

Unicyt

Actas del Congreso



II CONGRESO
de Investigación,
Desarrollo
e innovación
de la Universidad Internacional
de Ciencia y Tecnología

IDI-UNICyT-2017

Editora: Dra. Aura L. López de Ramos
investigaciones@unicyt.net

www.idi-unicyt.org

www.unicyt.net

 **unicyt**
Universidad Internacional
de Ciencia y Tecnología



**ACTAS DEL II CONGRESO
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
IDI-UNICYT 2017**

Ciudad de Panamá, 2 de diciembre de 2017

Título: “Actas del II Congreso en Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - IDI-UNICYT 2017”

Editora: Dra. Aura L. López de Ramos

Rector

William Núñez Alarcón

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)

Ciudad de Panamá, Panamá

Director Académico

Carlos Riquelme

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)

Ciudad de Panamá, Panamá

Diseño gráfico:

Victor A. Ramos

Zona 3 punto 0, S.A.

Todos los derechos reservados a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología.

Depósito Legal

ISBN: 978-9962-5599-2-4

Sello Editorial: Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (9962-5599)

Fecha: 2019-01-28

Ciudad de Panamá, Panamá

**ACTAS DEL II CONGRESO
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
IDI-UNICyT 2017**



**Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología - UNICyT
Ciudad de Panamá, Panamá**

CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
Introducción	9
Laboratorios de Fabricación Digital (Maker Labs) como centros digitales de Desarrollo de la Creatividad e Innovación para emprendedores <i>Horacio Mayorca</i> <i>Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)</i>	11
Validación y mejora del instrumento dirigido a identificar las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en docentes de universidades de Panamá <i>Eleonora Casado, Cecilia Osuna, Rosaura Paladino y Marlis Rodríguez</i> <i>Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)</i>	35
Transformación Curricular en la República de Panamá <i>Erick Antonio Ramos Sánchez</i> <i>Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)</i>	47
Razones para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial <i>Dora Desire Castillo De León</i> <i>Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)</i>	67
Impacto de las Criptomonedas en la población estudiantil universitaria de la República de Panamá <i>Erick Ramos, Margoth Flores, Ricardo Zeballos</i> <i>Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)</i>	79

Introducción

El Segundo Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (IDI-UNICYT 2017) estuvo destinado a compartir los avances alcanzados y los productos desarrollados como resultado de las actividades de investigación, desarrollo e innovación de los miembros de su comunidad académica. Se desarrolló el 2 de diciembre de 2017 en las instalaciones de la Universidad en Carrasquilla. Toda la información de este Congreso se puede encontrar en el siguiente enlace: <http://www.idi-unicyt.org>.

En el segundo congreso participaron profesores y estudiantes de la Especialización en Docencia Superior. Estos últimos presentaron de forma oral el trabajo de investigación que realizaron como parte de las actividades del curso Metodología de la Investigación Científica, Tecnológica y Humanística, de la cual fui profesora. Otros docentes de la UNICYT presentaron avances de sus investigaciones.

En esta edición del congreso se contó con la presencia del Dr. Jaime Estrella quien dio una presentación titulada “Situación actual de la investigación en Panamá”.

En este Libro de Actas se encuentran los cinco (5) artículos en extenso que explican los resultados de las fases iniciales e intermedias de la investigación en las áreas del saber que desarrolla la UNICYT correspondiente a líneas de investigación aprobadas por el Consejo Universitario de la institución como lo son: TIC en educación, oferta de carreras y modalidad en Panamá, nuevas tecnologías disruptivas y el uso de criptomonedas en la economía panameña.

De esta manera la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología continúa su incansable labor de fortalecer las actividades de investigación, desarrollo e innovación y así da cumplimiento a su visión y misión plasmadas en el Plan de Desarrollo Institucional. La Universidad está convencida que para lograr los estándares de calidad en Educación Superior es vital que dentro de la Institución se desarrollen actividades para la creación, preservación y divulgación del conocimiento para beneficio de Panamá y del mundo, en general.

Para seguir preservando el trabajo en investigación realizado en esos meses, la Universidad decidió publicar estas Actas del Congreso en forma de libro electrónico para facilitar su divulgación. Para los próximos congresos IDI-UNICYT, de periodicidad anual, se continuará con la elaboración de las Actas del Congreso, fortaleciendo así la primera colección editorial de la Universidad. Este es otro servicio que la Institución brinda a la comunidad educativa de Panamá, ya que son de distribución gratuita para poder llegar a la mayor

cantidad de personas que estén interesadas en los temas de investigación que desarrollan los profesores y estudiantes de la Institución.

Están todos invitados a participar en la próxima edición del III Congreso IDI-UNICyT 2018 que se llevará a cabo el 30 de noviembre y el 1 de diciembre de 2018. En esta oportunidad tendremos la participación de profesores investigadores de otras Universidades panameñas.

Dra. Aura L. López de Ramos
Editora de las Actas del Congreso

Laboratorios de Fabricación Digital (Maker Labs) como centros digitales de Desarrollo de la Creatividad e Innovación para emprendedores

Horacio Mayorca

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
hmayorca@castormakerlab.com, horacio.mayorca@unicyt.net

Resumen

La Cuarta Revolución Industrial está transformando la manera de desarrollar los negocios. La tecnología digital está creciendo de manera exponencial y de una forma disruptiva. Nuestra base de conocimientos ahora está siendo transformada a nuevos conocimientos y metodologías digitales. Pasamos de pensamiento lineal a pensamiento exponencial. A través de esta investigación documental se evidenció que los Maker Labs representan una de las puertas de entrada para entender este nuevo camino a la sociedad del siglo XXI. Se concluye que los individuos, empresas e instituciones deben de realizar los cambios y ajustes necesarios para lograr el objetivo de obtener el éxito y desarrollo de los países.

Palabras clave: Maker lab, exponencial, laboratorios, disruptiva, emprendedores, revolución industrial, tecnología digital.

Abstract: *The Fourth Industrial Revolution is transforming the way to develop business. Digital technology is growing exponentially and in a disruptive way. Our knowledge base is now being transformed to new digital knowledge and methodologies. We move from linear thinking to exponential thinking. Through this documentary research it was evident that the Maker Labs represent one of the entry doors to understand this new path to the society of the 21st century. It is concluded that individuals, companies and institutions must make the necessary changes and adjustments to achieve the goal of obtaining the success and development of the countries.*

Keywords: *Maker lab, exponential, laboratories, disruptive, entrepreneurs, industrial revolution, digital technology.*

1. Introducción

Una de las características comunes que se encuentra con el emprendimiento en Panamá, y en Latinoamérica en general, es que la mayoría de los nuevos negocios se desarrollan a nivel local, en mercados muy competitivos, poco innovadores y con tecnologías que tienen en el mercado más de 5 años (Gem Panamá, 2016).

Muchos de los emprendedores forman nuevos negocios por necesidad económica y lo hacen en actividades en la cual manejan experiencia para lograr la subsistencia. Lamentablemente el porcentaje de casos de éxitos en Panamá es de 4.4 % emprendedores establecidos y de 13.2 % emprendedores etapa temprana (TEA) encontrándose por debajo de otros países de Latinoamérica el cual es mayor al 20 %. Esta situación genera y desarrolla un ambiente de temor en los emprendedores a desarrollar nuevos proyectos. Cuando los emprendedores desarrollan sus proyectos basados en oportunidades, normalmente desarrollan negocios en sectores nuevos e innovadores ya que han detectado un nuevo nicho de mercado que no está siendo atendido o que ha sido creado en base a los avances de la tecnología. El gran problema que se nos presenta en la actualidad es entender el alcance de todos los cambios que se están generando con la entrada de la Cuarta Revolución Industrial (Schwab, 2016). Esta nueva era está fundamentada en la cantidad de tecnologías digitales disruptivas que simultáneamente están cambiando las bases de lo que hasta ahora habíamos aprendido en el manejo de modelos de negocios, operación, habilidades, talentos y métrica (DTI Executive Summary, 2017)

Actualmente existen más de 130 nuevas iniciativas que están afectando simultáneamente a 12 grandes sectores industriales. Esto trae como consecuencia grandes implicaciones para los individuos, líderes de los grandes negocios, los gobiernos y los creadores de políticas. La transformación es tan significativa que requiere cambios hasta de la manera de pensar y enfrentar a los negocios de un pensamiento lineal, que parte desde la era industrial de principios de 1900, a uno exponencial que ha surgido en los últimos años (Diamantis & Kotler, 2015). A nivel de sociedad, cuando nos enfrentamos a algo nuevo, desconocido y que pudiera afectar el día a día de nuestras vidas, una de nuestras primeras acciones es tratar de crear barreras. El desarrollo digital no se escapa a este fenómeno y se notan situaciones tales como: carencia de colaboración para generar beneficios a la sociedad, regulaciones y proteccionismo de los intereses de los consumidores o actores que se ven directamente afectados. (DTI Executive Summary, 2017)

El desarrollo digital ya es una realidad y está traspasando las fronteras entre lo físico, digital y biológico (Schwab, 2016) y el entender cómo opera, funciona

y la interrelación entre todos los factores involucrados es una necesidad. El surgimiento de nuevas oportunidades de negocio está ya presente. Se pronostica que las nuevas tecnologías digitales van a generar negocios que alcanzan las cifras de 100 trillones de dólares para el 2025. (DTI Executive Summary, 2017). A manera de ejemplo, se puede pensar en la cantidad de nuevos negocios que se generaron con la entrada de internet a nuestras vidas y esta es solo una tecnología disruptiva. En la actualidad se está hablando de 7 tecnologías disruptivas de alto impacto de forma simultánea. El Foro Económico Mundial (WEF) en su página web muestran lo que ellos denominaron los mapas de transformación (Landale, 2017) en la cual ayudan a los individuos a explorar y dar sentido a las fuerzas complejas e interconectadas que están transformando las economías, las industrias y los problemas mundiales.

Los Maker Labs (Makerspaces.com, 2014) son espacios abiertos de desarrollo de prototipos basados en tecnologías digitales de vanguardia como las impresoras 3D. Es una primera puerta de entrada al mundo digital para entender todos los cambios que están ocurriendo y como los individuos le pueden sacar provecho de los mismos. El desarrollo de prototipos basa su fundamento en el concepto de metodologías tales como Lean StartUp (Ries, 2011). Se parte de una idea, se construye un prototipo (Producto Mínimo Variable - PMV), se presenta al consumidor y se mejora, aprueba o se descarta según satisfaga una necesidad real de los consumidores (Figura 3). Se acabó la época de utilizar el método push (empujar la venta) como forma de convencer al cliente de un producto que se ha creado. Cuando los productos se crean basados en lo que los consumidores demandan produce un crecimiento de ventas exponencial porque cubre necesidades que han estado presentes pero que, con el avance de la tecnología de hoy en día, se han hecho realidad. Para los emprendedores, así sea que están creando nuevas empresas o que trabajen en empresas ya establecidas, los Maker Labs se están convirtiendo en centros informales de difusión del conocimiento en las tecnologías digitales. La creación de prototipos genera habilidades prácticas que complementan las teóricas y ayudan a comprender todos los cambios que se están generando. A medida que los centros formales de enseñanza y los gobiernos logren desarrollar los cambios necesarios en las regulaciones y en los planes de estudio ya se podrá contar con un universo de individuos que están adelantados en la formación básica de los conceptos y profundizaran sus conocimientos en los centros oficiales de enseñanza.

2. Materiales y Métodos

2.1 Tipo de investigación: La investigación se trata de un estudio de tipo exploratorio, descriptivo (Hidalgo, 2005). Esta investigación es aplicada

según el objetivo del estudio propuesto y es documental de acuerdo con la naturaleza de la información que fue recolectada. Se revisó la literatura existente y la experiencia de los autores en el uso de los Maker Labs. Es exploratorio ya que nos basamos en una tecnología y conceptos nuevos e innovadores para Panamá con muy poco tiempo de desarrollo en el país. Descriptivo ya que nos basamos el estudio de los Maker Labs en base a las características que identifican los diferentes elementos y componentes y el emprendimiento en base a la medición y análisis de resultados realizados por GEM 2016 (Gem Panamá, 2016).

2.2. Planteamiento del problema: Del 13.2 % de la población económicamente activa de Panamá, que forman parte de emprendedores de etapa temprana (TEA - menos de 3,5 años de existencia), solo el 4.4% logran ser emprendedores establecidos (más de 3.5 años de existencia). De este número, el 2.1 % ha vendido o abandonado el negocio. Estas cifras están por debajo de países latinoamericanos (Ecuador, Colombia, Perú, Chile, Guatemala, Brasil) que manejan cifras por encima de 20 % de actividad emprendedora temprana. Como causas, el estudio (Gem Panamá, 2016), menciona que el 81% de TEA se concentra en comercio y servicios, el 55% de TEA no consideran sus productos o servicios innovadores, 61 % usa productos o tecnologías disponibles desde hace más de 5 años y el 36 % tienen clientes internacionales. Algunos de los retos planteados en el estudio son:

- Desarrollar capital humano emprendedor.
- Liberar las cadenas de oportunidades de su estructura empresarial
- Fomentar la Innovación
- Mejorar la educación emprendedora.

2.3. Definición de objetivos y preguntas de investigación:

Las preguntas de investigación que se plantearon fueron:

- ¿Cómo los Maker Labs pueden contribuir al desarrollo de los emprendedores?
- ¿Cómo contribuye el desarrollo de prototipado con herramientas digitales a la formación del emprendedor?
- ¿Cómo fomentar la innovación en los emprendedores de Panamá con el uso de las tecnologías digitales y las oportunidades que nos brinda la entrada de la 4ta revolución industrial?

El objetivo principal de esta investigación es:

Identificar las oportunidades que ofrecen los Maker Labs en el desarrollo de los emprendedores en Panamá.

Los objetivos específicos:

2.3.1 Determinar cómo los Maker Labs contribuyen al desarrollo de los emprendedores.

2.3.2 Identificar los aportes de la elaboración de prototipos como herramientas fundamentales en el desarrollo del emprendimiento.

2.3.3 Investigar las tecnologías digitales e Identificar oportunidades de negocios para los emprendedores basados en la de la 4ta Revolución Industrial.

