de B/.150,000.01 hasta B/. 1,000,000.00, por último, una Mediana Empresa se define como la que genere ingresos brutos o facturación anual desde la suma de B/.1,000,000.01 hasta B/. 2,500,000.00.

Sobre el registro de una empresa como PYME se detalla en el decreto ejecutivo número 145 y subdivide los requisitos en dos tipos, uno para las personas naturales y otros requisitos para personas jurídicas. Para las personas naturales se les solicita lo siguiente: Llenar formulario correspondiente (digital), copia de cédula de identidad, aviso de Operación para las micro y pequeñas empresa formales.

Por otro lado para las personas jurídicas además de tener que cumplir con los requisitos antes mencionados deben de proporcionar certificado original o copia autenticada del Registro Público de la Sociedad (no mayor a 3 meses de vigencia), copia de la última Declaración de Renta

o carta de contador que certifique la facturación anual, se exceptúan las empresas de recién constituidas y en el caso que el representante legal de la Persona Jurídica sea extranjero, estos podrán inscribirse en el Registro Empresarial siempre y cuando documente la inversión que establece la Ley de Migración correspondiente. (arts. 84-C, 84-D)

Sobre el criterio para clasificar a las empresas se nota una lógica simple, similar a la utilizada por El Salvador y que contrasta a su vez con la compleja metodología utilizada por Costa Rica, sin embargo, en términos de los pasos y requisitos para el registro de una PYME queda en evidencia que la tramitología utilizada por Panamá es similar a la utilizada por Costa Rica, sin embargo con una diferencia, y es que el formulario de inscripción para Panamá es digital.

Una vez entendido los elementos que tanto Costa Rica como El Salvador y Panamá toman en cuenta para la clasificación de las empresas, así como los requisitos para que los emprendedores registren una empresa como PYME en cada uno de estos países, se puede señalar que a pesar de que hay similitudes en ambos elementos, lo cierto es que de los tres países El Salvador presenta un proceso más sencillo y expedito.

Queda en evidencia a su vez que Costa Rica es el país que, en ambos aspectos, tanto en la metodología de clasificación de las empresas, así como el proceso de registro de las mismas, presenta elementos más complejos y no amigables con el usuario final, por ende se puede inferir que no facilita el proceso de registro de los nuevos emprendimientos.

La fórmula para calcular el tamaño de una empresa en Costa Rica es comparativamente hablando mucho más compleja que la de El Salvador y que la de Panamá, sin que se pudiera inferir de forma inmediata una razón que justifique dicha complejidad. Por otro lado, tampoco queda claro por qué Costa Rica no disponibilidad un formulario electrónico para registro de las PYMES a los usuarios y porque continúa utilizando formularios que deben de ser impresos y escaneados para formalizar el proceso.

2.1 Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica parece inherente al comportamiento humano quien en búsqueda de ya sea aumentar la productividad o poder completar tareas de forma más eficiente se ha abocado a diseñar nuevas metodologías o desarrollar nuevas herramientas con las que se puedan alcanzar dichos objetivos. Desde la primera revolución industrial en el siglo XVIII con la energía a vapor y las correspondientes maquinas creadas a partir de este descubrimiento hasta la cuarta revolución industrial, de la que ampliaremos más adelante, con tecnologías de comunicación.

Para poder comprender el concepto de Innovación Tecnológica me parece pertinente dividir el concepto e iniciar primero entendiendo que se refiere la innovación, seguidamente recoger definiciones sobre tecnología para que finalmente con este contexto se pueda referenciar de forma correcta la Innovación Tecnológica en un espectro mayor que engloba varios elementos y que permitirá un mayor entendimiento de su impacto en las PYME.

Cuando se habla de innovación es fácil relacionarla como el cambio, con hacer de forma distinta y mejor las cosas e inclusive como una actitud que el ser humano puede optar por tomar como bien lo define Xavier Ferrás al indicar que por encima de todo, la innovación es una pasión, una actitud vital, una forma de interpretar la vida, un modo de afrontar la realidad que se proyecta en las organizaciones y en la manera que tenemos de entender el mundo que nos rodea. (Ferrás.X, 2018. p.16)

Es innegable que el cambio es parte de la vida de los seres humanos y a pesar de que no siempre es sencillo adaptarse a los mismos lo cierto es que quién posea la capacidad no solamente de adaptarse a ellos fácilmente, sino que también cuestionar el entorno y afrontar la realidad con una actitud positiva y buscando siempre una posibilidad de mejorar las cosas, tendrá mayores posibilidades de éxito.

Y es que la innovación no se puede interpretar solamente como un cambio o hacer las cosas distintas, la innovación puede ser entendida como una actitud mental, una herramienta muy demanda en la realidad laboral actual y que se ha convertido posiblemente como vital para la

sobrevivencia de las empresas en el mercado actual indistintamente del tamaño de dicha entidad comercial.

Lo cierto es que la innovación si bien puede ser entendida como una actitud, también puede ser interpretada como una habilidad que puede adquirirse y que necesita entrenamiento, educación y condiciones adecuadas para que se pueda desarrollar. Un ambiente que la fomente, un mensaje gerencial de apertura al cambio de ideas de mejora que deben venir no solamente de los líderes reconocidos de la empresa, sino que de cualquier colaborador de la misma.

Este es uno de los paradigmas que se necesitan romper, la innovación no es exclusiva de los dueños de las empresas, ni de sus directores, gerentes y demás personal de liderazgo en la empresa, la innovación puede y debe de surgir de todos los niveles organizacionales de la empresa, tanto de los tomadores de decisiones hasta de las personas que realizan las labores en apariencia más “sencillas” o mecánicas en el proceso productivo.

Sobre el concepto de Tecnología la Real Academia Española ofrece un par de referencias importantes, la primera la define como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, mientras que la segunda aproximación se refiere a la tecnología como el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto. (RAE, 2021).

Se puede relacionar entonces a la tecnología con las distintas revoluciones industriales que se han experimentado a través de la historia, empezando por la primera revolución industrial y la invención de la máquina a vapor que impulsó en gran medida el sector agrícola por ejemplo, hasta llegar a la cuarta revolución industrial o revolución 4.0 donde los instrumentos desarrollados son mucho más complejos dentro de los cuales se puede mencionar la computación cuántica e impresiones en 3D y 4D solo por mencionar algunos.

La actitud propositiva al cambio no solamente a la adaptación, sino que a generarlo también, apoyándose de instrumentos y conocimiento adecuados enmarcan lo que hoy entendemos como Innovación Tecnológica, además de asociarlo casi que, de forma directa con las empresas, sectores

productivos y los Estados que buscan no solamente mantenerse competitivos, sino que también ofrecer ya sea a sus consumidores o a sus pobladores, las mejores condiciones de vida posibles.

Es casi una necesidad para las empresas y sectores productivos de los distintos países mantenerse a la vanguardia con los avances tecnológicos, implementarlos y sacarles el mayor aprovechamiento posible ya que de esto puede depender no solamente su crecimiento, sino que poder mantenerse competitivo en el mercado e inclusive sobrevivir. Es muy difícil que una empresa se mantenga al margen de los avances tecnológicos y pueda mantenerse en el mercado por mucho tiempo.

El desarrollo tanto de los países como del sector empresarial y productivo va a estar marcado por la innovación y el desarrollo tecnológico, no es casualidad que las empresas más poderosas del mundo el día de hoy utilizan la tecnología como eje principal, Microsoft, Tesla, IBM, Apple, Amazon, Meta (Facebook), son solamente algunas de ellas. Tampoco es coincidencia que dichas empresas utilizan tecnologías relacionadas con la cuarta revolución industrial.

Según la revista Visual Capitalist las siguientes son las diez marcas más valiosas del año 2021:

Tabla #1

Rank	Brand	Brand Value (\$B USD)	Category	Brand Value % change from 2020
1	Amazon	\$683.85	Consumer Goods & Retail	64%
2	Apple	\$612.00	Technology	74%
3	Google	\$458.00	Media & Entertainment	42%
4	Microsoft	\$410.27	Business Solutions & Tech Providers	26%
5	Tencent	\$240.93	Media & Entertainment	60%
6	Facebook	\$226.74	Media & Entertainment	54%
7	Alibaba	\$196.91	Consumer Goods & Retail	29%
8	Visa	\$191.29	Financial Services	2%
9	McDonald's	\$154.92	Food & Beverages	20%
10	Mastercard	\$112.88	Financial Services	4%

Fuente: Visual Capitalist (2021)

<https://www.visualcapitalist.com/top-100-most-valuable-brands-in-2021/>

Como se puede observar en el ranking de Visual Capitalist la mayoría de estas empresas están directamente relacionadas con la tecnología y en particular con la cuarta revolución industrial, lo cual demuestra que la tecnología es una herramienta fundamental para el éxito con la cuál no solamente empresas relativamente nuevas han logrado posicionarse muy bien como es el caso de Tencent fundada en 1998, sino que empresas como IBM –número 15 en el ranking– tiene más de 100 años en el mercado y por medio de la tecnología ha logrado mantenerse competitiva.

La cuarta revolución industrial se caracteriza por ser una de las etapas históricas con mayores avances tecnológicos, y se caracteriza principalmente por avances en las áreas de la nube, ciberseguridad, internet de las cosas, inteligencia artificial y robótica, blockchain, realidad aumentada y realidad virtual, big data, impresión 3D y 4D, computación cuántica, nanotecnología entre otros. Elementos que además interconectan e interactúan entre sí en muchos casos.

2.1.1 Cloud Computing o Computación en La Nube

La tecnología y servicios asociados a La Nube han venido en aumento constante desde hace ya algunos años, empresas como IBM, Amazon Web Services, Google Cloud, Microsoft, Salesforce, lideran el mercado mundial con este tipo de servicios y están en constante innovación para ofrecer más y mejores productos a sus clientes donde podemos encontrar soluciones totalmente desarrolladas en La Nube, o soluciones de Nube híbrida o Hybrid Cloud con servicios como Infraestructura como servicio (IaaS), Plataforma como servicio (PaaS) o Software como servicio (SaaS).

A pesar de que no hay una definición oficial sobre lo que es Cloud Computing, el National Institute of Standards and Technology (NIST) lo definen como:

Un modelo que permite el acceso bajo demanda a través de la Red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables (redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar rápidamente con el mínimo esfuerzo de gestión o interacción del proveedor del servicio. (NIST, 2009).

Los servicios en La Nube en esencia ofrecen a sus clientes flexibilidad, pago por el uso de espacio exacto utilizado propiciando la eficiencia, expertos disponibles veinticuatro horas los siete días de la semana (24/7) capaces de reaccionar ante cualquier inconveniente e inclusive en muchos casos excelentes servicios de seguridad de forma adicional y que será un elemento que mencionaremos más adelante.

Los proveedores de los servicios de La Nube cuentan con una robusta infraestructura con respaldos en varias partes del mundo e inclusive con contenedores “móviles” operan algunos de ellos desde buques en el océano que se encuentran en constante movimiento con el fin de ampliar aún más los niveles de seguridad de la información contenida en dichos servidores o bases de datos.