3. Metodología

3.1. Estudio de las tecnologías digitales y oportunidades para los emprendedores: Los Maker Labs está compuesto de tecnologías digitales como impresoras 3D, cortadoras laser y CNC. Se realizará una investigación documental donde se identificarán las tecnologías digitales predominantes y se identificara sus características principales y su importancia en el mundo actual junto con las nuevas habilidades demandadas para los individuos para el desarrollo de negocios en el mundo digital como complemento de los emprendimientos tradicionales.

3.2 Análisis del estudio realizado por GEM en Panamá (2016) y Global Report (2016/2017): Se evaluará el emprendimiento en Panamá identificando el árbol de problemas y las oportunidades de mejora.

3.3. Investigar los Maker Labs: Realizar una investigación documental para identificar como el desarrollo de “Hágalo Usted Mismo” (DIY) y la elaboración de prototipado permite la generación de habilidades blandas que contribuyan con los emprendedores.

3.4. Análisis de los datos: Del árbol de problemas y del estudio de los Maker Labs y las tecnologías digitales se identificarán las oportunidades de mejora.

3.5. Análisis de resultados: se propondrá un análisis de alternativas de mejoramiento enfocado a los emprendedores. El estudio se limita a realizar las formulaciones de propuestas de mejoras.

4. Justificación

Recientemente el BID (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017) publicó un libro llamado “Aprender Mejor”. En el prólogo se menciona la siguiente frase:

“Uno de los retos primordiales es cómo preparar a los trabajadores de hoy para los empleos de mañana.”. En las siguientes líneas le damos una visión general de los cambios profundos que la era digital está produciendo a nivel mundial y lo importante para los emprendedores el desarrollar las habilidades necesarias.

Análisis del GEM Panamá 2016

El reporte Global Entrepreneurship Monitor (GEM) es considerado el mayor estudio de emprendimiento a nivel mundial. (GEM Global Report 2016/2017, 2017). Panamá pertenece al grupo intermedio conformado por las economías impulsadas por la eficiencia. En la Figura 1, se aprecia un resumen de los resultados obtenidos para Panamá (Gem Panamá, 2016).

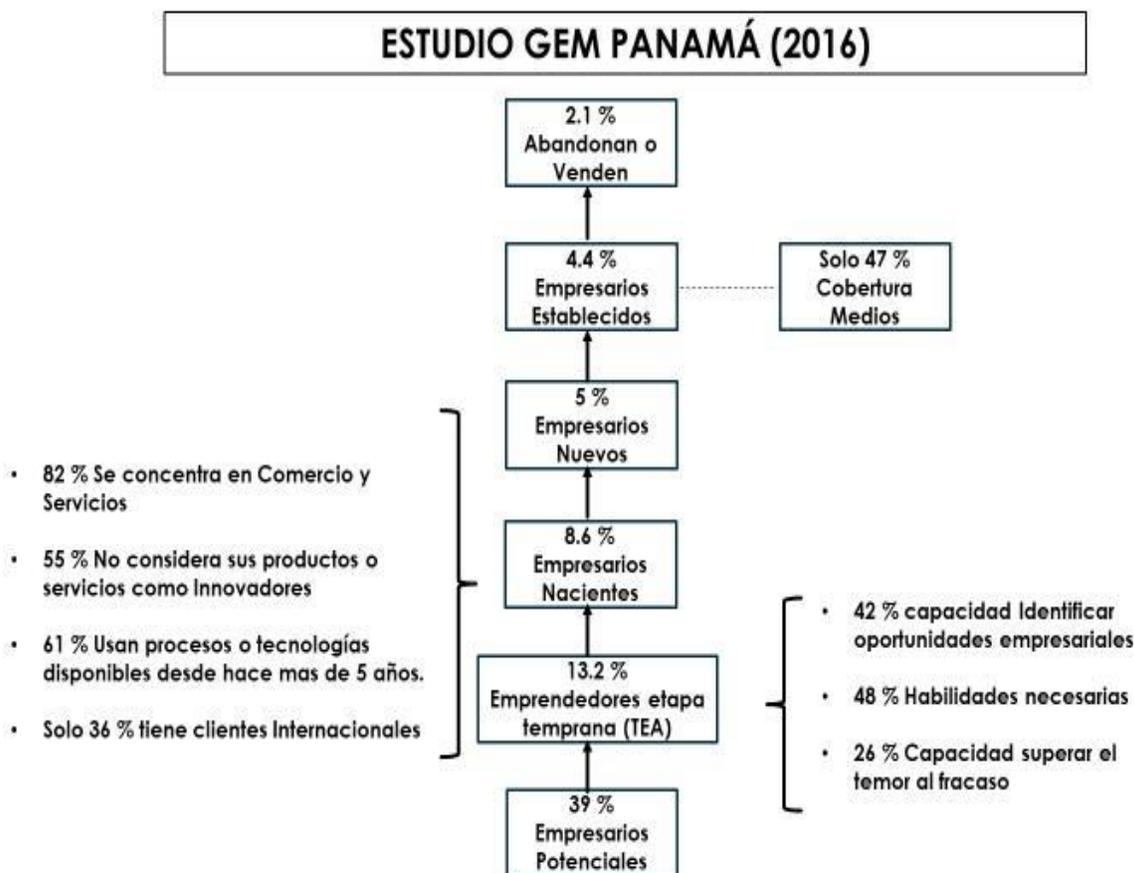


Figura 1. Resumen de los resultados de GEM para Panamá.

Panamá está en la posición 53 sobre 65 países evaluados con un 4.4% de emprendedores establecidos. Los emprendedores de etapa temprana (TEA) representan el 13.2% de la población económicamente activa ocupando el puesto 22 de 65 países. En la Figura 2 se puede apreciar el árbol de problemas del emprendimiento en Panamá.

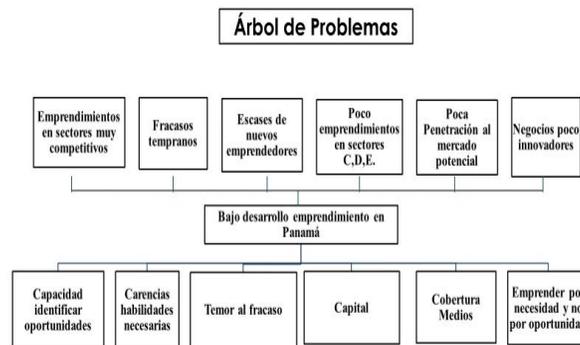


Figura 2. Árbol de problemas del emprendimiento en Panamá.

Los Laboratorios de Fabricación Digital (Maker Labs)

Los laboratorios de fabricación digital, en sus diferentes modelos y comunidades, se le han dado diferentes nombres tales como Fab Labs, Maker Space, Hacker Spaces, Maker Labs, Tech Shops etc. (Makerspaces.com, 2014). No es nuestra intención en esta investigación encontrar las diferencias entre cada uno de ellos y sus orígenes. Para efectos de este trabajo los denominamos Maker Labs.

Maroni (2015) define a los Maker Labs como: “Ambientes de aprendizaje informal donde las personas tienen la libertad, tiempo, acceso y recursos para construir cosas.” En estos ambientes se encuentran herramientas de alta tecnología con herramientas comunes y el uso de estas permite la construcción de productos o prototipos.

Estos espacios son el resultado de la evolución de un conjunto de individuos que desarrollaron las habilidades de crear cosas por ellos mismos denominados Hágalo Usted Mismo (Do IT Yourself – DIY) y que desencadenaron en el movimiento denominado Maker Movement.

Muchas de estas herramientas de alta tecnología surgen de la evolución de los sistemas informáticos con un ritmo de crecimiento exponencial (Diamantis & Kotler, 2015) y del surgimiento del hardware y software libre como las placas electrónicas denominadas Arduino.

En el mundo digital el desarrollo de prototipos es parte fundamental del desarrollo de la metodología Lean Start Up (Ries, 2011) en la cual se construye de manera rápida un producto mínimo viable (PMV) y se saca al mercado para que en base a recomendaciones del consumidor se realicen los ajustes

necesarios. El ciclo se repite (Figura 3) continuamente mejorando el producto en base a las necesidades del cliente y recomendaciones de los mismos. En caso de que un PMV no tenga la aceptación esperada, se debe tener la capacidad de pivotar rápidamente y de manera temprana para cambiar a otra idea y empezar el ciclo de nuevo gastando la mínima cantidad de tiempo y recursos.

Los Maker Labs ofrecen un espacio para el desarrollo de la innovación y de la creatividad. Los usuarios adquieren un vasto rango de habilidades cognitivas, no cognitivas y conocimiento que puede ser utilizado en diferentes campos, dominios y proyectos. Desarrollo métodos de resolución de problemas que incluye auto disciplina, tolerancia (Holm, 2015).

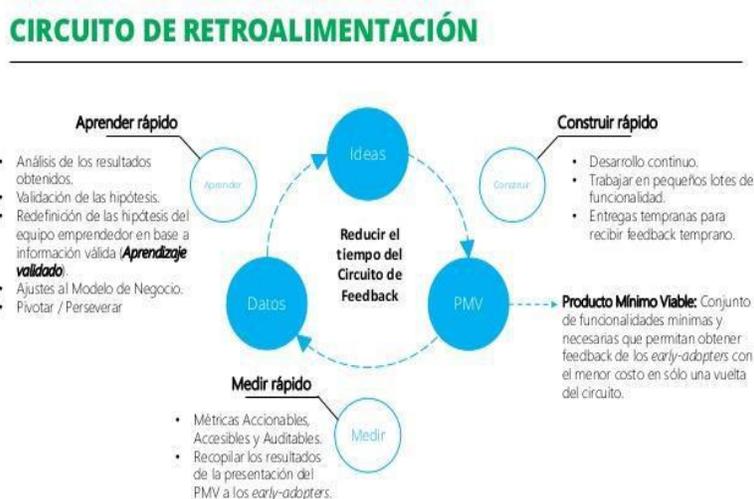


Figura 3. Circuito de retroalimentación. Fuente: (Ries, 2011).

Tecnología Digital

Desde que el cofundador de Intel, George E. Moore pronunció la Ley de Moore en el año 1965 (Kadapa, 2017), hasta los actuales momentos, el desarrollo exponencial de los sistemas computacionales ha traspasado las fronteras del sector informático.

Klaus Schwab (Schwab, 2016), presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, señala que existen tres razones por las cuales las transformaciones que están ocurriendo hoy en día, no se pueden catalogar como una prolongación de la Tercera Revolución Industrial.

Estas tres razones son: velocidad, alcance e impacto en los sistemas. Se define que la Cuarta Revolución Industrial, se construye sobre la anterior, pero se caracteriza por la fusión de tecnologías que están borrando la línea entre

el mundo físico, digital y biológico. Se manifiesta con una rapidez y ritmo exponencial muy diferente al ritmo lineal que conocemos desde la era industrial. Está desarrollando cambios disruptivos en casi todas las industrias en todos los países. La amplitud y profundidad de los cambios anuncia una transformación entera de los sistemas de producción, gerencia y gobernanza.

El Foro Económico Mundial, en colaboración con la firma Accenture, ha creado en el año 2015 la Iniciativa de Transformación Digital (DTI Executive Summary, 2017). La finalidad es que sirva como punto focal para nuevas oportunidades y temas que están surgiendo de los últimos desarrollos en la digitalización de los negocios y sociedad. Analiza la transformación alrededor de 13 industrias y 5 temas en las que se cruzan las industrias. Del reporte ejecutivo se concluye lo siguiente:

- Las 7 tecnologías disruptivas que están transformando las industrias son: Inteligencia Artificial, Vehículos Autónomos, Análisis Big Data y Nube, Manufactura personalizada e Impresión 3D, Internet de las cosas, Robots y Drones, Social Media y Plataformas. Este informe no incluye las nuevas tecnologías que están surgiendo como blockchain y células madre (Stem Cell).
- A nivel de Consumo Digital se van a generar tres (3) grandes cambios que son:
 - De Productos y Servicios a Experiencias.
 - Hiperpersonalización o De Propiedad a Acceso.
- La Empresa Digital es una forma de sobrevivir a la disrupción y prosperar en la era digital. Cuatro aspectos nuevos deben ser considerados:
 - Modelo Negocio Digital o Modelo Operación Digital.
 - Habilidades y Talento Digital o Métrica digital para lograr el éxito.
 - Plataforma Económica. Plataforma B2B digital en tres áreas:
 - Conducir la transformación modelo de negocio.
 - Ayudar expandir ecosistema
 - Crear una relación ganar - ganar entre la industria y sociedad.
- Implicaciones Sociales: Tres impactos mayores en la transformación digital que son:
 - Empleos
 - Sostenibilidad
 - Confianza.

- Sectores Industriales Analizados
 - Aviación, viajes y turismo
 - Química y Materiales Avanzados
 - Minería y Metales o Petróleo y Gas
 - Servicios Profesionales o Comercio (Retail)
 - Telecomunicaciones o Automóvil
 - Industrias del Consumo o Electricidad
 - Cuidado de la Salud o Logística
 - Media.

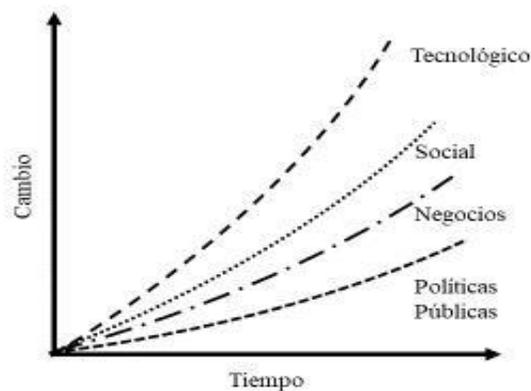
Actualmente existen 130 iniciativas que van a afectar a 12 de estas industrias en la próxima década.

Se estima un mercado de 100 Trillones de dólares hasta el 2025 para negocios y sociedad de la transformación digital.

- Barreras para el desarrollo Digital
 - Carencia de colaboración para generar beneficios a la sociedad
 - Regulaciones y proteccionismo de los intereses de los consumidores
 - Canibalización de los flujos de ingresos existentes
 - Habilidades de la fuerza de trabajo del mañana.
 - Tasas de adopción de la tecnología.

- Implicaciones para los líderes del negocio o Nuevo modelo de negocio
 - Desarrollo de Ecosistemas vía asociación
 - Cambio cultural
 - Habilidades del futuro
 - Seguridad de Data y Privacidad
 - Implicaciones para el Gobierno y los creadores de políticas
 - Nuevas Estructuras Regulatorias o Seguridad y privacidad de la información (Data)
 - Habilidades del futuro o Dividendos digitales
 - Impactos a las comunidades

Gerald C. Kane (Kane, 2017) especifica que los retos a afrontar por las empresas en el mundo de la disrupción digital deben estar enfocados en problemas de organización más que técnicos. Identifica que el problema clave son las personas específicamente las diferentes tasas en la cual las personas, organizaciones y políticos responden a los cambios tecnológicos. Se basa en la ley de Disrupción (Downes, 2009) y a la tasa en que cada sector se adapta a los cambios digitales (Ver Figura 4). Se refiere a cada una de estas brechas como Adopción, Adaptación y Ajuste. Ley de la Disrupción



Fuente: Larry Downes, "Ley de Disrupción"

Figura 4. Ley de la disrupción.

Adopción: describe la brecha entre la tasa en la cual la tecnología cambia y la tasa en la cual individuos hacen los cambios como parte de su vida diaria. Hace referencia a Everett Rogers (Figura 5) en la cual etiqueta a los que adoptan la innovación basados en el comportamiento del individuo y su rapidez en adaptarse a la nueva tecnología. Los divide en cinco tipos: Innovadores, primeros seguidores, mayoría precoz, mayoría tarde y rezagados.

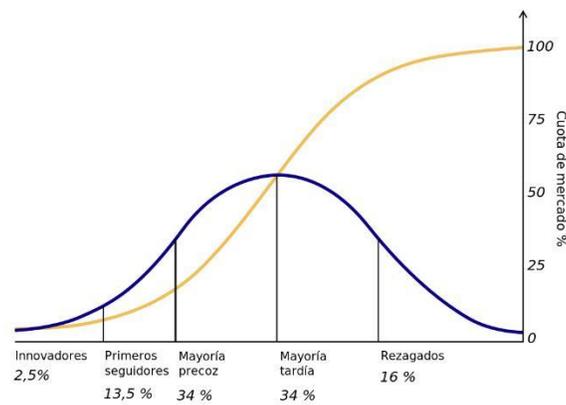


Figura 5. Difusión de la Innovación. Fuente: [Wikiwand](#)

Los porcentajes en la Figura 5 se refieren a los porcentajes de comportamiento de la población

Adaptación: Describe la brecha entre como la mayoría de los individuos quieren (y esperan) usar la tecnología para relacionarse con las empresas y como esas empresas se adaptan para respaldar esas interacciones digitales.

En muchos casos, el problema clave que enfrentan la mayoría de las empresas es la necesidad de adaptarse lo suficientemente rápido como para satisfacer las demandas de interacciones digitales de los clientes, al mismo tiempo entender que cambiar en la organización para satisfacer esas demandas y lograr que los avances tecnológicos estimulen en los empleados.

Ajuste: Se refiere a la brecha entre la cantidad de organizaciones que usan herramientas digitales y las leyes y regulaciones que las sociedades acuerdan para gobernar ese uso.

El WEF en su reporte The Future of Jobs (World Economic Forum, 2016) señala cuales son las habilidades necesarias de los individuos en esta nueva era. En el reforzamiento de estas competencias es parte del problema a resolver por los emprendedores.

La misma se divide en:

- Habilidades Innatas o Cognitivas
 - Flexibilidad Cognitiva
 - Creatividad
 - Sensibilidad a los problemas
 - Razonamiento Lógico
 - Razonamiento Matemático
 - Visualización
- Habilidades Físicas
 - Fortalecimiento físico
 - Destreza Manual y Precisión
- Habilidades Básicas
 - Contenido
 - Aprendizaje activo
 - Expresión Oral
 - Comprensión lectura
 - Expresión escritura
 - ICT Conocimiento
 - Procesos
 - Escucha activa
 - Pensamiento critico
 - Autocontrol y monitoreo a terceros
- Habilidades Multifuncionales
 - Social

- Coordinación con terceros
 - Inteligencia emocional
 - Negociación
 - Persuasión
 - Orientación al Servicio
 - Entrenar y enseñar a terceros
- Habilidades Sistemas
 - Juicio y toma de decisiones
 - Análisis sistemas
 - Resolución de problemas complejos
 - Manejo Recursos
 - Financieros
 - Materiales
 - Personal
 - Tiempo
- Habilidades técnicas
 - Mantenimiento y reparación equipos
 - Control y operación de equipos
 - Programación
 - Control de calidad
 - Tecnología y experiencia en diseño
 - Reparación de averías

5. Resultados

La unión de los avances de los sistemas informáticos y el desarrollo del hardware y software libre han permitido el poder desarrollar herramientas digitales a bajo costo. La utilización de estos equipos en conjunto con el desarrollo de softwares libres de diseño (CAD) y de manufactura (CAM) han logrado la realización de prototipos a bajo costo. Diamandis y Kotler han llamado a este fenómeno la democratización de la tecnología ya que han permitido el desarrollo de productos y prototipos fuera de los laboratorios de las grandes empresas y universidades.

Hoy en día se han creado cientos de Maker Labs ubicados en el mundo. A medida que las herramientas digitales que componen a un Maker Lab vayan disminuyendo los precios (Figura 6) podrán estar ubicados en cualquier garaje de cualquier individuo en cualquier lugar del mundo.

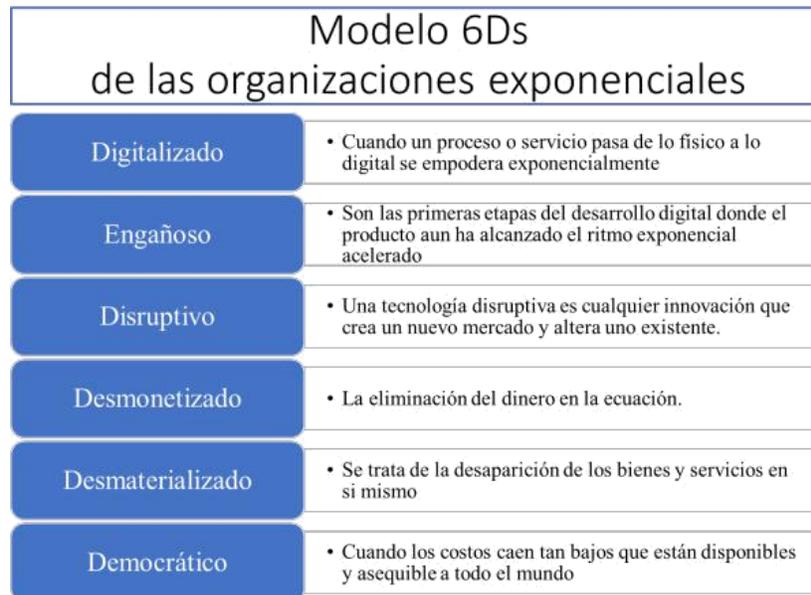


Figura 6. Modelos 6Ds. Fuente: (Diamantis & Kotler, 2015)

De los resultados obtenidos de la encuesta (Gem Panamá, 2016) se pueden identificar algunos aspectos a mejorar en los cuales los Maker Labs

pueden brindar oportunidades a los emprendedores en Panamá. Estos son:

- Carencias Habilidades Necesarias
- Capacidad de Identificar oportunidades
- Temor al fracaso

A continuación, se desarrollan cada uno de los puntos mencionados y se ofrecen las oportunidades de mejora:

5.1 Carencias habilidades necesarias

En Panamá, en los actuales momentos existen dos Maker Labs establecidos desde mediados del año 2016. Ambos son nuevos emprendimientos cuyos productos o servicios se basan en tecnologías digitales. La finalidad de estos es poner a la disposición del público en general acceso a estas herramientas para que los usuarios puedan, basados en pensamiento exponencial y no lineal, poder desarrollar sus prototipos y sacarlos al mercado utilizando metodologías agile y lean start up. Su objetivo es identificar oportunidades que las nuevas tecnologías disruptivas pueden ofrecer en base a las necesidades de los consumidores y no al revés. En otras palabras, prosperar en la era digital. Ahora es posible formular las siguientes preguntas:

- **¿Qué tan preparados se está como sociedad latinoamericana y específicamente en Panamá para afrontar y desarrollar empresas digitales?**

Si se basa en el estudio (Gem Panamá, 2016) se encuentra que el 55 % de los emprendedores no consideran sus productos o servicios innovadores, 61 % usa procesos y tecnologías disponibles de más de cinco años, solo el 26 % capacidad de superar el temor o fracaso. Aunque no es el alcance de este estudio, revisando el estudio (GEM Global Report 2016/2017, 2017) se puede concluir que es un comportamiento similar en toda la región.

- **¿Se pueden desarrollar proyectos y emprendimientos digitales manteniendo el pensamiento lineal?**

Para el desarrollo de negocios digitales es importante tener una mentalidad de pensamiento exponencial. (Diamantis & Kotler, 2015) Para lograr esto hay que trabajar en cuatro aspectos: Modelo Negocio Digital, Modelo de Operación Digital, Habilidades y Talento Digital y Métrica Digital (DTI Executive Summary, 2017).

- **¿Cómo se desarrolla la innovación basados en el comportamiento del individuo?**

Rogers (Design Technology) divide a los potenciales consumidores en cinco (5) grupos y en base al comportamiento define la distribución porcentual en la que está compuesto cada uno de ellos. (Figura 7). Habla que el éxito de cualquier emprendimiento depende de poder convencer a cada grupo de consumidores de izquierda a derecha.

Existe un momento crítico que es lo que denominan (Moore, 2013) el Abismo (The Chasm) que es lo que Maloney (Innovate or Die, 2010) denominó La Regla del 16 %. (Figura 7). Se define como el volumen crítico de consumidores del mercado potencial necesarios para que un emprendimiento pueda avanzar y a partir de este momento se cambia la estrategia de mercadeo de escasas a prueba social.

Hoy en día nos enfrentamos, por un lado, a siete (7) tecnologías disruptivas que están entrando con fuerza y por el otro lado a diferentes generaciones de individuos con diferentes comportamientos. El mercado potencial de atraer a suficientes primeros seguidores (Figura 5) se vuelve retador a emprendedores en pequeñas economías como Panamá.

De la investigación documental no se encontró ningún trabajo que nos indicara como es la distribución del comportamiento de los consumidores en Panamá y si se mantiene la distribución según Rogers (Figura 5). Por lo cual nos queda la duda de que el comportamiento del consumidor en la región no permita tener un universo suficiente de primeros seguidores que permita el éxito de emprendimientos innovadores. La ventaja de desarrollar algunos negocios en algunas tecnologías digitales es que se puede pensar en mercados más globales que locales.

Ciclo de vida de los emprendimientos tecnológicos

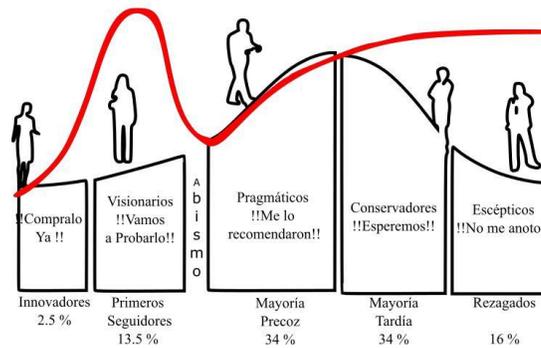


Figura 7. Ciclo de vida de los emprendimientos tecnológicos. Fuente: Rogers, Moore, Gartner

- **¿Cómo puede los Maker Labs contribuir a desarrollar las habilidades necesarias?**

El concepto de los Maker Labs en la región es importante que se expanda a Centros de desarrollo Digital que incluya:

- En el Área Educación (.edu) cursos de formación en:
 - 4ta Revolución Industrial, alcances de la era Digital y sus tecnologías disruptivas.
 - Pensamiento Lineal vs Pensamiento Digital.
 - Modelos de la Empresa Digital: Nuevas metodologías enfocados en Negocio, Operación, Habilidades y Talento, Métrica Digital
 - Consumo Digital y Comportamiento de los Consumidores
- Maker Labs.
 - Desarrollo de Prototipos (.com)
 - Desarrollo de habilidades
 - Cognitivas
 - No cognitivas
 - Físicas
 - Básicas
 - Multifuncionales
 - Técnicas
 - Recursos
 - Resolución Problemas.
- Formación en Tecnologías Disruptivas
 - Impresoras 3D
 - Software CAD y CAM
 - Electrónica
 - Corte Láser o CNC

- Nuevos Materiales o Nube
 - Crowdsourcing
 - Crowdfunding
 - Grupos Sociales

5.2 Capacidad de identificar Oportunidades.

Para poder identificar las oportunidades en el mundo digital es importante entender cómo se comportan estas tecnologías y como es su ciclo de desarrollo.

Cada una de estas tecnologías digitales que están surgiendo se manejan con un modelo de desarrollo cuyas características de comportamiento se procesan de forma similar. Este comportamiento es conocido como las curvas “Gartner Hype Cycle” (Gartner, 2017) (Figura 8).

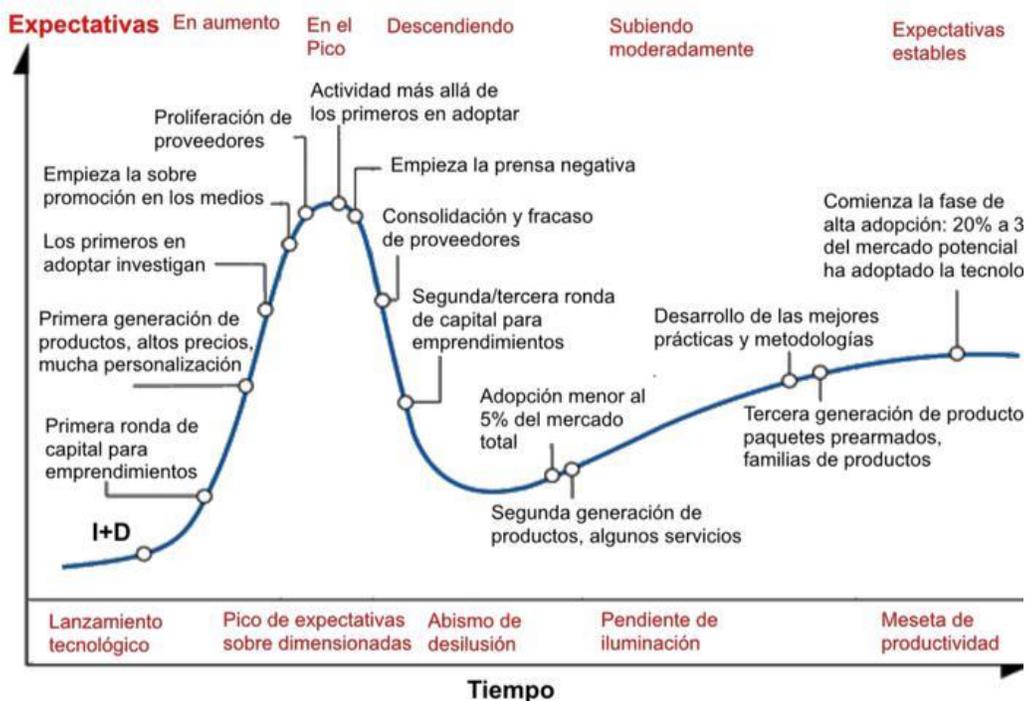


Figura 8. Curvas “Gartner Hype Cycle”. Fuente: (Gartner, 2017)

Actualmente hay muchas tecnologías digitales que están en continuo desarrollo y cada una están en una parte de la curva. Hay que entender el comportamiento y ver en qué momento la tecnología se vuelve disruptiva que permitiría desarrollar una oportunidad de emprendimiento (Figura 8 y Figura 9).