2.1.2 Ciberseguridad

De la mano de la digitalización y como parte de los conceptos asociados a la Cuarta Revolución Industrial encontramos el tema de la Ciberseguridad que podría traducirse como seguridad en el espacio cibernético por lo que para comprender el concepto de ciberseguridad es pertinente abordar primero el concepto de ciberespacio. Según Stel (2014) se puede definir ciberespacio como:

Es el espacio real y existente, invisible a los ojos, por el que transita el 90% de la información que emplea el mundo, transformada en simples objetos de conocimiento u órdenes de ejecución de actividades, haciendo uso de la inteligencia artificial. (p.31)

En un contexto en que las amenazas pueden llegar a sectores económicos, industriales y hasta estatales, la ciberseguridad se torna en un tema de interés tanto público como privado y de prioritaria importancia, es por esto que las empresas invierten cada vez más en este tipo de servicios que a su vez también representa un reto para la digitalización y los servicios en La Nube.

Sobre el tipo de amenazas a las que se puede ser víctima en el ciberespacio Amoroso (1994) citado por el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de

Costa Rica (2010) menciona que existen algunos tipos básicos de amenazas: revelación de información, denegación de servicio, o repudio y corrupción de la integridad de los recursos además del secuestro del control y la suplantación. (p.43)

2.1.3 Internet de las Cosas (IoT)

El internet de las cosas nos refiere a la conexión a internet de herramientas, electrodomésticos o objetos en general a la red y su potencial interconexión entre ellos con el fin de ofrecer a los usuarios información actualizada y útil para la toma de decisiones en su vida diaria, un ejemplo de ello sería un refrigerador que le indica al usuario que artículos hacen falta e inclusive podría ordenarlos en línea y hacer que le lleguen a la puerta de su hogar.

Según Salazar. J y Silvestre. S (2016) el Internet de las Cosas “se refiere a la interconexión en red de todos los objetos cotidianos, que a menudo están equipados con algún tipo de inteligencia.” (p.7). Muchos de estos objetos se comercializan para uso doméstico, asistentes del hogar, refrigeradores, lavadoras, televisores, aires acondicionados, entre otros.

Los asistentes del hogar como Alexa o Google assistant le ayudan al usuario a controlar funciones básicas del hogar como encender o apagar luces, abrir o cerrar puertas e inclusive le informa al usuario sobre las condiciones del clima o del tráfico si planea salir del hogar, los televisores inteligentes preseleccionan contenido en base a los gustos o previas selecciones del usuario, los aires acondicionados pueden detectar la temperatura ambiente y programar una temperatura según los gustos y horarios en los que el usuario haga uso del área en cuestión.

2.1.4 Inteligencia Artificial y Robótica

En el área de Inteligencia Artificial y Robótica se observan ejemplos muy interesantes, desde drones, robots autónomos que hacen entrega de productos a usuarios finales, robots humanoides, automóviles autónomos, softwares de automatización, electrodomésticos de limpieza

para el hogar como por ejemplo el robot aspirador, robots móviles autónomos utilizados en bodegas o almacenes, entre muchos otros utilizados en la industria armamentista e inclusive médica.

Según Alabart, S. D. (2018) la Inteligencia Artificial (AI) es “una ciencia que trata de estudiar el comportamiento inteligente por medio de modelos matemáticos” (p. 14). Al introducir estos modelos matemáticos en una máquina o robot se logran ensamblar automóviles que se conducen solos, identificando obstáculos, líneas en las carreteras, distinguen objetos de personas, entre otras funciones.

Se van introduciendo otros elementos como el *machine learning* o aprendizaje de las máquinas que se refiere al aprendizaje continuo del robot según parámetros, tendencias o elementos que distingue cada vez que es utilizado en ciertos ambientes, sin embargo, el *machine learning* en un tema en el que no se abordará con detalle en esta investigación, más sí relevante para mencionarlo como elemento propio de la robótica y la inteligencia artificial.

2.1.5 Blockchain

Es cada vez más común el empleo del término Blockchain y asociarlo a monedas virtuales o “criptomonedas” en el sector financiero. Este nuevo concepto tiene una estrecha relación con la cuarta revolución industrial y algunas de las tecnologías que se han desarrollado en este contexto como por ejemplo la Inteligencia Artificial (AI).

Preukschat, A. L. E. X. (2016) define una blockchain como “una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente.” (p.23) por lo que en palabras más sencillas lo podemos interpretar como una base de datos descentralizada que no puede ser alterada.

Esta tecnología permite a los usuarios poder realizar transacciones sin depender necesariamente de un banco, ofreciendo más flexibilidad y un menor costo por transacción ya que al no depender del banco o un tercero se evita el pago de cargos extra además de que simplifica el

proceso principalmente cuando se realizan transacciones fuera de las fronteras territoriales de un país en particular.

Una vez más estas nuevas tecnologías presentan retos principalmente en el área de la seguridad sin embargo, blockchain ha probado ser una tecnología con la que se pueden realizar transacciones de forma segura y confiable permitiendo un traqueo permanente de las transacciones sin perder ningún dato histórico, por lo que cada vez más vemos no solamente empresas adoptando dicha tecnología, sino que inclusive hay Estados utilizando el blockchain y en particular las monedas virtuales en sus economías, como lo es el caso de El Salvador.

La interconexión e inclusive fusión entre una o varias de estas tecnologías es una de las principales características de la cuarta revolución industrial y así lo afirma el fundador del Foro Económico Mundial y uno de los primeros en acuñar el concepto de Cuarta Revolución Industrial al afirmar que: “Esta Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre las esferas física, digital y biológica.” (Schwab. K, 2020)

Todos estos elementos forman parte de la revolución 4.0 o cuarta revolución industrial que podemos palpar hoy en video juegos, aparatos inteligentes como Alexa o el asistente de google, las criptomonedas y la industria financiera, los automóviles de conducción autónoma, los servicios de almacenamiento de datos, servicios de ciberseguridad e inclusive impactos importantes en robótica y la industria médica.

2.3 Programas de Educación Técnica

Los Estados enfrentan el reto no solamente de generación de empleo, sino que también de poder responder a las demandas del mercado con mano de obra capacitada y especializada en los sectores de mayor consumo y que al final son los que podrían representar mayores oportunidades de empleo. Es por esto que los Programas de Educación Técnica Profesional (ETP) surgen como una herramienta eficaz para combatir el desempleo.

Debido a las posibles diferencias entre un Estado y otro sobre la educación académica formal en sus programas de estudio resulta difícil definir exactamente qué es Educación Técnica Profesional, un acercamiento del concepto lo hace la Sevilla, B. y Paola, M. (2017) al afirmar que los ETP son “modalidades educativas que combinan el aprendizaje teórico y práctico relevante para una ocupación o campo ocupacional específico...” (p.11).

Sobre la implementación de ETPs en Costa Rica, El Salvador y Panamá, se debe de recalcar que los tres países cuentan con programas de educación técnica y cuentan con marcos legales que los sustentan, esto en total alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de la Organización de las Naciones Unidas y muy especialmente al objetivo número 4 de Educación de Calidad. A continuación, en la tabla número 2 detallamos los respectivos marcos legales de cada país en relación a la educación técnica profesional.

Tabla #2

País	Marco Normativo	Institucionalidad
Costa Rica	La Ley Fundamental de Educación, Nº 2160 Ley Nº3506 de creación del INA, reformada por la Ley Orgánica Nº 6868 / 1983 Ley Nº 7372 para el Financiamiento y Desarrollo de la educación Técnica y Profesional	Consejo Superior de Educación / Instituto Nacional de Aprendizaje
El Salvador	Decreto Legislativo Nº 554. Ley de Formación Profesional. Ley de Educación Superior Nº 468/2004	Sistema Nacional de Educación Técnica Profesional, Ministerio de Educación/Instituto Salvadoreño de Formación Profesional
Panamá	Proyecto de Ley. 551 Órganica del Instituto Técnico Superior Especializado (sancionada 2017)	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano INADEH / Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE) / Dirección Nacional de Coordinación del Tercer Nivel de Enseñanza Superior

Elaboración Propia

Fuente:https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_formacion_tecnica_profesional_2019_0607.pdf

2.3.1 Programas de Educación Técnica en Costa Rica

Costa Rica según su Constitución Política es uno de los países de América Latina que más invierte en educación a nivel porcentual con relación al Producto Interno Bruto (PIB), llegando a un 8% tal cuál y se indica en el artículo 78 donde se indica que “la educación estatal, incluida la superior, el gasto público no será inferior al ocho por ciento (8%) anual del producto interno bruto, de acuerdo con la ley, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 84 y 85 de esta Constitución.” (art.78).

El Estado costarricense distribuye este 8% del PIB en todo el espectro educativo, tanto el formal como en los Programas de Educación Técnica, área en la que ha puesto especial interés inclusive al punto de implementar la Ley de Educación y Formación Técnica Dual que en esencia busca combinar la educación formal con cursos técnicos que le permitan a los estudiantes obtener conocimientos básicos pero útiles para su posterior inserción en el mercado laboral.

Esta Ley permite que los estudiantes puedan combinar sus estudios técnicos con prácticas profesionales en empresas del sector privado del país permitiendo así una formación holística que involucra la adquisición de conocimiento teórico como también la práctica y puesta en acción de dicho conocimiento casi que de forma paralela en una relación simbiótica entre Estado y empresa privada en la que se capacitará mano de obra para las demandas actuales del mercado.

Como parte de estos esfuerzos para mejorar la ETP en Costa Rica se han incluido recientemente las especialidades de Ciberseguridad y Desarrollo Web que junto con Contabilidad, Reparación de los Sistemas de Vehículos Livianos, Secretariado Ejecutivo, Banca y Finanzas, Electrónica Industrial y Configuración, soporte de redes de comunicación y sistemas operativos, Inglés Conversacional, Dibujo y Modelado para edificaciones, Contabilidad y Costos, Contabilidad y Control Interno, Ejecutivo Comercial y de Servicio al cliente, Ecoturismo, Mecánica de Precisión, Mercadeo, Producción Agrícola y Pecuaria, Contabilidad y Finanzas, Operaciones en empresas de alojamiento, Instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos industriales y Gestión de la Producción forman parte del programa de educación técnica disponible para estudiantes de secundaria.

Según el Ministerio de Educación Pública (MEP) (2021) actualmente, se encuentran en proceso de revisión y análisis, por parte del Consejo Superior de Educación, 18 programas de estudio más, correspondientes a seis carreras técnicas: Gestión en Calidad, Electromecánica, Desarrollo de Aplicaciones de Software, Diseño y Producción en Cocina, Inteligencia Artificial, Organización de operaciones y servicios de alimentos y bebidas. (parr.6)

Es importante señalar que la inclusión de los cursos de Ciberseguridad y Desarrollo Web son inclusiones realizadas en el año 2021 y serán parte de los planes educativos hasta el periodo 2022. Por lo que si bien es cierto es una decisión correcta queda la duda sobre si es una decisión pronta y en el contexto del avance tecnológico que se ha experimentado en la última década.

El Estado costarricense además cuenta con una institución que proporciona educación técnica profesional a la población costarricense pero particularmente a las personas que por distintos motivos no lograron continuar con su plan de estudios superiores a nivel universitario y buscan obtener conocimientos técnicos útiles para conseguir empleo, el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

Según el Plan Estratégico Institucional 2019-2025 el Instituto Nacional de Aprendizaje (2018), indica que el INA:

Apuesta a la atención de la población en desventaja social, al impulso del emprendedurismo y las PYME, a la atención de los sectores claves de la economía, al bilingüismo y a la atención de futuras necesidades de talento humano por parte de los inversionistas. (p.9)

El INA cuenta con una basta cobertura a nivel nacional y ofrece tanto cursos presenciales como virtuales, según su página oficial ofrecen más de 1175 cursos en 38 subsectores distintos que van desde Agricultura hasta Formación de Docentes, para más detalles referirse a la tabla número3 con el detalle de todos los cursos por sub sector disponibles.