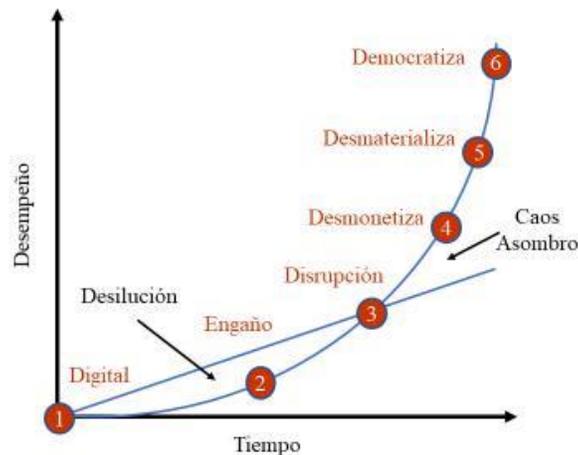


Figura 9. Desempeño Modelo 6D Exponenciales. Fuente: (Diamantis & Kotler, 2015)

En los Maker Labs con el tiempo se forma una red de emprendedores y makers donde continuamente se están intercambiando información y de esa relación surgen las oportunidades de crear equipos para desarrollar un nuevo negocio.

5.3. Temor al fracaso

En el mundo digital, el desarrollar una idea de un producto nuevo requiere el elaborar un prototipo PMV. Los Maker Labs, son espacios donde el fallar en la elaboración de un producto no representa un fracaso sino una oportunidad de aprender algo nuevo. Esta es parte del desarrollo del pensamiento exponencial con respecto al lineal que penaliza el fallar. Crecimiento solo puede ocurrir cuando has estado estancado por un tiempo. Si tu tasa de querer aprender es alta, entonces se experimentan una correspondiente alta tasa de confusión, frustración e incertidumbre (Maroni, 2015). El desarrollar un proyecto en tecnologías disruptivas puede ser difícil el ejecutarlo en un ambiente rodeado de personas con comportamientos lineal. Es por eso que empresas como General Electric (GE) han creado espacios aislados para desarrollar nuevos negocios que inclusive pudieran entrar en conflicto con su línea de negocio principal. GE creó First Build.com como un centro de desarrollo de prototipos basados en el aporte fundamental de los consumidores con herramientas digitales. Los Maker Labs pueden ser centros donde los emprendedores pueden desarrollar sus soluciones sin el verse influenciado por ambientes donde es altamente penalizado los errores. A largo plazo los Maker Labs son espacios que permiten fortalecer la autoeficacia. Término desarrollado por Albert Bandura (Cherry, 2017) y que identifica a 4 mayores fuentes que son:

- Maestría en experiencia: ejecutar una tarea de manera satisfactoria y resolver problemas nos proporciona una confianza en nuestras propias habilidades.
- Modelaje social: Al ver a otros superar espacios y eventualmente lograr el éxito nos proporciona el coraje a desarrollar retos similares.
- Persuasión Social: Retroalimentación positiva y ánimo de otros nos ayuda a superar dudas.
- Respuestas Psicológicas: Resolver problemas entrena a nuestra mente de usar el stress como una fuente de motivación en vez de parálisis. Esto desmitifica las tareas imposibles y puede hasta potenciar nuestras expectativas de vida.

6. Conclusiones y recomendaciones

El estudio concluye que se cumplieron los objetivos ya que los Maker Labs pueden ser factores importantes en el desarrollo de los emprendedores ya que permite trabajar en:

- Desarrollar las habilidades necesarias
- Atacar el temor al fracaso fortaleciendo la autoeficacia con el desarrollo de prototipos
- Identificar oportunidades evaluando negocios basados en las tecnologías digitales disruptivas.

En base a las habilidades señaladas por el WEF (World Economic Forum, 2016) en el reporte "The future of Jobs", los Maker Labs pueden desarrollar las habilidades innatas, habilidades básicas y parte de las habilidades multifuncionales tales como habilidades técnicas, sociales, sistemas, resolución de problemas y manejo de recursos.

El desarrollo de prototipos permite generar habilidades cognitivas y no cognitivas y fundamentalmente generar la auto confianza de los individuos al desarrollar con éxito los proyectos planteados.

Es importante que los Maker Labs se enfoquen en tratar de desarrollar conocimientos en las nuevas tecnologías disruptivas tales como impresoras 3D, electrónica, sensores, software CAD y CAM, Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

El gran problema que enfrenta nuestras sociedades es que los desarrollos exponenciales de estas tecnologías digitales disruptivas hacen que los planes de acción tengan que ser ejecutados muy rápido y entran en conflicto directamente con las estructuras lineales sobre todo con el desarrollo de

nuevas estructuras regulatorias, planes y pensum de carrera en las universidades.

Los Maker Labs fueron concebidos como espacios informales de aplicación de las tecnologías digitales mediante el desarrollo de prototipos siguiendo la aplicación de nuevas metodologías digitales. Estos espacios serian perfectos para transformarlos como primeros centros de formación informal del conocimiento digital para responder a preguntas como: ¿Qué es la Cuarta Revolución Industrial?, ¿Qué alcance tiene?, ¿Qué son tecnologías Disruptivas? ¿Metodologías Digitales vs metodologías lineales, cual es la diferencia? ¿Como se afecta todos los modelos que conocemos con los nuevos, que se ajusta y que no? El desarrollo de prototipos permite poner en práctica los nuevos conocimientos y terminar de reforzarlos e internalizarlos.

Empezar a preparar a los individuos mediante realización de cursos y seminarios informando y explicando de todos estos temas.

Como aporte final quisiéramos realizar unas recomendaciones y sugerencias a las personas, instituciones particulares y del gobierno para que estén preparados a los cambios que la entrada de la Cuarta revolución industrial demanda.

En la experiencia vivida desde que se creó Castor Maker Lab en el año 2016 el sentir que puedes desarrollar un diseño en pocos minutos sin ser diseñador y tenerlo en físico en pocas horas hay que experimentarlo. El replicar parte una columna vertebral con una impresora 3D partiendo de una resonancia sin ser médico o especialista es increíble. El contar con grupos de personas en todo el mundo que contactas a través de las redes sociales y que te ayudan sin costo alguno a desarrollar un conocimiento nuevo hay que vivirlo.

Consejo No. 1: Piensa Exponencial y No lineal. Hoy en día todos tenemos que ser emprendedores en el sentido de evaluar nuestras áreas de influencia, ver como se ven afectadas con las tecnologías nuevas, realizar los ajustes necesarios, replicar y difundir para que les llegue a otras personas.

Consejo No. 2: Entiendes, adaptas y compartes. Si quieres enseñar a 10 niños a montar bicicleta ¿qué haces? Compras una bicicleta último modelo ultramoderna para que la compartan entre los 10 pero siempre con supervisión para cuidar que no se deteriore o compras 10 bicicletas con las funciones básicas para que aprendan y una vez que dominen las técnicas les ofreces una más sofisticada. En la experiencia en este año en Panamá, la mayoría de las impresoras 3D que vi estaban encerradas en estantes y solo se podían utilizar bajo supervisión porque eran muy costosas. En un curso de impresoras 3D, que se dio como actividad extracurricular a niños de 10 y 11

años, notamos un gran cambio de actitud cuando se les dijo que la impresora 3D de bajo costo estaba a disposición de ellos y serían ellos los que la operarían. A la siguiente clase estaban media hora antes todos esperando que empezara la actividad peleándose por ser el primero en usarla y todas las excusas para no querer instalar el software en las computadoras desaparecieron.

Consejo No. 3: Piensa en Grande comienza en pequeño. Primero hay que expandir conocimiento a bajo costo y crear la demanda. Una vez que tengas masa crítica desarrolla laboratorios más tecnificados. El gran problema con las tecnologías de hoy en día es que pierden vigencia muy rápido. (Figura 9). En pensamiento lineal no importaba si comprabas el mejor equipo porque si la gente tardaba un año en saber usarlas no marcaba la diferencia. Hoy te puedes enfrentar a que cuando la gente ya puede utilizarlas porque tienen el conocimiento ya no la quieren utilizar porque ese modelo ya es anticuado.

En Panamá, el gobierno cuenta con las Infoplazas, que serían lugares perfectos para modernizarlas a Mini Maker lab de bajo costo. Con la debida formación de los instructores a mentalidad exponencial y habilidades prácticas tipo makers.

A nivel universitario el desarrollar pensamiento exponencial en los profesores es el primer paso, desarrollar centros de bajo costo por departamentos para masificar la información de manera más rápida y una vez con los profesores y alumnos alineados, crear centros más especializados inclusive con la integración de varias universidades y estaremos en las puertas de poder desarrollar nuestras primeras tecnologías disruptivas patentadas en el país.

Consejo No. 4: A los emprendedores que quieran formar empresa, ubiquen tecnologías digitales que se están convirtiendo en disruptivas y formen sus negocios en ese momento. La formación en metodologías digitales es esencial en conjunto con un pensamiento exponencial.

6. Agradecimientos

Agradezco a la familia por todo el apoyo con la creación de Castor Maker Lab, y a la Universidad UNICyT por facilitarme un espacio para montar el Laboratorio y empezar el viaje de hacer posible lo imposible.

7. Referencias

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). Aprender Mejor. Obtenido de políticas públicas para el desarrollo de Habilidades:

https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8495/Aprender_mejor_%20Políticas_publicas_para_el_desarrollo_de_habilidades.PDF?sequence=1&isAllowed=y

Cherry, K. (12 de June de 2017). Self-Efficacy: Why Believing in Yourself Matters. Obtenido de <https://www.verywell.com/what-is-self-efficacy-2795954>

Deloitte. (2017). Global Human Capital Trends. Obtenido de Deloitte University Press: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/human-capital/articles/introduction-human-capital-trends.html>

Design Technology. (s.f.). Roger's Characteristics of Innovation and Consumers. Obtenido de http://www.ruthtrumpold.id.au/destech/?page_id=797

Diamantis, P. H., & Kotler, S. (2015). BOLD. New York: Simon & Schuster.

Downes, L. (2009). The Laws of Disruption. New York: Basics Books.

DTI Executive Summary. (January de 2017). Digital Transformation Initiative. In collaboration with Accenture. Obtenido de Executive Summary.

Gartner. (2017). Gartner Hype Cycle. Obtenido de <https://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp> GEM Global Report 2016/2017. (Cuatro de febrero de 2017). Global Entrepreneurship Monitor. Obtenido de <http://www.gemconsortium.org/report/49812>

Gem Panamá. (2016). Obtenido de http://cdn.gestorsutil.com/CDS_web/628/documentos/docs/0642162001501075477.pdf

Hidalgo, I. V. (2005). Tipos de estudio y métodos de investigación. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

Holm, E. J. (2015). Makerspaces and Contributions to Entrepreneurship. Atlanta: Elsevier Ltd.

Innovate or Die. (10 de May de 2010). The Secret to Accelerating Diffusion of innovation. Obtenido de 16 % Rule explained:

<https://innovateordie.com.au/2010/05/10/the-secret-to-accelerating-diffusion-of-innovation-the-16-rule-explained/>

Kadapa, s. k. (2 de Sept de 2017). Technology Roadmap for 7 nm and Beyond. Obtenido de LinkedIn.com:
<https://www.linkedin.com/pulse/technology-roadmap-7nm-beyond-sri-karthik-kadapa/>

Kane, G. C. (18 de septiembre de 2017). Digital Disruption Is a People Problem. Obtenido de MIT Sloan Management Review:
<http://sloanreview.mit.edu/article/digital-disruption-is-a-people-problem/>

Landale, J. (08 de Nov de 2017). What is Transformation Map? Obtenido de World Economic Forum:
<https://www.weforum.org/agenda/2017/11/what-is-a-transformation-map>

Makerspaces.com. (2014). What is a Makerspace? Obtenido de:
<https://www.makerspaces.com/what-is-a-makerspace/>

Maroni, S. N. (3 de May de 2015). Why Makerspaces are Changing the World. Obtenido de Betabox: <https://blog.betaboxlabs.com/why-makerspaces-are-changing-the-world-b4d57964f12f>

Moore, G. A. (2013). Crossing the Chasm - 3ra. Edition. Harper Collins.

Ries, E. (2011). The Lean Startup. New York: Crown Business. Schwab, K. (14 de Jan de 2016). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. Obtenido de World Economic Forum:
<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

World Economic Forum. (2016). The Future of Jobs. Obtenido de
<http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>

Validación y mejora del instrumento dirigido a identificar las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en docentes de universidades de Panamá

Eleonora Casado, Cecilia Osuna, Rosaura Paladino, Marlis Rodríguez.
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá
eleonora.casado@unicyt.net, cecilia.osuna@unicyt.net,
rosaura.paladino@unicyt.net, marlis.rodriguez@unicyt.net

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo validar y mejorar el instrumento dirigido a identificar las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en docentes de universidades de Panamá. Se llevó a cabo sometiendo el instrumento a revisión por cinco profesionales considerados expertos en el área de la educación y en el uso de herramientas digitales para la docencia. Luego de la revisión; y aplicadas las mejoras según las sugerencias realizadas; se concluye que el instrumento es válido para medir la variable descrita y permite tener un mayor alcance al ejecutar la investigación en otras universidades de Panamá.