Tabla #3

Sub Sector	Número de Cursos
Agricultura	67
Agrupación de Servicios	20
Forestal	23
Ganadería	44
Gestión de la Producción Agropecuaria	124
Administración	49
Idiomas	19
Producción y Salud Ocupacional	32
Informática y Comunicación	54
Electricidad y Electrónica	27
Refrigeración y Aire Acondicionado	14
Telecomunicaciones y Telemática	15
CISCO (Plataforma Virtual)	37
Microsoft (Plataforma Virtual)	4
Elaboración de Productos Alimenticios	80
Diseño Gráfico	16
Impresión y Reproducciones	18
Creación Multimedia	16
Construcciones Metalicas	12
Industrial del Plástico	34
Mecánica de Presición	33
Metalurgia	11
Vehiculos Automotores y Bicicletas	31
Operación y Conducción	3
Pesca y Agricultura	8
Submarinismo	12
Transporte por vía Acuática	41
Cultura	33
Salud y Bienestar	31
Gestión Ambiental	18
Construcción Civil	37
Industria del Mueble	11
Alojamiento	13
Gastronomía	49
Servicios Turísticos	34
Confección de Productos Textiles	91
Mantenimiento y Reparación de Maquinas Textiles	7
Formación de Docentes	7
Total	1175

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.ina.ac.cr/BusquedaCursos/SitePages/Completo.aspx>

De los 1175 cursos disponibles por el INA se logran identificar 33 que tienen relación con las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial y que se distribuyen en tres subsectores según la distribución y categorías creadas por el INA, estos sub sectores serían Informática y

Comunicación, Electricidad y Electrónica y CISCO (Plataforma Virtual), los nombres de dichos cursos aparecen en la tabla número cuatro:

Tabla #4

Sub Sector	Nombre del Curso
Informática y Comunicación	Programación de Aplicaciones Nativas ANDROID
	Programación JAVASCRIPT
	Manipulación de Datos con SQL
	Fundamentos de Servicios en La Nube
	Animación Digital 3D
Electricidad y Electrónica	Fundamentos de Robótica Industrial
	Principios de Robótica para EPSON
CISCO (Plataforma Virtual)	IOT Fundamentals: Connecting Things
	IOT Fundamentals: Big Data & Analytics
	IOT Fundamentals: Hackathon Playbook
	IOT Fundamentals: IOT Security
	Networking Essentials
	NDG LINUX Essentials
	NDG LINUX I
	NDG LINUX II
	Cybersecurity Essentials
	PCAP: Programming Essentials In PYTHON
	CLA: Programming Essentials In C
	CPA: Programming Essentials In C++
	Advanced Programming IN C++
	IT Essentials
	Mobility Fundamentals
	Introducción al PACKET TRACER
	Introducción AL PACKET TRACER MOBILE
	Get Connected - Conectado
	Introducción al Internet de las Cosas
	NDG LINUX UNHATCHED
	Introducción a la Ciberseguridad
	CCNA Cybersecurity Operations
	CCNA Security
CCNA ITN	
CCNA SRWE	
CCNA ENSA	

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.ina.ac.cr/BusquedaCursos/SitePages/Completo.aspx>

2.3.2 Programas de Educación Técnica en El Salvador

En El Salvador similar a como sucede en Costa Rica la educación media cuenta con dos tipos de programas, la educación general y la educación técnica vocacional que en esencia es un programa general de educación secundaria, pero con materias adicionales según la profesión técnica seleccionada por el estudiante. La oferta académica es amplia, variada y con sedes alrededor del país en el que la oferta académica varía dependiendo de la sede en cuestión.

Sobre la oferta académica en El Salvador para el programa de Educación Técnica y Vocacional no se logra identificar educación asociada a la Cuarta Revolución Industrial, además de que es evidente la reducida oferta académica en general siendo también que solo la sede de Megatec La Unión ofrece más de 3 distintas carreras técnicas. Detalles en la tabla número 5.

Tabla #5

Educación média técnica y tecnológica	
Sede	Carreras
Megatec La Unión	Técnico en Acuicultura
	Técnico en Pesquería
	Técnico en Gastronomía
	Técnico en Hostelería y Turismo
	Técnico en Administración y Operación Portuaria
	Técnico en Logística y Aduanas
	Técnico en Logística Global
Megatec Zacatecoluca	Técnico en Electrónica
	Técnico en Logística Global
Megatec Sonsonate	Técnico en Ingeniería Eléctrica. (articulada)
	Técnico en Ingeniería en Computación
Megatec Chalatenango	Técnico en Ingeniería civil (articulado)
	Técnico en Gestión de turismo alternativo (articulado)
	Técnico en Agroindustria (articulado)
Megatec Cabañas	Técnico en cárnicos y lácteos
	Técnico en gestión de la Industria turística

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.mined.gob.sv/2020/12/08/oferta-academica-del-bachillerato-tecnico-vocacional/>

2.3.3 Programas de Educación Técnica en Panamá

La educación técnica en Panamá se maneja por medio de los institutos profesionales técnicos (IPT) a cargo del Ministerio de Educación (MEDUCA), siete institutos superiores (ITS) que ofrecen educación superior no universitaria, Instituto Panameño de Habilidad Especial (IPHE) dirigido a estudiantes con discapacidad, programas técnicos ofrecidos por las mismas universidades, el Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE) y finalmente el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH). (OIT, 2019. P.27)

No se logró identificar en ninguna de las instituciones educativas consultadas alguna oferta académica asociada la Cuarta Revolución Industrial (ver figuras a continuación). Se consultaron las páginas web oficiales de del Instituto Técnico Don Bosco Panamá que entre en la categoría de IPT, del Centro Técnico de Estudios Superiores (CETES) que está dentro la categoría de ITS, Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH), Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE) y del Instituto Panameño de Habilidad Especial (IPHE). Detalles incluidos en las tablas número 6, 7, 8, 9 y 10.

Tabla #6

Instituto Técnico Don Bosco Panamá	
Categoría	Nombre del Curso
Media	Bachiller en Ciencias con Informática
	Bachiller Industrial en Artes Gráficas con énfasis en Diseño y Publicidad
	Bachiller Industrial con énfasis en Mecánica de Precisión
	Bachiller Industrial con énfasis en Electromecánica
	Bachiller Industrial con énfasis en Autotrónica
	Bachiller en Ciencias con énfasis en Informática

Elaboración Propia

Fuente: <https://institutotecnicodonbosco.edu.pa/oferta-academica>

Tabla #7

Centro Técnico de Estudios Superiores (CETES)	
Categoría	Nombre del Curso
Administración Escolar	Administración Escolar con Énfasis en Dirección Y Supervisión Escolar
	Administración Escolar Con Énfasis en Modalidad De Jóvenes Y Adultos
	Gerencia Educativa Con Énfasis en Diseño Curricular
	Gerencia Educativa Con Énfasis en Inclusión Educativa
	Gerencia Educativa Con Énfasis en Negociación Y Mediación Escolar
	Gerencia Educativa Con Énfasis en Legislación Educativa
Docencia	Nuevas Tecnologías Aplicadas A La Educación
	Psicopedagogía Con Énfasis En Necesidades Educativas Especiales
	Sicopedagogía Con Énfasis En Consejería Y Orientación Psicopedagógica
	Pedagogía Y Didáctica Preescolar
	Educación Ambiental
	Inglés Con Énfasis En Enseñanza
	Inglés Con Énfasis En Traducción
Tecnología	Redes Informáticas
	Programación y Análisis de Sistemas Informáticos
Administración	Administración De Negocios
	Marketing Digital Y Redes Sociales
	Contabilidad
	Finanzas
	Dirección Bancaria
	Dirección Y Gestión Turística
	Dirección Estratégica Y Gestión De La Innovación
	Administración De Recursos Humanos
	Gestión Ambiental Con Énfasis En Administración De Parques Nacionales Y Áreas Protegidas
Salud	Enfermería
	Asistente De Laboratorio
	Estadísticas De Salud Y Registros Médicos
	Estética Integral
	Farmacia
	Fisioterapia
Ingeniería	Industrial Con Énfasis En Electricidad
	Industrial Con Énfasis En Plomería
	Industrial Con Énfasis En Construcción
	Industrial Con Énfasis En Refrigeración
	Industrial Con Énfasis En Soldadura
	Agropecuaria Con Énfasis En Nutrición Animal
	Agropecuaria Con Énfasis En Administración De Fincas
	Agropecuaria Con Énfasis En Desarrollo Y Extensión Rural
	Agropecuaria Con Énfasis En Agrimensura
	Tecnología Portuaria Con Énfasis En Mantenimiento Eléctrico
	Tecnología Portuaria Con Énfasis En Mantenimiento Mecánico
Diplomados	Calidad en la Atención al Cliente
	Sistema Penal Acusatorio
	Habilidades directivas en la Gestión del talento humano
	Salud y Seguridad ocupacional

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.cetes.edu.pa/ofertas-academicas>

Tabla #8

INADEH - Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano.	
Categoría	Nombre del curso
Artesanías	Confección de Mundillos
	Confección de Adornos
Hotelería y Turismo	Recepcionista Bilingüe Dual
Metalmecánica	Soldado General
	Soldador Calificado
	Corte y Soldadura SMAW GMAW Básico
	Preparación, corte y soldadura de plancha de acero al carbono
Administración	Administrador de Tienda
	Calidad en los Servicios Logísticos y en la Hospitalidad
Mecánica Automotriz	Mecánico Automotriz
	Calidad en los Servicios Logísticos y en la Hospitalidad
Minería y Ambiente	Guarda Parque
	Operador de Planta de Tratamiento de Agua Potable y Residual
Operación y Mecánica de Equipo Pesado	Operación de Excavadora Hidráulica
	Tractor de Cadenas
Transporte Terrestre	Instructor Práctico de Manejo
	Agente Responsable de Trenes y Estaciones

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.inadeh.edu.pa/disenos-curriculares>

Tabla #9

Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE)	
Categoría	Nombre del curso
Negocios	Técnico Superior en Servicios Empresariales
	Técnico Superior en Operaciones Logísticas
	Técnico Superior en Asistente Ejecutivo Bilingüe
Hospitalidad y Turismo	Técnico Superior en Artes Culinarias
	Técnico Superior en Operaciones Hoteleras
	Técnico Superior en Guía Turístico
Tecnología Industrial	Técnico Superior en Materiales de Construcción
	Técnico Superior en Construcción
	Técnico Superior en Acabados de Obras
	Técnico Superior en Planificación y Organización de Obras
	Técnico Superior en Integración de Documentos de Construcción
	Técnico Superior en Soldadura Estructural
	Técnico Superior en Mantenimiento Industrial
	Técnico Superior en Tecnología Automotriz (Vehículos Livianos)
	Técnico Superior en Tecnología Automotriz (Equipo Pesado)
	Técnico Superior en Tecnología de Aire Acondicionado y Refrigeración
Técnico Superior en Mantenimiento de Aeronaves	

Elaboración Propia

Fuente: <https://www.itse.ac.pa/Escuelas>

Tabla #10

Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE)	
Categoría	Nombre del Curso
Décimo y Undécimo Grado	Construcción con Énfasis en Albañilería
	Ebanistería
	Artes Gráficas con Énfasis en Encuadernación
	Chapistería
	Diseño y Confección de Vestuario
	Manejo de Granjas Ecológicas
	Gastronomía y Servicios de Hotelería
	Jardinería
	Comercio y la Industria
	Peluquería, Belleza y Estética Integral
	Prácticas de Oficina
	Soldadura General
	*Tapicería con Énfasis en Decoración

Elaboración Propia

*Solo disponible en Undécimo grado

Fuente: <https://www.iphe.gob.pa/Marco-Curricular-de-las-Carreras-Tecnicas-Intermedias>

La Organización Mundial del Trabajo (OIT) señala que en Panamá a pesar de ser uno de los países centroamericanos con mayor crecimiento económico, ha mostrado en los últimos años una desaceleración económica y los índices de desigualdad son grandes señalando como uno de los factores un sistema de educación y formación profesional en su calidad débil donde muestra especial debilidad en anticipar las habilidades necesarias. (OIT, 2019. p.8)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que se utilizará la obtención y medición de una serie de datos con el fin de probar una hipótesis. Se hará uso de datos públicos, medibles y cuantificables según disponibilidad en cada uno de los países de la región centroamericana. Sin embargo, también se intentará indagar sobre la necesidad de preparación técnica para poder enfrentar los retos en términos de tecnología a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas hoy en día.

También se intentará indagar sobre la necesidad de preparación técnica para poder enfrentar los retos en términos de innovación y tecnología a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas hoy en día, cómo lo enfrentan y cuál es el impacto sobre ellas al tener que competir con grandes empresas con más recursos y posibilidades de preparación en estos campos.

Este trabajo se fundamentará en datos oficiales sobre los requisitos para el establecimiento de una PYME en cada uno de los países de Centroamérica, utilizando como fuente de información los ministerios y/o los departamentos gubernamentales con competencia y control de las pequeñas y medianas empresas, así como también se intentará determinar los posibles costos asociados para el registro y activación de la misma, tomando en cuenta principalmente los costos en impuestos y permisos requeridos según las distintas legislaciones.

Se determinarán también los distintos programas de apoyo o incentivos que los Estados ofrecen para la creación de más y nuevas pequeñas y medianas empresas, detallando en qué consisten dichos programas, así como sus especificaciones técnicas como requisitos para acceder a ellos así como los beneficios y posible impacto en la economía.

Se indagará sobre los retos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas frente a los avances en tecnología, tanto en términos de la adaptación de la tecnología como la posibilidad para

acceder a ella, introduciendo el tema de las brechas tecnológicas así como la capacidad de contratar así como de encontrar mano de obra calificada en áreas relacionadas con tecnología, como “Big Data and Analytics” o análisis de datos, programación, entre otras.

3.2 Diseño de la Investigación

El diseño de este proyecto de investigación es Fenomenológico, esto debido a que se analizarán datos correspondientes al periodo 2016 – 2020 sobre las PYMES de la región centroamericana, tanto sobre los requisitos para su fundación y registro como también sobre los distintos programas de apoyo o incentivo que proporcione cada uno de los distintos Estados centroamericanos.

Busca realizar correlaciones entre estos incentivos y la cantidad de empresas creadas en un periodo de tiempo determinado, esto con el fin de analizar el impacto de dichos programas de ayuda o incentivo y el número de empresas creadas. Además se tratara de evaluar elementos relacionados con el ciclo de vida de estas empresas tratando de esbozar posibles conclusiones sobre la efectividad de estos programas no solamente al inicio del ciclo de vida de la empresa sino que también durante su periodo de desarrollo y consolidación.

También se tomará en cuenta el contexto actual para analizar los retos que representan los avances tecnológicos para las pequeñas y medianas empresas indistintamente de la industria o área de enfoque de la misma. Se profundizará en las acciones que se estén tomando a nivel estatal para apoyar la innovación e incentivar el desarrollo educativo en áreas de tecnología. Esto nos introducirá en el análisis sobre la disponibilidad de mano de obra calificada.

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población

La población que es considerada para esta investigación se refiere a los emprendedores cuyas empresas se encuentran debidamente certificadas como PYME o MIPYME ante el Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica y que según datos del INEC (2020) son 355 266. Para poder definir el concepto de población es correcto apoyarse en Hernández et al (2014) que la definen como: “Población o universo Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. (p.174)

3.3.2 Muestra

Para efectos de esta investigación se trabajará con un muestreo no probabilístico que según Sharager, J. (2001) también se conoce como muestras dirigidas o intencionales ya que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten hacer un muestreo (acceso o disponibilidad, conveniencia, etc); son seleccionadas con mecanismos informales y no aseguran la total representación de la población. (Sharager, J. 2001. p.1)

La muestra será de 25 emprendedores cuyas empresas se encuentran registradas como PYME o MYPIME ante el Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica.

3.4 Fuentes

Fuente Primaria

Según Fernández, C., Sampieri, R. y Batista, M. (2014), las fuentes primarias “proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes”. (p.61), para esta investigación se utilizaron fuentes primarias entre las que resaltan: Libros, encuestas, documentos oficiales de los distintos ministerios de gobierno,

así como información oficial disponible en las páginas oficiales de los distintos gobiernos en estudio.

La encuesta se realiza a 25 emprendedores cuyas empresas se encuentran certificadas como PYME o MIPYME ante el Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica de forma presencial y personal, obteniendo de forma directa la información requerida para el desarrollo de esta investigación.

En este proyecto se realiza un análisis y correlación de datos e información disponible de manera pública en El Salvador, Panamá y Costa Rica sobre las PYMES. Se estudian elementos como regulaciones, programas de ayuda o incentivo, así como las características de las pequeñas y grandes empresas en la región. En esta misma línea se trata de utilizar fuentes que aborden el tema sobre la brecha tecnológica y los retos que enfrentan las PYMEs frente a la Revolución 4.0.

Los países considerados en el marco de la investigación de este proyecto son El Salvador, Panamá y Costa Rica, miembros del Sistema de Integración Centroamericana (SICA). Por tal motivo esta investigación utiliza un muestreo no probabilístico, enfocándose más en los elementos con los que cuenta cada Estado para favorecer o no el surgimiento de nuevas PYMES y las herramientas para que las mismas enfrenten los retos que representan los avances tecnológicos.

Se ha decidido elegir a estos tres países miembros del SICA debido no solamente a su cercanía geográfica, sino que también debido a los elementos comunes a nivel cultural, económico y sociocultural de la región. Además de ser miembros del mismo organismo internacional, compartiendo no solamente objetivos comunes sino que retos, buscando entre todos la colaboración y el desarrollo de sus pueblos. Otro elemento no menos importante es que tanto El Salvador como Panamá se presentan como países de importante crecimiento económico en la región, por lo que, junto con Costa Rica, son de especial interés en el marco de este proyecto investigativo.

Fuente Secundaria

Para Gallud, E. (2015), sobre las fuentes secundarias se puede decir que:

Incluyen un material que ya ha pasado por el análisis de otros expertos. Se trata de hechos y materiales conocidos o transmitidos por otros. Son los libros de crítica y, en general, las interpretaciones que de un tema se han hecho. (p.21)

Esta investigación se basa en análisis y correlación de datos e información disponible de manera pública en El Salvador, Panamá y Costa Rica sobre las PYMES. Se estudian elementos como regulaciones, programas de ayuda o incentivo, así como las características de las pequeñas y grandes empresas en la región. En esta misma línea se trata de utilizar fuentes que aborden el tema sobre la brecha tecnológica y los retos que enfrentan las PYMEs frente a la Revolución 4.0.

Algunos ejemplos que se pueden mencionar de fuentes secundarias utilizadas serían, noticias, artículos en sitios web y trabajos de investigación previos.

Los países considerados en el marco de la investigación de este proyecto son El Salvador, Panamá y Costa Rica, miembros del Sistema de Integración Centroamericana (SICA). Por tal motivo esta investigación utiliza un muestreo no probabilístico, enfocándose más en los elementos con los que cuenta cada Estado para favorecer o no el surgimiento de nuevas PYMES y las herramientas para que las mismas enfrenten los retos que representan los avances tecnológicos.

Se ha decidido elegir a estos tres países miembros del SICA debido no solamente a su cercanía geográfica, sino que también debido a los elementos comunes a nivel cultural, económico y sociocultural de la región. Además de ser miembros del mismo organismo internacional, compartiendo no solamente objetivos comunes sino que retos, buscando entre todos la colaboración y el desarrollo de sus pueblos. Otro elemento no menos importante es que tanto El Salvador como Panamá se presentan como países de importante crecimiento económico en la región, por lo que junto con Costa Rica, son de especial interés en el marco de este proyecto investigativo.

3.5 Variables

Objetivo	Categoría	Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Señalar los retos que enfrentan las PYMES y MIPYMES dentro del mercado internacional.	En el área de innovación tecnológica acentuado en el fortalecimiento de los mercados.	Para esto me apoyaré en entrevistas a dueños de MIPYMES o PYMES de Costa Rica.	En virtud de que se puedan señalar áreas de oportunidad en las que los distintos Estados puedan trabajar en virtud de facilitar el emprendedurismo y su sostenibilidad en el tiempo.	Esto se realizará por medio de fuentes primarias y en este caso en particular por medio del instrumento de la entrevista.
Especificar sobre los requisitos para el establecimiento de una PYME o MIPYME.	En El Salvador, Panamá y Costa Rica.	Para esto me apoyaré en información oficial disponible en los sitios web de cada Gobierno o respectivo Ministerio. En caso de que la información en dichos espacios no sea concluyente, se acudirá a sitios alternativos como bufetes de abogados.	En virtud de que se pueda exponer los distintos requisitos en El Salvador, Panamá y Costa Rica para la constitución de una empresa.	Esto se realizará por medio de fuentes primarias en el caso de los Estados y Ministerios además de fuentes secundarias como lo es el caso de Bufetes de abogados que se apoyan en las distintas legislaciones de cada país.
Identificar los programas de apoyo en El Salvador, Panamá y Costa Rica para las PYMES y MIPYMES	A nivel general y en especial en al área de tecnología.	Para esto me apoyaré en información oficial disponible en los sitios web de cada Gobierno o respectivo	En virtud de exponer los distintos programas de apoyo a las MIPYMES y PYMES, esto con el fin de facilitar la información a las MIPYMES y PYMES sobre los	Esto se realizará por medio de fuentes primarias en el caso de los Estados y Ministerios además de fuentes secundarias como

		Ministerio. En caso de que la información en dichos espacios no sea concluyente, se acudiría a sitios alternativos como bufetes de abogados.	distintos programas de apoyo en El Salvador, Panamá y Costa Rica.	lo es el caso de Bufetes de abogados que se apoyan en las distintas legislaciones de cada país.
Mostrar el conocimiento que Micros y Pequeños emprendedores tienen sobre los programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación.	Referentes a tecnología e innovación.	Para esto me apoyaré en información oficial disponible en los sitios web del Gobierno o respectivo Ministerio de Costa Rica.	En virtud de que se puedan mencionar áreas de oportunidad principalmente en el área de educación y capacitación técnica de los individuos que eventualmente serán o emprendedores o colaboradores de las MIPYME o PYMES.	Esto se realizará por medio de fuentes primarias y en este caso en particular por medio del instrumento de la entrevista.