Palabras Clave: Docencia, herramientas digitales, herramientas web 2.0, juicio de expertos, Universidad, validación de instrumento, web 2.0.

Abstract: *This work aims to validate and improve an instrument used to identify the reasons for the choice of the web 2.0 tools by the faculties in Panama's universities. It was conducted by subjecting the instrument to review by five professionals considered experts in the area of education and the use of digital tools for teaching. After the review; improvements were made according to the suggestions received. We conclude that the instrument is valid for measuring the described variables and allows a greater scope to perform research in different universities in Panama.*

Keywords: *College teaching, digital tools, web 2.0 tools, experts, faculties, validation of instrument, web 2.0.*

1. Introducción

En el año 2016 se presenta, en el Primer Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación de Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

(UNICyT), el trabajo titulado “Razones de elección de herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes de una Universidad de corte tecnológico en su actividad didáctica” (Graell, Rodríguez, Osuna, Paladino & Casado, 2016). El objetivo de dicho trabajo era, describir las razones de elección de herramientas de la web 2.0 en la actividad didáctica de los docentes de una Universidad de corte científico y tecnológico.

Para la realización de este se aplicó un cuestionario digital y se dirigió a una muestra de 69 docentes de la Universidad, en el período del 31 de octubre al 12 de noviembre del 2016; obteniéndose una participación de 24 docentes que representaba el 34,78% de la población en estudio.

Luego del análisis estadístico se determinó que los docentes conocían las herramientas web 2.0, y que las más utilizadas en su actividad docente estaban referidas a foros y herramientas para publicar videos. Asimismo, se determinó que las principales motivaciones para su uso eran estar actualizados e innovar. No se reportó evidencia de que los docentes utilizaran las herramientas web 2.0 debido a su valor didáctico o porque fueran relevantes para los alumnos.

Con base en estos resultados, el grupo investigador se planteó la necesidad de ampliar la muestra a docentes de otras universidades panameñas. Esto con la intención de identificar las razones que llevan a esta población al uso o no uso de las herramientas web 2.0.

En consecuencia, el objetivo de esta investigación se centra en validar y mejorar el instrumento dirigido a identificar las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en docentes de universidades de Panamá.

En este orden de ideas, el primer paso del nuevo trabajo investigativo consistió en actualizar y modificar el instrumento electrónico que se había desarrollado y utilizado en esa primera etapa. Una vez hecho esto, se procedió a realizar una validación por expertos.

En este trabajo se presentan los resultados de dicha validación y, el próximo paso consistirá en aplicar el instrumento a una muestra de docentes de diferentes instituciones.

2. Justificación

A partir de los resultados obtenidos en el estudio anteriormente citado y como parte de las recomendaciones, fue necesario someter a mejoras y ajustes el instrumento inicialmente aplicado para identificar y describir las razones de

elección de herramientas de la web 2.0 en la actividad didáctica de los docentes de una Universidad de corte científico y tecnológico.

Adicionalmente, debido al interés que manifestaron los jurados y público en general frente a los resultados de la investigación presentada bajo la modalidad de póster científico, en el Primer Congreso de Cultura Investigativa en la Educación Superior de Panamá (CIESP), realizado durante el 1ero y 2 de junio de 2017 en la Ciudad de Panamá, se consideró ampliar el alcance de la investigación hacia otras universidades de Panamá, de manera tal de obtener mayor información acerca del uso o no uso de las herramientas de la web 2.0 en docentes pertenecientes a las universidades del territorio nacional y poder de esta forma, realizar recomendaciones útiles para el entorno académico panameño.

3. Materiales y métodos

El proceso que se empleó para el desarrollo de este artículo contempló la actualización del cuestionario digital empleado en la investigación titulada: "Razones de elección de herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes de una Universidad de corte tecnológico en su actividad didáctica" (Graell, Rodríguez, Osuna, Paladino & Casado, 2016), considerando la retroalimentación recibida por los docentes que participaron en la primera aplicación. Asimismo, se sometió al método de validación por juicio de expertos y, por último, se modificó el cuestionario según las observaciones recogidas.

Con la finalidad de garantizar que el instrumento mida la variable objeto de estudio, el método de validación que se empleó fue el juicio de expertos, definido como "una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones" (Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A., 2008:29).

Complementando lo anterior, Garrote y Rojas (2015) destacan que la validación por expertos permite obtener juicios de la capacidad que presenta un instrumento para medir lo que realmente se desea medir, es decir, que los ítems seleccionados son indicadores de aquello que se pretende medir.

En cuanto a los criterios para identificar a los expertos que participarán en el proceso de validación, existen propuestas diferentes entre las que se pueden mencionar el nivel de experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia, premios, etc.); la experiencia en la realización de juicios; la reputación en una determinada comunidad, la disponibilidad y

motivación para participar, la imparcialidad, confianza en sí mismo y adaptabilidad, relación con el tópico de la investigación (ya sea por la educación, entrenamiento o experiencia en torno al tema) (como se cita en Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A., 2008).

Para el objeto de esta validación, se seleccionaron cinco profesionales considerados expertos en el área de la educación y en el uso de herramientas digitales para la docencia.

A continuación, se describen los criterios utilizados para la selección de los expertos:

1. Docentes universitarios.
2. Nivel educativos igual o superior a maestría.
3. Experiencia mayor a 10 años en el ejercicio de la docencia superior.
4. Conocimiento del concepto y herramientas web 2.0.

En este trabajo se presentan los resultados de dicha validación. El próximo paso consistirá en aplicar el instrumento a una muestra de docentes de diferentes instituciones.

4. Resultados

Para llevar a cabo el proceso de medición del objeto de estudio se realizó operacionalización de la variable identificada, lo que permite ir del objetivo del estudio planteado en la investigación, a un concepto empírico que sea medible.

A continuación, se presentan los resultados de la operacionalización de variable. Ver tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de variable.

Propósito del instrumento	Variable	Dimensiones	Significado	Indicadores	Tipo de Item
Identificar las razones de elección de las herramientas de la web 2.0 en la actividad didáctica de los docentes	Razones de elección de herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes	Datos demográficos	Describe los datos generales del encuestado	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Rango de edad se encuentra • Nivel académico • Universidad (es) donde dicta clases 	Respuesta abierta y selección

de una Universidad de corte científico.	en su actividad didáctica			<ul style="list-style-type: none"> • Años de experiencia como profesor universitario 	
		Conocimiento de las herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes	Permite conocer el grado de conocimiento que tiene el informante acerca del concepto en cuestión	¿Está usted familiarizado con el concepto de herramientas de la web 2.0?	Dicotómica
		Uso de las herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes.	Permite conocer el nivel de uso que tiene el informante de cada una de las herramientas que se proponen.	<p>¿Utiliza usted herramientas web 2.0 en su actividad didáctica?</p> <p>Indique con qué frecuencia utiliza usted las herramientas web 2.0 como parte de sus actividades didácticas en las asignaturas que dicta en la universidad</p>	Dicotómica Escala Lickhert
		Razones de elección de herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes.	<p>Permite conocer las razones por las cuales utiliza el informante, cada una de las herramientas que se proponen.</p> <p>Permite identificar las razones por las cuales pudiera no utilizarlas.</p>	<p>Por favor indique por qué utiliza herramientas web 2.0 en sus actividades didácticas.</p> <p>Si no utiliza herramientas web 2.0 en sus actividades didácticas, por favor indique la razón o razones.</p>	Opciones múltiples

Considerando que el objetivo de esta investigación es la validación y mejora del instrumento dirigido a identificar las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en docentes de universidades de Panamá, se seleccionaron de acuerdo con los criterios antes mencionados, cinco expertos para cumplir con el proceso de validación por juicio de expertos.

A los expertos convocados, se les envió el cuestionario digital junto con la descripción de los objetivos de la investigación. Todos respondieron a la invitación de participación en el proceso de validación y cabe destacar que, para la obtención de los comentarios o sugerencias, no se empleó una guía con criterios predefinidos de forma que los expertos pudiesen dar sus observaciones de manera abierta.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla (ver tabla 2) los perfiles y observaciones que hicieron los expertos, así como los ajustes realizados al instrumento.

Tabla 2. Resultado del proceso de validación por juicio de expertos

Experto	Perfil del experto	Observaciones	Ajustes
1	<p>Formación: Ingeniero en computación, Maestría en Ciencias de la Computación, Especialista en Informática Educativa, Doctorado en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas</p> <p>Experiencia: 37 años en docencia superior de pregrado y postgrado.</p>	<p>1. En la sección de datos iniciales se pregunta sobre las universidades donde la persona se ha desempeñado. Al ser una pregunta abierta será más difícil su codificación posterior. Como el instrumento está dirigido a docentes panameños, y de alguna manera se puede conocer una posible lista de las principales universidades se pueden colocar unas tres opciones con lista desplegable dejando además la opción de otra, abierta para que coloque el nombre si no la encontró en esa lista, esto ayudaría a hacer más fácil la codificación posterior de las respuestas.</p> <p>2. En la lista de herramientas web me hizo falta la opción de las plataformas LMS en sus</p>	<p>1. En el ítem 5, se agregó la lista de las 2 universidades del estado y la lista de las universidades privadas suscritas a la Asociación de Universidades Privadas de Panamá (AUPPA)</p> <p>2. En la Sección 4, se agregó la opción de plataformas LMS a la lista de herramientas</p>

		<p>versiones actuales tales como Moodle o Canvas, las cuales permiten la agrupación de herramientas más simples. Es solo una sugerencia.</p> <p>3. En la lista de herramientas Google colocaría el lugar de Google docs, Google drive que agrupa todas las herramientas del antiguo google doc, además creo que no vi Google Classroom, si es así, debería agregarse.</p>	<p>3. En la Sección 4, se substituyó la opción "Google docs" por "Google Drive" y se incluyó la opción "Google Classroom"</p>
2	<p>Formación: Licenciado en Psicología, Doctorado en Psicología.</p> <p>Experiencia: 34 años en docencia superior de pregrado. Autor de 2 libros.</p>	<p>1. Me parece que el instrumento tiene validez aparente para la exploración del uso que hacen los docentes de las tecnologías de la información;</p> <p>2. Es posible que algún docente responda negativamente a las dos primeras preguntas (si conoce y usa los recursos tecnológicos), en tal caso debería omitir la próxima respuesta, pero el cuestionario no lo permite porque es una respuesta obligatoria. Podría leer la lista completa y al final escoger la opción ninguna para poder continuar, pero esto no tiene sentido puesto que ha respondido previamente que no las conoce;</p> <p>3. En las preguntas del tipo: ¿En su actividad didáctica cuáles de las siguientes herramientas usted utiliza...? se está invirtiendo el orden sintáctico verbo - sujeto y aunque puede haber diferencias regionales en el</p>	<p>1. No aplica</p> <p>2. En la Sección 3 se agregó una condición para las respuestas negativas al ítem "¿Está usted familiarizado con el concepto de herramientas de la web 2.0?" y al ítem "¿Utiliza usted herramientas web 2.0 en su actividad didáctica?" de forma tal que la persona pase directamente a la sección de agradecimiento sin que se desplieguen el resto de los ítems del cuestionario.</p> <p>3. Se modificó la redacción de los ítems según la recomendación hecha por el experto.</p>

		asunto, hay que cuidar el español correcto.	
3	<p>Formación: Licenciado en química, Especialista en Informática Educativa, Maestría en Innovación y Desarrollo de Competencias en Educación Superior, Doctorado en Educación.</p> <p>Experiencia: 30 años en docencia superior de pregrado, Director fundador de un centro de investigación universitaria.</p>	<p>1. Leí y utilicé el instrumento y me parece que está muy completo, solo cambiaría en la pregunta de herramientas de Google que se pueda elegir más de una.</p>	<p>1. Se modificó la sección 4 para que el cuestionario permita la selección de uno o múltiples opciones.</p>
4	<p>Formación: Licenciado en Estadística, Maestría en Estadística Multivariada.</p> <p>Experiencia: 18 años en docencia superior de pregrado y postgrado.</p>	<p>En la pregunta: Indique su nivel académico: Observación 1. Sólo por curiosidad ¿postgrado no abarca especialización, maestría y doctorado? o se refiere a diplomados y cursos de extensión.</p> <p>En la pregunta de Años de experiencia como profesor universitario Observación 2. 5 años se incluye en dos intervalos y puede colocarse en cualquiera de las dos categorías. Debe aclararse en cuál de las dos categorías se incluye. Ejemplo: mayor o igual a un año y menor de 5 años, entre 5 años y 10 años.</p> <p>Parte 2. Uso de herramientas web 2.0 Observación: La respuesta No debe llevar a otras preguntas ya que</p>	<p>1. Se eliminó la opción "Postgrado" de la Sección 2 de Datos Demográficos.</p> <p>2. En el ítem "años de experiencia" de la sección 2, se modificó la categoría "entre 5 años y 10 años" por "entre 6 años y 10 años".</p> <p>3. En la Sección 3 se agregó una condición para las respuestas negativas al ítem "¿Está usted familiarizado con el concepto de herramientas</p>

		<p>representan una pregunta filtro para la investigación. Pase a la pregunta x. pregunta x. ¿Por qué no utiliza herramientas web 2? o en su actividad didáctica?</p> <p>Adicionalmente si no utiliza las herramientas web no puede responder sobre el grado de uso. Pero la pregunta de grado de uso no se bloquea para los que responden no.</p> <p>En cuanto a la pregunta Si seleccionó Herramientas Google, por favor indique cuales: Observación: Sólo permite seleccionar una opción. Debe aceptar más opciones de respuesta o cambiar la pregunta como la herramienta de google más utilizada. Hay duplicación de preguntas que generan inconsistencia en algunas respuestas.</p> <p>Es decir, las preguntas relacionadas con las herramientas utilizadas y el grado de uso se resumen bien en una pregunta: las de grado de uso, ya que esta última desagrega mejor desde nunca (que representaría la casilla no marcada en la pregunta de uso) hasta con frecuencia.</p> <p>Si se evalúan estas dos preguntas debería concordar los que marcaron que usan videoblogs con la suma de los que seleccionaron en la otra pregunta las opciones 1, 2 o 3. Sin embargo se puede verificar en la muestra enviada (que vamos a</p>	<p>de la web 2.0?" y al ítem "¿Utiliza usted herramientas web 2.0 en su actividad didáctica?" de forma tal que la persona pase directamente a la sección de agradecimiento sin que se desplieguen el resto de los ítems del cuestionario.</p> <p>4. Se modificó la sección 4 para que el cuestionario permita la selección de uno o múltiples opciones.</p> <p>5. El ítem que hacía referencia a las herramientas de la web 2.0 utilizadas en la actividad didáctica, se sustituyó por el ítem "Por favor indique con qué frecuencia utiliza usted las herramientas web 2.0 como parte de sus actividades didácticas en las asignaturas que dicta en la universidad, siendo 0= nunca, 1= poca frecuencia, 2= con frecuencia, 3= con mucha frecuencia." Quedando así eliminado el ítem anterior que señala el experto.</p>
--	--	---	---