3.6 Instrumentos

Los instrumentos de investigación son aquellos que permiten operativizar la técnica empleada para la recolección de la información, para que estos brinden los aportes necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos, a partir de estos recursos se buscara abordar el fenómeno de estudio determinándolo conforme el enfoque cualitativo, obteniendo datos que se convertirán en información de acuerdo con la profundidad del análisis de las personas, comunidades y situaciones analizadas.

Se pretende emplear encuestas, con preguntas bien planteadas y orientadas a los objetivos específicos de la investigación, abarcando los diferentes conceptos en el que el encuestado puede

proporcionar información valiosa a partir de su propia interpretación de la realidad social, los valores, las costumbres, las ideologías y su conocimiento sobre el tema, dándole así un significado particular a su propia experiencia.

Este tipo de encuesta juega un papel importante, ya que esta permite que se construya a partir de los encuentros cara a cara con los encuestados, con el objetivo de adentrarse en su intimidad y comprender la individualidad de cada uno. Esta se lleva adelante en función de una guía de pautas diseñada principalmente por el hecho de que la investigación toma un abordaje cuantitativo.

De igual forma, este tipo de encuesta siempre persigue un propósito, el cual depende de los objetivos investigados y la forma en que aborden los temas, sin embargo, con esta se busca obtener los mayores resultados a partir de la necesidad de responder a la pregunta de investigación. La intención en la escogencia de este instrumento es mostrar algunos rasgos que posiblemente dejen al lector en mejores condiciones para el entendimiento del tema desarrollado.

Por otra parte, como segundo instrumento de investigación, se pretende realizar una revisión bibliográfica, con la cual se pretende seleccionar los documentos más pertinentes para los objetivos de la investigación, esto realizándolo a través de un análisis a profundidad del contenido de los documentos seleccionados, para extraer elementos a fin de construir una síntesis comprensiva que esté de acuerdo al tema principal investigado.

Objetivo 1

Para el primer objetivo se realizará una encuesta con la que se pretende obtener información de primera mano de por parte de algunos emprendedores dueños de MIPYMES o PYMES en Costa Rica sobre los retos que enfrentan las PYMES y MIPYMES dentro del mercado internacional en el área de innovación tecnológica acentuado en el fortalecimiento de los mercados.

1. ¿Qué tan difícil considera usted que es establecer una PYME?
2. ¿En qué medida fomenta usted la innovación en su empresa?
3. ¿En qué medida influye la tecnología en el funcionamiento de su empresa?
4. ¿En qué medida cuentan en su empresa con las habilidades requeridas para innovar?

5. ¿En qué medida considera usted que el empleo de tecnología junto con la constante innovación en su empresa les permitiría ser más competitivos en el mercado?

Objetivo 2

Para el segundo objetivo se utilizará la revisión bibliográfica para garantizar un mayor conocimiento respecto a los requisitos para el establecimiento de una PYME o MIPYME en los diferentes países de Centroamérica:

Autores	Requisitos para el establecimiento de una PYME

Objetivo 3

Para el tercer objetivo, en el cual se pretende identificar los programas de apoyo en Centroamérica para las PYMES y MIPYMES a nivel general y en especial en al área de tecnología, de igual forma se utilizará la revisión bibliográfica:

Autores	Programas de apoyo para las PYMES y MIPYMES

Objetivo 4

Lo establecido para el cuarto y último objetivo, es una encuesta, ya que este instrumento permite mostrar el conocimiento que Micros y Pequeños emprendedores tienen sobre los programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación:

1. ¿En que medida conoce usted sobre los programas de apoyo financiero que el Estado proporciona a las PYMES?

2. ¿En que medida conoce usted sobre los programas de apoyo educativo que el gobierno proporciona a las personas que decidan emprender un negocio?
3. ¿En que medida conoce usted sobre las tecnologías relacionadas a la Cuarta Revolución Industrial?
4. ¿En que medida considera usted que el Estado debe de apoyar a las PYMES?
5. ¿En que medida considera usted que el apoyo actual del Estado a las PYMES contribuye para el crecimiento y desarrollo de las estas?

CAPÍTULO IV: ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.0 Recolección y procesamientos de datos

En este capítulo se realiza un análisis e interpretación de los datos y la información obtenida a través de los instrumentos que fueron propuestos para realizar dicha investigación. Este proceso se realiza con el objetivo de exponer toda la información recolectada en el campo de estudio y organizarla de tal forma que su comprensión permita un mayor entendimiento y aclaración sobre el tema.

Objetivo 1

Señalar los retos que enfrentan las PYMES y MIPYMES dentro del mercado internacional en el área de innovación tecnológica acentuado en el fortalecimiento de los mercados.

1. ¿Cuánto esfuerzo es requerido para certificar una empresa como PYME?
2. ¿Fomenta usted la innovación en su empresa?
3. ¿Influye la tecnología en el funcionamiento de su empresa?
4. ¿Cuentan en su empresa con las habilidades requeridas para innovar?
5. ¿Considera usted que el empleo de tecnología junto con la constante innovación en su empresa les permitiría ser más competitivos en el mercado?

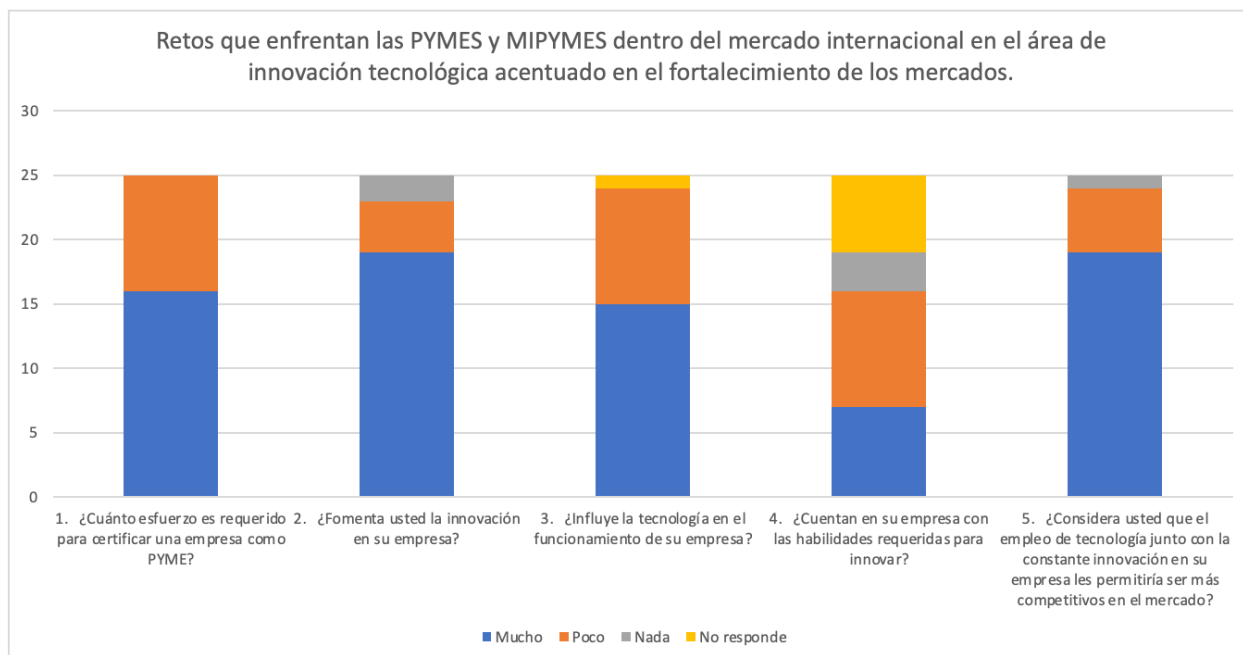
Cuadro N1 Qué medida describe mejor los restos que enfrentan las PYMES y MIPYMES

	Mucho	Poco	Nada	No responde
1. ¿Cuánto esfuerzo es requerido para certificar una empresa como PYME?	16	9	0	0
2. ¿Fomenta usted la innovación en su empresa?	19	4	2	0
3. ¿Influye la tecnología en el funcionamiento de su empresa?	15	9	0	1
4. ¿Cuentan en su empresa con las habilidades requeridas para innovar?	7	9	3	6
5. ¿Considera usted que el empleo de tecnología junto con la constante innovación en su empresa les permitiría ser más competitivos en el mercado?	19	5	1	0

Elaboración propia.

Del total de la muestra, 25 emprendedores, 25 respondieron a la encuesta.

Gráfico N1 Qué medida describe mejor los restos que enfrentan las PYMES y MIPYMES



Elaboración Propia.

Objetivo 2

Especificar sobre los requisitos para el establecimiento de una PYME o MIPYME en El Salvador, Panamá y Costa Rica.

Autores	Requisitos para el establecimiento de una PYME
<p>República de Panamá. Gobierno Nacional. Autoridad de la Micro Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME). (2021)</p>	<p>Requisitos Persona Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el formulario de inscripción mediante el portal de Panamá Digital. • Copia de la cédula de identidad personal. • Aviso de Operación para las micro y pequeñas empresa formales. • En el caso de las actividades exceptuadas por ley del Aviso de Operación, deberán presentar copia del documento expedido por el MICI que acredita la excepción. <p>Requisitos Persona Jurídica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llenar el formulario de inscripción mediante el portal de Panamá Digital. • Copia de la cédula de identidad personal del representante legal o pasaporte en caso de extranjeros. • Aviso de Operación. • Certificado original o copia autenticada del Registro Público de la Sociedad (no mayor a 3 meses de vigencia).

	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de la última Declaración de Renta o carta de contador que certifique la facturación anual, se exceptúan las empresas de recién constituidas. • En el caso que el representante legal de la Persona Jurídica sea extranjero, estos podrán inscribirse en el Registro Empresarial siempre y cuando documente la inversión que establece la Ley de Migración correspondiente.
<p>Comisión Nacional de la Micro y Pequeñas Empresas. Ministerio de Economía de El Salvador. (CONAMYPE). (2014).</p>	<p>Art. 20.- Las personas interesadas en obtener la calificación de Micro Empresa, Pequeña Empresa o emprendimientos de iniciativas económicas, que en el texto de esta ley se denominarán MYPE, deberán inscribirse en CONAMYPE, a través de un formulario electrónico que será puesto a disposición del solicitante, o mediante formulario físico, el cual será proporcionado en las oficinas de dicha institución. Este registro tiene como propósito contar con una base de datos amplia, que permita identificar y categorizar a las MYPE, de acuerdo a los conceptos, parámetros y criterios establecidos en la presente Ley. Esto con el fin de brindar la asistencia adecuada a las MYPE.</p>
<p>Ministerio de Economía Industria y Comercio de Costa Rica (MEIC) (2021)</p>	<p>Para acceder a los beneficios que otorga la ley a las PYME's, estas deben adquirir la condición o certificación PYME que extiende el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), accedando al Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC).</p> <p>Requisitos para adquirir la condición PYME</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la empresa califique como micro, pequeña o mediana. • Que tengan permanencia en el mercado.

	<ul style="list-style-type: none"> • Que sea una unidad productiva formal • Que clasifique según las partidas del CIU establecidas en el Transitorio II del Decreto 37121-MEIC. • Cumplir dos de los siguientes tres requisitos, según el Art 3 de la Ley No. 8262: <ul style="list-style-type: none"> ○ Formulario D101 o D105, última declaración del impuesto sobre la renta ○ Recibo de la póliza de riesgo del trabajo que demuestre que tiene la póliza vigente ○ Estar al día con el pago de las obligaciones de cargas sociales (CCSS) <p>Además del Formulario de inscripción PYME debidamente lleno y firmado, el cual tiene carácter de declaración jurada.</p>
--	---

Objetivo 3

Identificar los programas de apoyo en El Salvador, Panamá y Costa Rica para las PYMES y MIPYMES a nivel general y en especial en al área de tecnología.

Autores	Programas de apoyo para las PYMES y MIPYMES
Banco Centroamericano de Integración Económica.	<p>Programa de apoyo a la MIPYME</p> <p>Objetivo General del Programa</p> <p>Fortalecer el sistema financiero que atiende la micro, pequeña y mediana empresa facilitando acceso a créditos a través de las IFIS para que los propietarios de las MIPYME tengan la oportunidad de dinamizar sus actividades e incrementar su desarrollo, lo que además contribuirá a la</p>

	<p>generación de empleo y riqueza dentro del marco de un desarrollo sostenible.</p> <p>Países Beneficiarios</p> <p>Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. Beneficios para el Destinatario Final Los propietarios de las MIPYMES dispondrán de recursos para impulsar su crecimiento, competitividad y productividad para generar mayores utilidades.</p> <p>Tasa de Interés</p> <p>La tasa de interés aplicable al intermediario se establece de conformidad con la normativa vigente del BCIE y es revisable cada tres meses o antes si fuera necesario.</p>
<p>Sistema de Integración Centroamericana (SICA). (2020).</p>	<p>MIPYMES de países miembros del SICA con acceso a US\$350 millones para su recuperación económica en apoyo a la recuperación de las micro, pequeñas y medidas empresas de la región, el SICA, a través del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), la Unión Europea, la Cooperación Alemana a través de KfW hizo el Lanzamiento de la Facilidad de Apoyo al Sector Financiero para el financiamiento de MIPYMES”, afectadas por el COVID-19, una iniciativa que apoya y se suma al Plan de Contingencia Regional del SICA, mandado por los Jefes de Estado desde el inicio de la Pandemia, orientado a complementar los esfuerzos nacionales para la prevención, contención y tratamiento del COVID-19 y otras enfermedades de rápida propagación, y preparar el camino para esa reactivación económico-social.</p>

	<p>Esta iniciativa destinará US\$350 millones a las MIPYMES y permitirá dar respuesta a las necesidades financieras urgentes, con el fin de restaurar la capacidad productiva, reactivar la economía y recuperar más de 100,000 empleos que se han perdido durante la crisis.</p> <p>El Secretario General del SICA, Vinicio Cerezo, agradeció el respaldo del BCIE a la ejecución del Plan de Contingencia Regional, al igual que el acompañamiento y apoyo de la Unión Europea y la Cooperación Alemana. Damos un paso importante con este fondo de US\$350 millones para apoyar al sector más estratégico de la economía en la región: el sector MIPYME. Los grandes problemas no distinguen fronteras y enfatizo que las soluciones deben estar marcadas por mayor cooperación e integración con más beneficios para la gente, este programa es parte de ello”.</p>
<p>Comisión Nacional de la Micro y Pequeñas Empresas. Ministerio de Economía de El Salvador. (CONAMYPE). (2021).</p>	<p>Centro de Innovación</p> <p>Es una iniciativa por parte de la institución para promover la tecnología y la innovación en diferentes productos de las MYPE que tengan impacto en el mercado nacional e internacional.</p> <p>Con ello, se pretende adquirir una línea de impresión 3D, que incluya el modelado y diseño de productos para diferentes usos tales como empaque, decoración, insumos médicos entre otros.</p> <p>Dichos productos podrán ser comercializados en las diferentes ferias que la institución pondrá a disposición.</p>

Adicional a ello, se pretende adquirir drones de alta tecnología para realizar tomas fotográficas de alta resolución, levantamientos topográficos y un sistema de riego o fumigación orientado a las micro y pequeñas empresarias dedicadas a la agricultura.

Ambos procesos contemplan la adquisición de equipos de alta tecnología, un espacio físico debidamente adecuado para capacitar y atender a todas las MYPE, especialmente a la población juvenil que busca innovar y ofrecer productos diferenciados en el mercado.

Uno de los propósitos de este proyecto es el desarrollo de aceleraciones e incubaciones de empresas enfocadas en la innovación y el uso de las tecnologías.

El proyecto tiene como objetivo general contribuir al fortalecimiento sostenible de emprendimientos dinámicos, micro y pequeñas empresas, a través del desarrollo de capacidades tecnológicas y de mercadeo, para la reactivación económica de El Salvador; logrando así reducir la migración irregular.

Esta iniciativa, gestionada con el apoyo de la Agencia de El Salvador para la Cooperación Internacional (ESCO), representa una inversión de USD\$6.6 millones de dólares, los cuales serán ejecutados por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en un periodo de 4 años y quienes trabajarán de la mano con la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa de El Salvador (CONAMYPE) y el Ministerio de Turismo (MITUR);

	<p>beneficiando directamente a 1,400 personas (de las cuales 100 serán mujeres con competencias en áreas científicas, tecnológicas o de ingeniería, 150 emprendedores con iniciativas sostenibles en turismo, agronegocios, tecnología, alimentos, entre otros; 200 microempresas del sector turismo y 1000 personas que ya utilicen las herramientas digitales como para su mercadeo) e indirectamente beneficiando a 5,700 personas (4,500 personas en el fortalecimiento de cadenas de valor y 1,200 personas del área de turismo).</p>
<p>República de Panamá. Gobierno Nacional. Autoridad de la Micro Pequeña y Mediana Empresa (AMPYME). (2021)</p>	<p>Programa de financiamiento a la micro y pequeña empresa</p> <p>Programa de garantías complementarias cuyo objetivo es el apoyo al emprendedor y/o al empresario de la micro y pequeña empresa, a la obtención de créditos productivos cuando las garantías primarias no son suficientes o no son admisibles por la entidad financiera adscrita al programa.</p> <p>Capital Semilla</p> <p>Es un fondo concursable no reembolsable, de hasta B/. 2,000.00, destinado a apoyar a nuevos emprendedores y empresarios de la microempresa, en áreas urbanas, rurales e indígenas. <i>siempre que el mismo cumpla con la capacitación y la fiscalización que le seguirá LA AMPYME.</i></p> <p>EL SISTEMA NACIONAL DE FOMENTO EMPRESARIAL (SNFE)</p>

	<p>Una vez afiliado al Sistema Nacional de Fomento Empresarial podrá acceder al Fondo de Fomento Empresarial.</p> <p>Es el fondo destinado al fomento del emprendimiento empresarial, a la creación de empresas, al fortalecimiento de las ya existentes, a la promoción de las microfinanzas y a la asistencia técnica y capacitaciones para las MYPES e instituciones Financieras y no Financieras.</p>
<p>Ministerio de Economía Industria y Comercio de Costa Rica (MEIC) (2021)</p>	<p>Fondo de innovación: PROPYME</p> <p>Programa de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (PROPYME) creado mediante la Ley 8262 es una transferencia presupuestaria que realiza el Gobierno de la República al presupuesto del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT); con el objetivo de financiar las acciones y actividades dirigidas a promover y mejorar la capacidad de gestión y competitividad de las PYME's costarricenses, mediante el desarrollo tecnológico como instrumento para contribuir al desarrollo económico y social del país.</p> <p>Aporta como apoyo financiero no reembolsable, un monto máximo de hasta un ochenta por ciento (80%) del costo total de un proyecto de innovación y desarrollo tecnológico.</p> <p>Proyecto PROCALIDAD</p> <p>Es una iniciativa financiada conjuntamente por la Unión Europea y el Gobierno de Costa Rica con el objetivo</p>

	<p>contribuir al aumento de la participación de las PYMEs en el mercado internacional</p> <p>El propósito de este Proyecto es apoyar en particular a las PYMEs en la mejora de la calidad de sus productos con el fin de ampliar las posibilidades de comercialización.</p> <p>Proyecto Metron</p> <p>Consiste en una asistencia técnica integrada a PYMES con procesos productivos, en los que tengan como puntos críticos la realización de mediciones determinantes para sus productos o servicios con equipos de medición.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sensibilización, capacitación y seguimiento en gestión de la calidad• Consultorías especializadas para incorporar Sistema de Gestión de Calidad verificable• Misiones de PYMES a la Unión Europea• Diagnósticos metrológicos• Proyectos de validación para cumplimiento de reglamentos técnicos europeos <p>Gestores de innovación</p> <p>¿Qué es un Gestor de Innovación?</p> <p>Es una persona capaz de liderar proyectos de innovación en las empresas privadas o instituciones públicas y funge como agente de cambio para la búsqueda constante de nuevas formas de hacer las cosas y mejorar la productividad.</p> <p>El objetivo de los gestores de innovación es potenciar la cooperación, entre PYMES, unidades de investigación y</p>
--	---

	<p>otras entidades para brindar orientación y asesoría para el uso de los fondos PROPYME.</p> <p>Requisitos para ser un Gestor de Innovación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poseer título universitario de bachillerato o superior; • Tener un mínimo de dos años de experiencia laboral; • estar vinculado a una organización ó empresa donde pueda desarrollar su proyecto innovador. • Registrarse ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), ente que escogerá los candidatos a participar en la Certificación en Gestión de Innovación que imparten la Universidad de Leipzig (Alemania) en convenio con la Universidad Técnica Nacional (UTN). • Aprobar los módulos de capacitación de la “Certificación en Gestión de Innovación”
--	--

Objetivo 4

Mostrar el conocimiento que Micros y Pequeños emprendedores tienen sobre los programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación.

1. ¿En qué medida conoce usted sobre los programas de apoyo financiero que el Estado proporciona a las PYMES?
2. ¿Cuánto sabe usted sobre los programas de apoyo educativo que el gobierno proporciona a las personas que decidan emprender un negocio?
3. ¿Conoce usted sobre las tecnologías relacionadas a la Cuarta Revolución Industrial?
4. ¿Considera usted que el Estado debe de apoyar a las PYMES?
5. ¿Cree usted que el apoyo actual del Estado a las PYMES contribuye para el crecimiento y desarrollo de las mismas?