		<p>considerarla como una muestra piloto) que en muchas herramientas no concuerda la cantidad seleccionada en una pregunta con los que indican nunca, o las opciones del 1 al 3.</p> <p>En cuanto a las opciones, pueden ser: 0. nunca 2. con poca frecuencia 3. con frecuencia 4. con mucha frecuencia</p> <p>alguna vez y ocasionalmente tienden a parecerse.</p>	<p>6. Se modificaron las opciones según las recomendaciones del experto.</p>
5	<p>Formación: Ingeniero Químico, Maestría y Doctorado en Ingeniería Química.</p> <p>Experiencia: más de 30 años en docencia superior de pregrado y postgrado. Escritora de 2 libros y más de 80 artículos de investigación.</p>	<p>Revisé el instrumento y este contiene las modificaciones que le había sugerido previamente. Considero que el instrumento es válido para cumplir el objeto de medición.</p> <p>Mi única sugerencia es de forma, web ya es un sustantivo que fue incluido en el Diccionario de la Real Academia. Todos deben estar escritos en minúscula, salvo que esté al inicio de una oración, después de un punto.</p>	<p>1. Se revisó el instrumento y se corrigió el uso de las mayúsculas según recomendación del experto.</p>

5. Conclusiones y recomendaciones

Luego de ejecutar el proceso de validación bajo la metodología de juicio de expertos, se puede concluir que el instrumento es válido, es decir mide la variable descrita en este trabajo. Adicionalmente, las mejoras realizadas sobre la base de las sugerencias de los expertos permiten aplicar el instrumento con un mayor alcance incorporando a docentes de universidades del territorio nacional.

En cuanto a las recomendaciones, se considera importante aplicar el instrumento mejorado de manera periódica, para identificar la evolución de

las razones de la elección de las herramientas web 2.0 en las actividades didácticas y el nivel de uso de estas por los docentes de educación superior, para diseñar e implementar planes de mejora y fortalecimiento de las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de la web 2.0 en educación superior.

6. Referencias

Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización*. Avances en medición, 6(1), pp. 27-36.

Graell, Rodríguez, Osuna, Paladino & Casado. (2016). "Razones de elección de herramientas de la web 2.0 por parte de los docentes de una Universidad de corte tecnológico en su actividad didáctica." [Online] pp. 8-18. Disponible en: <http://www.idi-unicyt.org/wp-content/uploads/2017/11/ACTAS-DEL-I-CONGRESO-IDI-UNICYT.pdf> [Dec. 5, 2017].

Robles Garrote, P., & del Carmen Rojas, M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas, (18).

Transformación Curricular en la República de Panamá

Erick Antonio Ramos Sánchez
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
erick.ramos@unicyt.net

Resumen

El hombre persigue el bien común, en tal sentido, su búsqueda constante por mejorar la calidad de vida de sus semejantes se hace cierta entre otras cosas por su interés en la elaboración de planes para alcanzar el conocimiento que le permita trascender, que le permitan sobrevivir conservando las mejoras ya alcanzadas, adquiriendo los conocimientos necesarios para comprender los fenómenos que le rodean, para resolver los problemas que se le presentan. La transformación curricular no es una propuesta estándar, producto de la gestión eficiente de un estado, es mas bien una necesidad compleja y urgente para adaptar los planes educativos a los objetivos reales, actuales y futuros de una sociedad consiente de la dinámica social y económica de cualquier país. Además de los problemas que la sociedad mundial enfrenta y a los que no escapa la sociedad panameña, como el cambio climático, la pobreza, la inflación, los altos costos de la energía, de los insumos, también debe enfrentar y resolver la importante influencia de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el diario quehacer de la sociedad, fenómeno reconocido en la planificación educativa como el “currículo oculto”. En tal sentido, el problema presenta dos aristas relevantes, por un lado, la naturaleza del currículo oculto en cuanto a que este no obedece a una estrategia planificada y controlada sino mas bien a las experiencias espontaneas de los educandos y de la población en general, fuera del centro de estudio y dentro de este, en sus pasillos, patios de recreo y otras áreas sociales. Por otro lado, y de acuerdo con reconocidos estudiosos del tema, el currículo oculto está logrando mayor interés en los estudiantes que la escuela y su currículo formal. La Brecha Digital se ha disminuido poniendo al alcance de más personas un abanico de recursos que le dan acceso a información, no obstante que esa información no es necesariamente valida. Es por ello por lo que se recomienda estudiar los distintos escenarios, pero en particular aquellos vinculados a las redes sociales y en general al uso de las TIC como medio para influir en el currículo oculto. Esta investigación pretende mostrar el estado de la transformación curricular en la Republica de Panama, mediante su análisis y proponer recomendaciones que permitan al Ministerio de Educación de la Republica de Panama (MEDUCA), y a la población en general, conocer el estado del proceso y contar con las recomendaciones del autor además de estimular

la continuidad del proceso. Se determino que el proceso de transformación curricular de la Republica de Panama ha alcanzado un éxito parcial, pero que está lejos de concluir debido al dinamismo propio de los procesos sociales y la transformación curricular es un proceso continuo.

Palabras clave: Transformación curricular, currículo, currículo oculto, Estudiantes de la República de Panamá, Brecha digital,

Abstract: *The man pursues the common good, in this sense, his constant search to improve the quality of life of his peers is made true among other things by his interest in developing plans to achieve knowledge that allows him to transcend, allowing him to survive retaining the improvements already achieved, acquiring the knowledge necessary to understand the phenomena that surround him, to solve the problems that are presented. The curricular transformation is not a standard proposal, product of the efficient management of a state, it is rather a complex and urgent need to adapt the educational plans to the real, current and future objectives of a society aware of the social and economic dynamics of any country. In addition to the problems that the world society faces and those that do not escape Panamanian society, such as climate change, poverty, inflation, high costs of energy, of inputs, must also face and resolve the important influence of the incorporation of information and communication technologies (ICT) in the daily work of society, a phenomenon recognized in educational planning as the "hidden curriculum". In this sense, the problem presents two relevant aspects, on the one hand, the nature of the hidden curriculum in that it does not obey a planned and controlled strategy but rather the spontaneous experiences of the students and the population in general, outside the study center and inside it, in its corridors, playgrounds and other social areas. On the other hand, and according to recognized scholars of the subject, the hidden curriculum is gaining more interest in students than the school and its formal curriculum. The Digital Divide has been reduced by making available to more people a range of resources that give access to information, although that information is not necessarily valid. That is why it is recommended to study the different scenarios, but those linked to social networks and in general the use of ICT to influence the hidden curriculum. This research intends to show the state of the curricular transformation in the Republic of Panama, through its analysis and propose recommendations that allow the Ministry of Education of the Republic of Panama (MEDUCA), and the population in general, to know the status of the process and tell with the author's recommendations in addition to stimulating the continuity of the process. It was determined that the process of curricular transformation of the Republic of Panama has achieved a partial success, but that it is far from being*

concluded due to the dynamism of the social processes and the curricular transformation is a continuous process.

Keywords: *Curricular transformation, curriculum, hidden curriculum, Students of the Republic of Panama, Digital divide.*

1. Introducción

Si miramos a nuestro alrededor, al visitar algún local comercial, tal vez un supermercado, una tienda de venta de artefactos electrónicos o al revisar la variedad en la oferta de vehículos terrestres en la mayor parte de los países del mundo, no es ninguna novedad encontrar productos de diferentes países, elaborados en el mismo país o en otros países o con componentes que provienen de distintos países, ello obedece a la globalización de los mercados, a los tratados, los convenios u otras formas de cooperación entre países que permiten que estos obtengan una gran variedad de productos y servicios de calidad y con precios razonables en la mayor parte de los casos.

No obstante, varios fenómenos no deseados, tales como la pobreza, la inflación, los cambios climáticos, los altos costos de la energía, de los insumos, y otros, impulsan a los gobiernos a buscar estrategias que le permitan obtener los productos y los servicios con calidad y el mejor precio, que satisfagan las necesidades de la población y si en la procura de dicha meta se obtienen más productos y servicios de los necesarios, estos podrán ser negociados o cambiados por otros distintos, mejorando la oferta y hasta obteniendo más recursos para sustentar el proceso o elevar la calidad de vida de los ciudadanos.

En tal sentido, los gobiernos deben esforzarse en coadyuvar la formación del recurso humano propio que permita mantener al país competitivo mediante planes educativos o currículos actualizados y cónsonos con los objetivos específicos necesarios para formar a los ciudadanos que afrontarán los retos del nuevo milenio.

El currículo según la Magistra Nachyelly Buitron Morales se puede definir, no solo como un plan sino también como la ejecución y la valoración de sus resultados, cuestión esta que queda claro en la trilogía que se forma con el currículo formal, el currículo oculto y currículo real sus analogías con el plan y con su ejecución y evaluación, estos últimos representados en el currículo real y en el currículo oculto que representan lo que se hace y como se hace tanto dentro del aula como en el entorno del centro educativo.

Por otra parte, en la educación contemporánea nuevos elementos se han incorporado, nuevas formas de aprender, adquirir competencias y conocimientos, nuevos escenarios, materiales, modalidades y estrategias que el docente puede utilizar según las circunstancias y el marco regulatorio lo permitan, así, por ejemplo, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, recurrentemente denominadas TIC, proporcionan una gran variedad de recursos y estrategias que brindan tanto al currículo formal como a las experiencias extracurriculares, un abanico de opciones para alcanzar los objetivos planificados.

También, la República de Panamá es un país en vías de desarrollo con un enorme potencial económico, comercial, turístico e industrial, y su gente espera y merece una mejora significativa en su calidad de vida. En ese orden de ideas el gobierno panameño viene desarrollando una transformación curricular orientada a formar a las nuevas generaciones de panameños que deberán afrontar los problemas de este nuevo milenio y mejorar la calidad de vida de su sociedad.

Sin embargo, todo proceso social tiene consecuencias que pueden ser positivas o negativas con relación al alcance de las metas tratadas, además, los efectos o consecuencias de un fenómeno podrán ser las causas de otros cuyas implicaciones también deben ser estudiadas, de forma tal que es acertado el estudio de los procesos sociales desde la perspectiva de sus causas y efectos en la sociedad.

Así, en esta investigación se aborda el tema de la transformación curricular en la República de Panamá, sus causas y efectos, como un aporte de un profesional de la ingeniería, dedicado a la educación universitaria por más de 22 años en el contexto de aportar una visión independiente y objetiva al proceso de transformación curricular que se lleva a cabo en Panamá y cumplir con el rol de investigar necesario en el medio docente universitario.

Como es de esperarse en el estudio de los fenómenos que involucran un importante efecto social, el primer antecedente de esta investigación define su producto en el marco legal, la Ley No. 47 de 1946, Ley Orgánica de Educación de la República de Panamá, y su modificación por la Ley 34 de 1995, las cuales sientan las bases, lineamientos y objetivos del proceso educativo panameño. Los legisladores estudiaron las causas y convinieron en los efectos deseados del proceso educativo panameño en el contexto legislativo, dando propósito a dichas leyes.

Entonces queda claro que la educación en Panamá está bien delineada y controlada por el estado panameño, cuestión que queda se evidencia cuando se señala que el estado panameño: “determinará la dependencia estatal que

elaborará y aprobará los planes de estudios, los programas de enseñanza y los niveles educativos”. (Art. 96) y presenta un modelo claro y utópico del ser humano y la sociedad preparándola “...con una actitud positiva hacia el cambio que eleve su dignidad, fundamentados en el fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos”. (Art.14, Ley Orgánica de Educación). Por ello se puede afirmar que el estado panameño como organización ha establecido una visión del proceso educativo en el país.

Por otra parte, el estudio de la transformación curricular en la República de Panamá no es un proceso novedoso, ya en el año 1995, se da la firma del “Pacto por la modernización del Sistema Educativo” entre los entes encargados de la administración educativa en la República de Panamá. (MEDUCA, 2010).

Así mismo, en el año 1997, El Ministerio de Educación de la República de Panamá genera el documento “Estrategia Decenal de Modernización de la Educación Panameña (1997- 2006), (MEDUCA, 2010).

En el mismo orden de ideas, en el año 1999, El Ministerio de Educación de la República de Panamá genera el “Informe de la Situación de la Educación Oficial no superior antes de iniciarse el proceso de Modernización de la Educación Panameña 1999. (MEDUCA, 2010).

También, en el año 2007, Marianela G. de Casillero presenta su publicación “Tendencias del desarrollo Productivo y Dinámico de Empleo” sobre la situación panameña. (MEDUCA, 2010).

Ese mismo año 2007 se produjo el “Foro Internacional sobre experiencias de Reformas Educativas en la Educación Media en la Región de Centro América” auspiciado por la UNESCO y la OEI. Con su respectivo informe, (MEDUCA, 2010).

Por su parte el Ministerio de Educación de la República de Panamá, en el año 2010 y en el contexto de la aplicación de la transformación curricular, llevada a efecto por la Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa, en la elaboración del “Programa de Historia de Panamá para todos los Bachilleratos”, la Dra. Lucy Molinar, quien fuera la Ministra para la Educación de la República de Panamá, expone entre otros aspectos de interés, la visión que el gobierno panameño tiene sobre dicho proceso, las causas y los efectos esperados y las acciones emprendidas para lograr con éxito las metas trazadas.

Así, se hace evidente la comprensión por parte de las autoridades del gobierno panameño, del hecho de que la transformación curricular no es un proceso

aislado, ni netamente público, sino que exige la voluntad de toda la sociedad panameña bajo la coordinación del gobierno, aspecto este que es relevante para comprender las causas del fenómeno y la responsabilidad de administración y control que tiene el estado en dicho proceso.