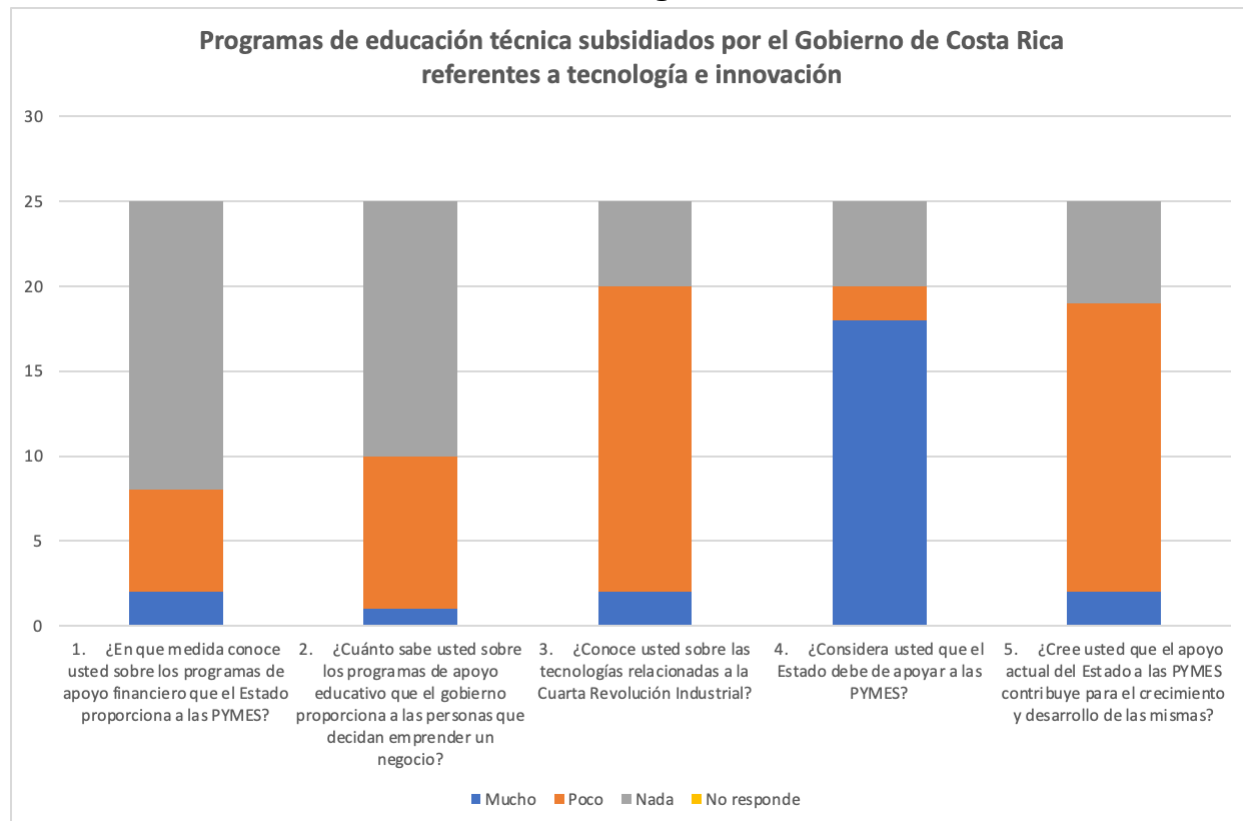
Cuadro N2 Programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación

	Mucho	Poco	Nada	No responde
1. ¿En que medida conoce usted sobre los programas de apoyo financiero que el Estado proporciona a las PYMES?	2	6	17	0
2. ¿Cuánto sabe usted sobre los programas de apoyo educativo que el gobierno proporciona a las personas que decidan emprender un negocio?	1	9	15	0
3. ¿Conoce usted sobre las tecnologías relacionadas a la Cuarta Revolución Industrial?	2	18	5	0
4. ¿Considera usted que el Estado debe de apoyar a las PYMES?	18	2	5	0
5. ¿Cree usted que el apoyo actual del Estado a las PYMES contribuye para el crecimiento y desarrollo de las mismas?	2	17	6	0

Elaboración propia.

Del total de la muestra, 25 emprendedores, 25 respondieron a la encuesta.

Gráfico N2 Programas de educación técnica subsidiados por el Gobierno de Costa Rica referentes a tecnología e innovación



Elaboración Propia.

Se percibe en la mayoría de los encuestados un sentimiento de incertidumbre sobre la situación económica del país en el marco de la pandemia del COVID-19 y expresan su preocupación por lo que perciben una falta de apoyo del Estado a las PYMES y MIPYMES, a nivel financiero por un lado y en otro sobre lo que ellos perciben como falta de claridad del gobierno sobre las medidas sanitarias que cambian de un momento a otro impactando de forma directa al comercio.

Lo cierto es que según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Costa Rica señaló que encontró que la cantidad de microempresas registradas disminuyó un 7.3% entre el año 2019 y el año 2020 (INEC. 2020), asociándose esta disminución principalmente a los efectos económicos de la pandemia COVID-19 y sustentando un poco el sentimiento de incertidumbre y temor expresado por los encuestados.

La percepción generalizada entre los encuestados es que esperan más apoyo por parte del estado no solamente para establecer una PYME sino para mantenerse competitivo en el mercado, siendo las cargas sociales e impuestos costos que son considerados por los encuestados como muy altos y que hacen que sea realmente difícil poder mantener de forma competitiva, lo cuál podría ser otro elemento que explica la disminución de PYMES entre los años 2019 y 2020.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Del análisis de datos del objetivo número uno y en específico los resultados de la encuesta se puede observar que la percepción de la mayoría de los encuestados es que el esfuerzo requerido para establecer una PYME en Costa Rica es mucho. Como parte de la investigación se identificó que parte de los requisitos del proceso de certificación PYME incluye imprimir y completar manualmente formularios, además de una compleja fórmula que determina el tamaño de una empresa, hace sentido la percepción general de los encuestados.

Sobre el objetivo número uno queda también en evidencia que la mayoría de los encuestados consideran que el empleo de tecnología junto con la constante innovación en su empresa les permitiría ser más competitivos en el mercado, sin embargo, solamente siete de los encuestados expresan tener las habilidades necesarias para innovar dentro de su empresa, siete de ellos lo tienen en poca medida e inclusive tres indican no contar del todo con dichas habilidades.

Estos resultados parecen tener relación con la poca educación sobre temas relacionados con la tecnología o la Cuarta Revolución Industrial en los colegios técnicos de Costa Rica, ya que, según lo identificado en esta investigación, no es hasta el año 2021 que el Ministerio de Educación Pública en Costa Rica incluye temas como Ciberseguridad y Desarrollo Web en los planes de estudio de los colegios técnicos.

Acerca del objetivo número dos se constata que, de los tres países estudiados, el proceso de certificación de una PYME es menos burocrático y más sencillo para el usuario en El Salvador, esto debido a que solicita menos requisitos y los procesos se pueden completar 100% por medios digitales, sin la necesidad de imprimir documentos ni completarlos de forma manual, por otro lado, es Costa Rica el país que más requisitos solicita y el que menos digitalizado tiene el proceso.

Referente al objetivo número tres se logra identificar que Costa Rica es el país con más programas de apoyo a las PYMES y MIPYMES, tanto en apoyos financieros como en

capacitaciones, educación y guía a los emprendedores incluyendo inclusive alianzas con la Unión Europea sobre temas de calidad y procesos productivos, mientras que El Salvador por el contrario es el país con menos programas de apoyo.

En el campo de la educación tanto en El Salvador como en Panamá, se observa una reducida oferta de cursos educativos relacionados con el área de la tecnología o elementos de la Cuarta Revolución Industrial, en el caso de El Salvador se imparte solo un curso relacionado con tecnología y está disponible solamente en una de las siete sedes educativas técnicas lo cuál refleja no solamente una escasez de oferta educativa en el área de tecnología sino una limitante en cuanto a la disponibilidad del único curso posible.

El acceso a la información de oferta académica para colegios técnicos en Panamá fue limitado, siendo que solo se logró confirmar información de un colegio, el Colegio Técnico Don Bosco, el cuál ofrece un bachiller en ciencias informáticas y del cuál no se pudo acceder a su contenido curricular por lo que se ignora la profundidad de dicho curso académico, pero que si refleja también una limitada oferta académica en el área de tecnología.

Se observa además que la oferta académica del Instituto Nacional de Aprendizaje en Costa Rica es sumamente amplia con 1175 cursos disponibles, sin embargo, solamente el 2,8% de estos están relacionados con el área de tecnología o la Cuarta Revolución Industrial, existiendo una gran oferta académica en temas relacionados a labores manuales como artesanías, pesca, soldadura, agricultura, entre otros.

Los resultados de la encuesta relacionada al objetivo cuatro nos indica que solamente dos de los encuestados dicen tener mucho conocimiento sobre los programas de apoyo del Estado a las PYMES, mientras que el 92% de ellos indican saber poco o nada sobre tales programas de apoyo, elemento que llama obviamente a la reflexión ya que quedó también evidenciado que Costa Rica posee una amplia cantidad de programas de apoyo a las PYMES.

Recomendaciones

Se recomienda que CONAPYME revise sus programas de apoyo a las PYMES y MIPYMES, principalmente en el área de tecnología buscando la creación e implementación de programas con visión a mediano y largo plazo que incluya capacitación tanto a las MIPYMES y PYMES como a futuros emprendedores.

Se les recomienda a los ministerios de educación de los tres países revisar la oferta académica en el campo de la educación Técnica Profesional Vocacional, principalmente en el campo de la tecnología y en aspectos relacionados a la Cuarta Revolución Industrial, ya que se logra constatar que la oferta no solamente es muy limitada, sino localizada en ciertos centros educativos, limitando esto el acceso a la misma.

Al Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) de Costa Rica se le recomienda revisar su oferta educativa ya no solamente en el campo de la tecnología que como se mencionaba anteriormente es necesario, sino que también en la cantidad de cursos existentes siendo que algunos de ellos no parecen responder a la realidad nacional ni a los tiempos actuales, representando posiblemente un gasto que perfectamente podría re-direccionarse a áreas más estratégicas.

Al Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica se le recomienda digitalizar al 100% los trámites de certificación de una empresa como PYME, eliminando el papeleo y reduciendo requisitos, siendo que algunos de ellos podrían ser corroborados por el MEIC con alianzas a otros ministerios como el de Hacienda o con la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS).