Transformación curricular en la República de Panamá

En esta investigación las tres variables de estudio son: Transformación Curricular, Causa y Efecto. Con relación a la transformación curricular, esta es una variable compleja que involucra el proceso de transformación y el proceso del currículo. En cuanto a la transformación, se refiere a una acción que involucra el cambio o modificación de un fenómeno en el que este mantiene su identidad.

Así, las organizaciones exitosas buscan mejorar sus procesos constantemente, y ello implica hacer cambios, por supuesto que los cambios continuos pueden llevar a cometer errores por lo que la velocidad y oportunidad del cambio entre otros, son factores que considerar y que deben ser estudiados desde la perspectiva de la gerencia estratégica, el cambio debe ser controlado, debe ser gerenciado para garantizar su éxito.

La transformación puede clasificarse de varias formas y según su resultado se puede calificar de parcial o total, en la transformación parcial, el fenómeno en cuestión es alterado hasta cierto punto, pero conserva algunas de las cualidades propias antes de la transformación, en cambio en la transformación total, todas las cualidades del fenómeno en cuestión sufren alguna modificación.

En tal sentido, en esta investigación la transformación se refiere a una transformación parcial, donde algunas cualidades se conservan y otras cambian en mayor o menor grado. Esto permite garantizar un proceso de transición gradual y socialmente viable, con muchas facilidades para la adaptación del factor social a la nueva realidad.

Por su parte, de acuerdo a diversos autores, el currículo es un proceso que viene evolucionando y ocupando la atención de los estudiosos de las ciencias de la educación y la psicopedagogía, así como de los estudiosos de la planificación estratégica y la alta política también conocida como plan de gobierno desde comienzos del siglo pasado, autores como: Dewey (1916), Bobbit (1924), Kilpatrick (1918), entre otros, ya trataban el tema del currículo en sus obras sobre temas educativos, psicopedagogía o de políticas. (Lafrancesco,2005).

También, el currículo, según Peñalosa, "[...] es la previsión de las cosas que hemos de hacer para posibilitar la formación de los educandos, [...] Lo anterior, dicho de otra manera, es esto: la selección y previsión de los procesos y experiencias que deben vivir los educandos, eso es el currículo." (Peñalosa, 2000).

Así mismo, Vílchez señala que "Currículo es el conjunto de experiencias de aprendizajes que la escuela deliberadamente pone a disposición de sus alumnos para que desarrollen plenamente sus posibilidades.", también señala el autor que "El Currículo se centra en la construcción, implantación y control del componente sustantivo de la escuela que radica en los planes de enseñanza y de estudios." (Vílchez, 1991).

Por su parte Casarini, al referirse al currículo en términos de proyecto, en su obra: *Teoría y Diseño Curricular*, establece que: "La propuesta curricular es el marco que opera como referente orientador de la práctica del maestro" (Casarini, 1999).

No obstante, el concepto ha evolucionado, y ha ido adecuándose a las nuevas necesidades en las que se reconoce la integralidad del currículo en la sociedad actual y en las políticas que rigen los destinos de los pueblos. Así, por ejemplo, Lafrancesco al referirse al currículo lo define como: "Los principios antropológicos, axiológicos, formativos, científicos, epistemológicos, metodológicos, sociológicos, psicopedagógicos, didácticos, administrativos y evaluativos, que inspiran los propósitos y procesos de formación integral (individual y sociocultural) de los educandos en un Proyecto Educativo Institucional que responda a las necesidades de la comunidad entornal" (Lafrancesco, 2005).

En ese sentido Lafrancesco le atribuye al currículo los "principios" o causas del proceso o "proyecto escolar" y expone como sus efectos buscados "una respuesta a las necesidades de la sociedad" con lo cual nos ubica en las primeras causas y efectos del proceso de transformación curricular.

Por su parte, para Beyer y Liston, el currículo puede definirse así: "En primer lugar, el currículo constituye el eje de la actividad educativa. Incluye el conocimiento formal y explícito, esencial en las actividades educativas, así como los mensajes más tácitos y subliminales – transmitidos a través del proceso de actuación e interacción dentro de una institución en particular, que fomentan la inculcación de ciertos valores, actitudes y disposiciones." (Beyer y Liston, 2001).

Así, Beyer y Liston afirman que los efectos del currículo incluyen el aprendizaje de valores, actitudes y disposiciones. Estos deberán responder a las

necesidades actuales y futuras de la sociedad para que el currículo sea bueno y de lo contrario se deberá impulsar una transformación curricular que reoriente el currículo hacia dicha meta. Es por ello que es necesario un constante monitoreo del efecto del currículo para mantenerlo en sintonía con las necesidades de la sociedad.

Por otra parte, Bolaños y Molina, definen el currículo en los siguientes términos: “Como se ha planteado anteriormente, la política educativa como concreción de la política general estatal, incorpora las aspiraciones de una nación en términos del tipo de hombre y de sociedad que se desea alcanzar. El currículo es el medio para concretar la política educativa dentro del sistema educativo formal.” (Bolaños y Molina, 2007).

Es por ello por lo que, la transformación curricular en Panama, desde el punto de vista de esta investigación, es el cambio de paradigma en cuanto a centrar la educación en el estudiante y no en los conocimientos que este debe adquirir, es un cambio en el diseño curricular enfocado en el estudiante y en las competencias que los panameños deberían alcanzar para afrontar los retos de este nuevo milenio.

Por otra parte, al hablar de la “Causa” de un fenómeno se pretende hacer referencia a uno, que relacionado con otro en el que el primero, identificado como “Causa”, es conocido por generar el segundo o formar parte de las razones necesarias de que ocurra el otro al cual se denomina el “Efecto”, tomando en cuenta que un fenómeno que es causa de otro también, a su vez puede ser el efecto de otro fenómeno distinto, es decir que el hecho de que un fenómeno sea la causa de otro no es limitante para que sea a su vez el efecto de otro fenómeno por lo que la causa y el efecto inclusive pueden ser fenómenos correlativos.

De acuerdo con Lafrancesco, las causas que de forma práctica ejercen presión sobre la transformación curricular en Latinoamérica son: El conocimiento científico y tecnológico, el desarrollo humano, los procesos formativos, la sociedad y la cultura, la pedagogía, las tendencias administrativas y el nuevo orden político, social y económico internacional (Lafrancesco, 2005).

Para esta investigación las causas de la transformación curricular en Panama se pueden resumir en la necesidad de su gobierno de mantener al país competitivos en el contexto de la globalización, la necesidad de formar el personal docente, los profesionales y la sociedad en general que pueda enfrentar los problemas globales y particulares de este nuevo milenio, tales como la contaminación del agua y del aire, la crisis energética mundial, la autonomía agroalimentaria, el cambio climático, entre otros.

Por otra parte los efectos de la transformación curricular incluyen efectos deseados como lo son la formación del personal docente, los profesionales y la sociedad en general que pueda enfrentar los problemas globales y particulares de este nuevo milenio pero también los efectos no deseados o colaterales que podrían surgir como por ejemplo las desviaciones de las metas originales por falta de control en el cambio o aquellos fenómenos no calculados, no pronosticados y que pudieran tener efectos no deseados en el bienestar de los panameños.

En este nuevo milenio es cada vez más notoria la influencia tecnológica sobre las formas de hacer las cosas y costumbres de la sociedad, es necesario reconocer la influencia de las TIC en la forma como la sociedad del conocimiento aborda el "día a día" en la actualidad. La dependencia de la calidad de vida de la sociedad a estas tecnologías es cada vez más notoria. También, en la escuela, como en la educación en general se ve una gran influencia de las TIC, con la incorporación de nuevas modalidades y nuevas estrategias.

Así mismo, se ha extendido un fenómeno que impulsa nuevos procesos de aprendizaje fuera del currículo, es decir, no planificados en el proceso escolar formal y que pueden distinguirse por carecer de estructura e intención, así como también de objetivos ligados al currículo formal. En tal sentido, las experiencias dentro y fuera del aula y la autoformación mediada con las TIC y que alcanza a todos los contenidos mediados no solamente por Internet sino también transmitidos a través de los medios de comunicación clásicos que incluyen, pero no se limitan a la prensa, la radio y la televisión y que, en algunos casos, se muestran en inmensas pantallas proyectados en las avenidas más concurridas de las grandes urbes mundiales, pero también a través de las redes sociales.

En efecto, en la actualidad, los escolares y el público en general adquieren conocimientos y experiencias a través de las TIC, pero más importante aún, es el señalamiento que hacen reconocidos autores cuando señalan que puede haber mayor efectividad de este autoaprendizaje no formal que en aquel de manera intencional a través del currículo. Este fenómeno es conocido como el "Currículo Oculto". En tal sentido, lo más preocupante es que los resultados pueden ser contrarios a los objetivos del currículo y que ciertamente cada vez ganan más seguidores. Además, mediante el uso de las TIC, de estrategias de mercadeo y técnicas como la gamificación, promueven el desaliento a los escolares a seguir el currículo escolar.

La primera oportunidad en la que se publica el término "Currículo Oculto" para referirse al fenómeno del aprendizaje fuera del currículo formal fue a finales de los años sesenta por Phillip Jackson en su obra: *"La vida en la clase"*

(1968). En ella, Jackson resalta el carácter no intencional del currículum oculto y agrega que: "... el currículum oculto constituye una fuente de aprendizajes para todas las personas que integran la organización. Los aprendizajes que se derivan del currículum oculto se realizan de manera osmótica, sin que se expliciten formalmente ni la intención ni el mecanismo o procedimiento cognitivo de apropiación de significados." (Jackson, 2010).

En consecuencia, este es uno de los aspectos a considerar en la transformación curricular de cualquier país, decidir entre un modelo en el que se pretende mejorar el control del proceso de aprendizaje alargando la permanencia por mayor tiempo en los centros educativos, o por otro lado, incorporar los objetivos de las políticas educativas a las distintas experiencias y eventos del currículum oculto moderno, plagado de nuevos escenarios en los que las TIC parecen dominar el interés de los educandos, brindando una oportunidad importante para ejecutar acciones de evaluación para ejercer algún control sobre los resultados de este componente del currículum, el currículum oculto.

Por otra parte, la exministra para la educación de la República de Panamá, Lucy Molinar, en el contexto de la elaboración del "Programa de Historia de Panamá para todos los Bachilleratos", expone en su mensaje de presentación (Página 4) lo siguiente: "La actualización del currículum para la Educación Media, constituye un significativo aporte de diferentes sectores de la sociedad panameña en conjunto con el Ministerio de Educación, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en nuestros centros educativos." MEDUCA (2011).

Así, se hace evidente la comprensión por parte de las autoridades del gobierno panameño de que la transformación curricular no es un proceso aislado, ni netamente público, sino que exige la voluntad de toda la sociedad panameña bajo la coordinación del gobierno, es decir que sus causas están en las necesidades de la sociedad panameña y no solo en las del gobierno e instituciones públicas.

También, con relación a los efectos de la transformación curricular en la República de Panamá, en el mismo contexto de la actualización de los programas de bachillerato y en particular al de "Programa de Historia de Panamá para todos los Bachilleratos", señala la funcionaria Lucy Molinar lo siguiente: "[...] fortalecen las competencias orientadas al desarrollo de los conocimientos, valores, actitudes, destrezas, capacidades y habilidades que favorecen la inserción exitosa en la vida social, familiar, comunitaria y productiva del país." MEDUCA, (2011).

Es por ello por lo que se puede afirmar que existe comprensión por parte del gobierno panameño de la complejidad del proceso de transformación curricular en Panamá, sus causas y sus efectos o repercusiones.

Pertinencia

Los gobiernos deben esforzarse en facilitar la formación del recurso humano propio que permita mantener al país competitivo mediante planes educativos o currículos actualizados y cónsonos con los objetivos específicos necesarios para afrontar los retos del milenio.

La transformación curricular es una necesidad de todas las sociedades que deseen no solamente subsistir si no, mejorar su capacidad de afrontar la problemática mundial globalizada, temas como el cambio climático, la crisis energética, la disminución de la oferta de alimentos a nivel mundial, la contaminación de las aguas, la contaminación del aire, los conflictos políticos, étnicos, religiosos que brotan en cualquier lugar de un mundo, las consecuencias de la intolerancia, las consecuencias del desarrollo, el uso indiscriminado y el abuso en el uso de nuevas tecnologías y que pueden conducir a fenómenos sociales como el llamado "Primavera Árabe".

En tal sentido, el impacto económico mundial de todos y cada uno de los fenómenos antes mencionados y los que pudieran suceder en el futuro, validan la necesidad de una transformación curricular en cualquier sociedad que desee no solamente prevalecer si no mejorar su calidad de vida.

Por otra parte, una transformación curricular que no es controlada, que no es evaluada constantemente puede conducir a objetivos distintos de los propuestos o incompletos, permitiendo entonces que se generen nuevos problemas en la sociedad y que pueden afectar a otras, en el contexto de la aldea global.

Es por ello por lo que, se torna relevante involucrar a todos los miembros de la sociedad en una transformación curricular exitosa, desde los niños, que conforman el futuro de dicha sociedad, hasta los miembros de la sociedad de la llamada "tercera edad", estos últimos parecen haber alcanzado un nuevo rol al extender la edad de jubilación en muchos países. Así mismo, se deben involucrar a los docentes y hasta los privados de libertad o condenados en las cárceles que como miembros de la sociedad deberían contribuir con el cambio.

Beneficios

Entre los beneficios previstos por esta investigación se plantea la situación actual de la transformación curricular en la República de Panamá y la

contextualiza a la luz de las nuevas relaciones establecidas entre los miembros de la sociedad en el contexto de las causas y los efectos.

De forma similar, desde el punto de vista práctico, la investigación propone conclusiones y recomendaciones que permitirán a las autoridades competentes y las fuerzas vivas de la República de Panamá, generar mayor eficacia y eficiencia en el proceso de transformación curricular, así como a cualquier otro investigador, contar con información actualizada sobre el tema de estudio.

También, desde el punto de vista metodológico, se ha hecho uso de técnicas y métodos para la recopilación de información pertinente al estudio, que facilitaron llevar a cabo en forma objetiva y sistemática la investigación, información que podrá volver a ser evaluada y analizada por los interesados en el área específica de este estudio, convirtiéndolo en un antecedente del tema.

Impacto Esperado

Se espera que la información recopilada, el análisis y la discusión de los resultados de esta investigación impulsen el interés tanto de las autoridades competentes como del público general, que es al final de cuentas el más interesado en acompañar una transformación curricular pertinente y eficiente, que instruya y prepare al nuevo ciudadano panameño para afrontar los fenómenos sociales, técnicos y naturales propios del siglo XXI.