REFERENCIAS

- Alabart, S. D. (2018). Robots y responsabilidad civil. Editorial Reus. Recuperado de:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=sF-LDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=qu%C3%A9+es+la+robotica&ots=EZCgGpKhD1&sig=SriowCV9zIVYfAyLqqLxHZvPRnU#v=onepage&q=qu%C3%A9%20es%20la%20robotica&f=false>
- Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa AMPYME. (2020). Decreto Ejecutivo 145. Recuperado de: <https://ampyme.gob.pa/wp-content/uploads/2020/07/leyampyme.pdf>
- Avendaño Quesada, C., Barrantes Barboza, M., Claro López, P., & Solano Salazar, D. (2017). Condiciones de Financiamiento Público que Enfrentan las Microempresas del Sector Comercio en Costa Rica. *Relaciones Internacionales*, 90(1), 125-140. Recuperado de: <https://doi.org/10.15359/ri.90-1.5>
- BCIE. Programa de Apoyo a las MIPYMES. Recuperado de: <https://www.bcie.org/modalidades-e-instrumentos-financieros/intermediacion-financiera/programa-de-apoyo-a-las-mipymes>
- BIZLATINHUB. (2020). Guía Esencial para Incorporar una Empresa en Panamá. Recuperado de: <https://www.bizlatinhub.com/es/guia-esencial-incorporar-empresa-panama/>
- Centro Técnico de Estudios Superiores (CETES). (2021). Ofertas Académicas: Recuperado de: <https://www.cetes.edu.pa/ofertas-academicas>
- CEPAL, N. (2018). Desarrollo, integración e igualdad: la respuesta de Centroamérica a la crisis de la globalización. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/181029_final_finalab-centroamerica_desarrollo-integracioneigualdad-ppt.pdf
- CEPAL. (1999). La pyme, e. c. y. s. comisión económica para américa latina y el caribe-cepal. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2728/LCmexL404_es.pdf
- Comisión Europea (2014). Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2014-81403>
- Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa CONAPYME. (2014). Ley de Fomento Protección y Desarrollo para la Micro y pequeña Empresa. Recuperado de: <https://www.conamype.gob.sv/wp-content/uploads/2013/04/Ley-MYPE-web.pdf>

- Conservis Abogados. (2021). Requisitos y pasos para crear una empresa en Guatemala.
Recuperado de: <https://www.conservisabogados.com/requisitos-para-crear-una-empresa-en-guatemala/>
- Consejo Nacional de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CONAMIPYME). (2008). Requisitos para constituir y operar una empresa en Honduras. Recuperado de: https://www.academia.edu/32788088/Requisitos_para_operar_una_empresa_en_Honduras
- Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB) (2015). Norma Internacional de Información Financiera para las Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES).
Recuperado de: <https://www.nicniif.org/home/normas/niif-para-las-pymes.html>
- De la Nación, P. E. (2021). Sexto Estado de la Región 2021: versión completa. Recuperado de: https://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/8137/PEN_informe_estado_region_resumen_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ferras, X. (2018). Innovación 6.0. Triple Cambio de Paradigma. Recuperado de: <https://recursos2puntocero.com/recursos/bibliotecav/librosescaneados/BV-Innovaci%F3n%206.0.pdf>
- Fernández, C., Sampieri, R. y Batista, M. (2014). Metodología de la Investigación Sexta Edición.
Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Gallud, E. (2015). Manual Práctico Para Escribir Una Tesis. España: Editorial Verbum.
- Gobierno de El Salvador. (2008). Guía para legalizar una empresa. Recuperado de: <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minec>
- González Monasterios, I. (2016). TIC, PyME y Entorno: Evaluación de la eficacia del constructo "Capacidad de Absorción" de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en PyMEs manufactureras venezolanas, semejanzas y diferencias según nivel de complejidad tecnológica: Una investigación empírica. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/78449709.pdf>
- González, R. M., Alfaro-Azofeifa, C., & Alfaro-Chamberlain, J. (2005). TICs en las PYMES de Centroamérica: impacto de la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas. Idrc. Recuperado de: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjMmqau4aLzAhVCVzABHblZBQMqFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.sica.int%2Fdownload%2F%3F95401&usg=AOvVaw14S2be_K1gSJ3KGm9O6U9L
- Herrera González, R. L., & Montealegre Portuguese, G. (2010). Análisis del entorno tecnológico

industrial como soporte a la exportación en Costa Rica. Recuperado de:

<https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/394>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición.

México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano

(INADEH) (2022). Diseños Curriculares. Recuperado de:

<https://www.inadeh.edu.pa/disenos-curriculares>

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2020. Disminuye 7,3 % la cantidad de

microempresas. Recuperado de: <https://www.inec.cr/noticia/disminuye-73-la-cantidad-de-microempresas>

Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE). (2022). Marco Curricular de las Carreras

Técnicas Intermedias. Recuperado de: <https://www.iphe.gob.pa/Marco-Curricular-de-las-Carreras-Tecnicas-Intermedias>

Instituto Técnico Don Bosco Panamá. (2022). Oferta Académica. Recuperado de:

<https://institutotecnicodonbosco.edu.pa/oferta-academica>

Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE). (2022). Escuelas. Recuperado de:

<https://www.itse.ac.pa/Escuelas>

Ministerio de Educación Pública (MEP). (2021). Nuevos programas de estudio renuevan la oferta de la Educación Técnica Profesional del país. Recuperado de:

<https://www.mep.go.cr/noticias/nuevos-programas-estudio-renuevan-oferta-educacion-tecnica-profesional-pais>

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Gobierno de Nicaragua. (2019). Requisitos

inscripciones [sic] en el registro público mercantil de Managua. Recuperado de:

<https://vui.mific.gob.ni/TRAMITES/Inscripci%C3%B3n-de-Sociedades>

Gobierno de El Salvador. Ministerio de Educación. (2020). Educación media técnica y tecnológica.

Recuperado de: <https://www.mined.gob.sv/programas/educacion-media-tecnica-y-tecnologica/>

Moreno Rojas de Sánchez, S. B., & García Carrillo, À. (2014). Sistema para la evaluación de capacidades de innovación en pymes de países en desarrollo: caso Panamá. Revista

Facultad de Ciencias Económicas: investigación y reflexión, 22(2), 109-122. Recuperado

de: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=13&sid=f8213004-e953-4229-abe3-dfad803e9879%40redis>

Monge-González, R. (2009). *Banca de desarrollo y pymes en Costa Rica*. Cepal. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5185>

Monge-González, R. (2018). Innovación para la exportación en las pymes de Costa Rica, Panamá y República Dominicana: instrumentos no reembolsables y de cofinanciación. Promoción de la innovación exportadora: instrumentos de apoyo a las PYMES. Santiago: CEPAL, 2018. LC/TS. 2017/166. p. 55-95. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11362/43371>

Mundial, B. (2020). Doing Business 2020. *Washington, DC: World Bank. DOI, 10, 978-1.*

Recuperado de:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf>

National Institute of Standards and Technology (NIST). (2009). Cloud Computing. Recuperado de: <https://csrc.nist.gov/projects/cloud-computing>

Observatorio de la OIT: La COVID-19 y el mundo del trabajo. 7ª edición. Recuperado de:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767045.pdf

Organización Mundial del Trabajo (OIT). (2019). El estado del sistema de formación profesional.

Recuperado de: https://www.oitinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/El-estado-del-sistema-de-formacion-profesional-Panam%C3%A1.pdf

Ovando, D. A. C. (2007). Análisis e Implementación de una Ontología de Actividades Económicas y Productos para PYMES de Guatemala. Recuperado de:

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44928652/pymes_pdf-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1633811375&Signature=g2pw41d316bqdxv-aNYD-aOXFskITA3rWGEVknNgNuA89wQICj3tdmk1BJnNPCgae7x45mQJy~b7k-8LEgD8sDgUpLXq3fHoWvAVJZp~vKCX1g44uD4CuN1ivjKsqWYHA8QIZDDqcE5qvbDkrncMrRxWPf53bNedhQwxt6tKdd5dl7fwt3Sgewh6yU9GpvnHERN4yI93CyJ7xA~4~rnAsH0obrELHIBJ6skYUoaA3l~DoBsFyoRUEKjT3LWbpJQALOh82-djx1Jo8JLV1B0vh-eVnByjJeCNYiCfHw4u0ZrGDf57Gfo11IL4mHbvvdvqFOWh3JNcJ16EhEWgCnl9fxQ

__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (2010).

Recuperado de internet:

<http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/500/libro%20completo%20Ciber.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Preukschat, A. L. E. X. (2016). Blockchain. La revolución industrial de internet. Recuperado de:

https://www.academia.edu/36701339/Blockchain._La_revoluci%C3%B3n_industrial_de_internet_-_Alexander_Preukschat.

Quintana, R. C. (2019). El Plan de Desarrollo para Centroamérica: metamorfosis regional o propuesta de transformación. Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época, (23), 1. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7171356>

Real Academia Española. (2021). Tecnología. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa?m=form>

R. Monge-González, “Innovar para la exportación en las pymes de Centroamérica y la República Dominicana: principales programas de apoyo públicos y privados, Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/97), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45069/S1901081_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ruiz, F. (2021). El desarrollo productivo de las Pymes en la post pandemia. Perspectivas Revista de Ciencias Sociales, (11), 288-300. Recuperado de:

<https://perspectivasrcs.unr.edu.ar/index.php/PRCS/article/view/448/265>

Salazar, J., & Silvestre, S. (2016). Internet de las cosas. Techpedia. České vysoké učení technické v Praze Fakulta elektrotechnická. Recuperado de:

https://www.academia.edu/download/64747844/1.6_industria_4.pdf

Scharager, J., & Reyes, P. (2001). Muestreo no probabilístico. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Psicología, 1, 1-3. Recuperado de:

<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31715755/muestreo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646780347&Signature=XXlvPQISx-gI8HYiLTZsot837WfP8JcAvPVysEbCcfLw-xblar7JIqhGVwwJ9BdhT14EOoqdK2ROpFSDDVyRVXAOOf3xI8yx6PsLgJL5gqs13Yt>

shIMc7LnIde5UAel5JgyfAj0HJICq5oKPFb8tjxnS3OYUaDLMcRTf1bkAOPXpdwbvX
 k-gMO0SK4Aplna17K8IEKmjwOtOy-CsDPn9aJZwktu-aWu-849rv0cxGCskGbpL-
 OzH2hFQnUQCo-PIOy~lEkMooOge47TmZlDy2KfPQHnaG4iF-
 ZMzbjono4xwKqv5ajABJ4FSOGrKhmTcWIUOcljaWxHM6vGo5H0I8OQw__&Key-
 Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

- Sevilla, B., & Paola, M. (2017). Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1723>
- Sistema Costarricense de Información Jurídica (SINALEVI). Reglamento a la Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas, Ley N° 8262 N° 39295-MEIC. Recuperado de: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=80601
- SICA. (2021). Escenarios y evolución de las MIPYMES en la región SICA. Recuperado de: https://www.sica.int/documentos/escenarios-y-evolucion-de-las-mipymes-en-la-region-sica_1_127187.html
- SICA. (2020). MIPYMES de países miembros del SICA con acceso a US\$350 millones para su recuperación económica. Recuperado de: https://www.sica.int/noticias/mipymes-de-paises-miembros-del-sica-con-acceso-a-us-350-millones-para-su-recuperacion-economica_1_122269.html
- Schwab, K. (2020). La Cuarta Revolución Industrial. Futuro Hoy, 1(1), 06-10. Recuperado de: <http://ojs.ssh.org.pe/index.php/Futuro-Hoy/article/view/1>
- Stel, E. (2014). Seguridad y Defensa del Ciberespacio. Argentina: Editorial Dunken.
- Villalba, A. (2015). La ciberseguridad en España 2011-2015: una propuesta de modelo de organización. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:CiencPolSoc-Avillalba>
- Troya, F. C. (2018). Influencia de la inversión en tecnologías de la información como factor de competitividad de las empresas Pymes. Revista Espacios. Vol. 39 (N 32). Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p23.pdf>
- Visual Capitalist (2021). The World's 100 Most Valuable Brands in 2021. Recuperado de: <https://www.visualcapitalist.com/top-100-most-valuable-brands-in-2021/>
- UNESCO. (2019). Educación y Formación Técnica y Profesional. Recuperado de:

https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_formacion_tecnica_profesional_20190607.pdf

Zúñiga Gaitán, D. A. (2016). Acceso al crédito bancario para las MIPYMES en Nicaragua, principales limitantes y recomendaciones para mejorar el acceso (Doctoral dissertation, Universidad Centroamericana). Recuperado de:

<http://repositorio.uca.edu.ni/3759/1/UCANI4670.pdf>

Anexos