En tal sentido, la información resultante, las conclusiones y recomendaciones, producto de esta investigación pretenden facilitar a las autoridades competentes y a la sociedad panameña en general un diagnóstico objetivo e independiente sobre el estado de la transformación curricular en la comunidad educativa de la República de Panamá, con el cual identificar tanto las causas como las consecuencias de este.

2. Materiales y métodos

La metodología seleccionada para esta investigación es una metodología particular, compatible con los tipos de investigación documental e investigación descriptiva y que consta en cuatro fases: La primera fase es la de recopilación de la información, la segunda fase es la de análisis de la información recopilada, la tercera es la fase para generar conclusiones y recomendaciones y la cuarta y última fase es la fase para divulgar los resultados, las conclusiones y las recomendaciones.

En el mismo orden de ideas, en la primera fase o fase de recopilación de la información, se desarrolló una revisión de los documentos existentes encontrados. Los documentos recopilados fueron revisados para conocer su relevancia y aquellos que presentaron las características propicias fueron almacenados en forma digital. Libros, informes, presentaciones con láminas digitalizadas y otros documentos fueron revisados y algunos seleccionados y otros rechazados por su falta de pertinencia, la repetición de información o por su obsolescencia.

Luego, en la segunda fase o fase de análisis, se dio lectura comprensiva de los documentos preseleccionados en la fase anterior con el objeto de obtener información relevante y actualizada sobre el proceso de la transformación curricular en la República de Panamá y de los procesos correlacionados, tales como la visión que tienen los estudiantes del sistema panameño de educación o los empresarios sobre la pertinencia de los tópicos incluidos en los planes o programas de estudio. Siguiendo la metodología propuesta, en la tercera fase o fase de conclusiones y recomendaciones se generó una síntesis de la información relevante sobre la transformación curricular en la República de Panamá, partiendo del análisis desarrollado en la fase anterior. Se establecieron las causas y efectos más relevantes detectados y se emitieron recomendaciones a partir de un juicio de valor sobre el estado actual del proceso en cuestión.

Consecuente con lo anterior, en la cuarta fase o fase para divulgar los resultados, las conclusiones y las recomendaciones, estas se desarrollaron teniendo especial cuidado en dejar indicado a que organismo o a quienes están dirigidas dichas acciones es decir que las recomendaciones están debidamente operacionalizadas, basadas en el análisis y las conclusiones obtenidas en las fases anteriores y destinadas a ayudar a las autoridades del gobierno de la República de Panamá y particularmente a las de su Ministerio de Educación, así como a las fuerzas vivas panameñas y a cualquier otra persona interesada en tan estratégico proceso.

4. Resultados

Con relación a los resultados obtenidos se debe destacar que, según el Ministerio de Educación de la República de Panamá, la estructura académica del sistema educativo panameño se compone de un subsistema regular y de otro subsistema no regular, donde el subsistema regular se subdivide en tres niveles: el primer nivel o educación básica general, el segundo nivel o educación media y el tercer nivel o educación superior. En el mismo orden de ideas, el primer nivel se subdivide en: Prejardín, Jardín, Primaria y Premedia. Así mismo, el tercer nivel se divide en: Universidad, que incluye el nivel Post

Media, y el nivel Postgrado, que incluye las Maestrías, Doctorados y Post Doctorados. Por su parte el subsistema no regular contempla dos niveles: un nivel de educación inicial parvularia con un subnivel de 2 a 3 años y un subnivel de 4 a 5 años. Y un nivel de educación de jóvenes y adultos que incluye la educación básica, la alfabetización, la educación primaria, la educación premedia, la educación media y la educación suplementaria.

En otro orden de ideas, según el Ministerio de Educación de la República de Panamá, el 60% de los estudiantes que egresan de la educación media considera que la formación recibida no se vincula con las demandas de empleo y opinan que no manejan algunas habilidades para la vida. Esto se traduce en la poca articulación entre la educación media, el nivel superior y el mercado de trabajo. Así queda evidenciado en el trabajo de Carlos Gasnell (2007), "Percepciones, expectativas y demandas de los jóvenes."

A estos elementos se suman otra serie de barreras como lo son: una oferta académica no equitativa e ineficiente con un bajo rendimiento de los estudiantes, una baja cobertura de la demanda de cupos educativos con una tasa del 44% para el año 2010 con un índice de reprobación que según el Ministerio de Educación de la República de Panamá alcanza el 10,2%, un currículo recargado, poco pertinente con fallas en la actualización, en el que las metodologías aplicadas al proceso de aprendizaje son pasivas en su mayoría, los aprendizajes están centrados en la enseñanza de contenidos poco relevantes para la vida, con poca o nula aplicación en la práctica.

Por otra parte, un estudio realizado en el Reino Unido en 2015, por la Psicóloga Dra. Nerina Ramlakhan, demuestra que el promedio de los individuos del estudio hace uso de los equipos electrónicos por más de ocho horas y media (8,41 horas) al día. (Ramlakhan, 2015). Esto es importante a la hora de reconocer el impacto de las TIC en el currículo oculto.

También, el nuevo perfil propuesto por el Ministerio de Educación Panameño y que incluye un carácter multidimensional, con una dimensión científica (reflexión, análisis e investigación), dimensión tecnológica (creatividad, innovación y emprendimiento) y humanística (responsabilidad, tolerancia y compromiso), responde a las necesidades de un ciudadano moderno, capaz de colaborar y competir en un mercado global por la mejora de la calidad de vida de sus semejantes. Todo ello se planifica para formar a los estudiantes mediante un currículo por competencias.

Estos resultados, si bien reflejan un avance significativo en torno al proceso educativo de la República de Panamá, son una causa notable de la aplicación de la transformación curricular que se lleva a efecto. De acuerdo con el Ministerio de Educación de la República de Panamá, la matriculación de

estudiantes es baja en la población rural e indígena, pero además existe una elevada tasa de aplazamiento y de repetición del año escolar por parte de los estudiantes, así como de deserción. Estos resultados estimulan al gobierno panameño a llevar a efecto la transformación curricular.

Por otra parte, la falta de pertinencia, la percepción por parte de los estudiantes de que lo que aprende no se aplica en el trabajo, conlleva a las autoridades del Ministerio de Educación a dar prioridad al desarrollo de la transformación curricular, para no perder el interés de los estudiantes por estudiar para superarse y la de sus representantes en confiar en el sistema educativo, en función de la alta competencia entre instituciones educativas en todos los niveles, pero en particular, en el de la educación universitaria, potenciada con la globalización.

En el mismo orden de ideas, debe comprenderse que en el caso de los menores de edad, los escolares por sí mismos no pueden optar por cambiar de institución educativa por sí mismos y deben generalmente conformarse con los que sus acudientes o representantes estén dispuestos a brindarles, pero ellos pueden sentirse estimulados a brindarles a sus representados una mejor educación o simplemente una educación distinta, orientada a otros estándares, adecuados a la realidades de otros países con mayor calidad de vida.

En cambio, en el caso de los universitarios, el asunto es más complejo, la competencia es muy grande y gracias a la Web, existen instituciones centenarias con mucho prestigio que ahora están al alcance de un "Clic" y compiten a nivel global, con estándares muy altos y regímenes muy diversos y flexibles que van desde el clásico régimen presencial hasta los novedosas modalidades semipresenciales y a distancia, donde el estudiante no tiene que asistir constantemente al campus universitario sino solo algunas veces a presentar evaluaciones o incluso descartando la necesidad en absoluto de tener que asistir al campus universitario.

5. Conclusiones

Vistos y analizados los resultados de esta investigación se puede concluir que el proceso de transformación curricular llevado a cabo por el Gobierno de Panamá es un proceso que, si bien ha alcanzado en éxito parcial con algunas metas intermedias pero que está lejos de concluir debido a la gran cantidad de factores que se ven involucrados y a que estos van evolucionando y transformándose de forma constante, aunque en apariencia discreta, es decir siempre habrá algo que hacer en torno a dicha transformación curricular, este último es un proceso continuo.

Así mismo, se debe reconocer que lo hecho hasta ahora, además de proveer de una buena experiencia a las autoridades, ha permitido generar personal con competencias en el área específica de la transformación curricular, tanto dentro como fuera del organismo. También ha generado la planificación de una serie de acciones y recursos destinadas a llevar adelante la transformación curricular en Panamá y más importante, ha sembrado en las autoridades una actitud proactiva con relación a la relevancia de dicho proceso.

Se debe prestar especial atención a los recursos tecnológicos que rodean las experiencias de los educandos y que conforman parte del currículo oculto que se ha convertido a su vez en el medio predilecto, tanto para acompañar las actividades académicas formales (apoyo de las TIC en el currículo formal) como para las actividades lúdicas propias de las experiencias que enriquecen el currículo oculto.

Los contenidos en los medios de comunicación y en la Web pueden ser aprovechados y configurados para cumplir sus fines originales y además para aprovechar su impacto y darles el valor agregado de evaluar y retroalimentar el proceso de transformación curricular. No se tratará de crear mecanismos de censura sino más bien, de una estrategia en la que los dueños de los medios puedan hacer valer sus licencias y contribuir en alguna medida con los objetivos de la transformación curricular a través de las experiencias del currículo oculto.

En otro orden de ideas, la continuidad del proceso se ve favorecida por los logros iniciales que al mismo tiempo generan confianza y estimulan a los principales actores que son el pueblo panameño, elevando su calidad de vida y propiciando la actividad productiva con nuevos factores tales como los generados por los nuevos emprendimientos.

En tal sentido, el nuevo perfil del ciudadano panameño propuesto en la transformación curricular, permite inferir que el comportamiento de la sociedad civil panameña podrá alcanzar a corto plazo una mejora significativa en su nivel de vida, gracias a las competencias que se van formando y a la conciencia que va adquiriendo sobre la relevancia de la transformación curricular, adecuado a los problemas actuales y que pudieran surgir, permitiéndole ayudar en su solución al gobierno, aportando no solamente ideas y tecnología sino ejerciendo un adecuado nivel de control social sobre la ejecución del mismo, como por ejemplo, mediante los mecanismos que prevé la Constitución de la República de Panamá y las leyes.

En consecuencia, por ser la transformación curricular un proceso continuo, se recomienda al MEDUCA establecer un plan de escrutinio de los resultados parciales, tanto oficial como externo, con frecuencia anual, para mantener el control de la ejecución. Se debe prestar especial atención al currículo oculto y su impacto en la transformación. Se recomienda a MEDUCA estudiar los distintos escenarios, pero en particular aquellos vinculados a las redes sociales y en general al uso de las TIC como medio para influir en el currículo oculto. Así mismo, visto que las autoridades del Ministerio de Educación de Panamá han adquirido una actitud proactiva con relación a la relevancia del proceso de transformación curricular, se recomienda al gobierno panameño propiciar la promulgación de reglamentos y leyes que estimulen la actitud proactiva hacia la transformación curricular en toda la población, así como en los docentes o empresarios.

En el mismo orden de ideas, un ejemplo de tales regulaciones podría incluir exenciones o descuentos en los impuestos de ley para aquellas empresas que, mediante publicidad institucional propicien la actitud proactiva de la población hacia la formación del nuevo ciudadano panameño. Objetivo final de la transformación curricular. En el mismo orden de ideas, otro ejemplo de regulación podría ser el estímulo a las organizaciones tanto públicas como particulares en el uso de la Web como la alternativa preferida a la hora de ejecutar algún proceso, para incentivar el desarrollo tecnológico de la población y para minimizar el consumo de papel como política ecológica.

Por otra parte, el avance en el desarrollo de la transformación curricular y el consecuente entusiasmo de los estudiantes no debe verse coartado por falta de oportunidades para demostrar su creatividad, es por ello que se recomienda a las autoridades del Ministerio de Educación panameño que incluyan, asignaturas, cátedras, actividades y prácticas que fomenten el emprendimiento, la conservación ambiental, el trabajo en equipo y el uso de las tecnologías en beneficio de la mejora de la calidad de vida de los panameños.

También, se recomienda al gobierno panameño propiciar la promulgación de reglamentos y leyes que estimulen la participación ciudadana en materia de escrutinio y vigilancia del cumplimiento de los planes desarrollados por MEDUCA en torno a la transformación curricular y al alcance de las metas trazadas a tal fin.

Así mismo, se recomienda a los interesados en este importante tema, investigar en qué medida impacta el currículo oculto en la transformación de la sociedad panameña. Y en el mismo orden de ideas, investigar el impacto de la adopción de las TIC sobre la sociedad panameña.

6. Agradecimiento

En la presente investigación se ha contado con varios colaboradores a los que el equipo de investigadores desea dar las gracias y un especial agradecimiento a las mentoras: Dra. Aura López UNICyT), Dra. Cecilia Montiel (ULAT) y al Dr. Nerio Vílchez (URBE), gracias por su apoyo incondicional.

7. Referencias

- Beyer L. y Liston D. (2001). "El Currículo en Conflicto". Madrid, España: Editorial Akal, S.A. [11-08-2017].
- Bogotá D.C., Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio. [11-08-2017].
- Bolaños G. y Molina Z. (2007). "Introducción al Currículo". 1ra Edición. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia. [11-08-2017].
- Casarini M. (1999). "Teoría y Diseño Curricular". Méjico D.F., Méjico: Editorial Trillas.
- Gaceta Oficial N° 25042. (04-05.2004). "Republica de Panama, Ministerio de Educación, Decreto Ejecutivo N° 305 (De 30 de abril de 2004) Por el cual se aprueba el texto único de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación...". [En línea]. Disponible en: http://www.meduca.gob.pa/sites/default/files/2016-01/1946_ley_00047_25042_2004.pdf [16-06-2017].
- Gaceta Oficial N° 22823. (11-07.1995). "Asamblea Legislativa, Ley No. 35 (De 6 de julio de 1995) Por la cual se deroga, modifican, adicionan y subrogan Artículos de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación.". [En línea]. Disponible en: [http://www.organojudicial.gob.pa/justicia-inclusiva/wp-content/blogs.dir/4/files/2009/stories/marcojuridico/leyes/LEY_No_34_DE_1995 .pdf](http://www.organojudicial.gob.pa/justicia-inclusiva/wp-content/blogs.dir/4/files/2009/stories/marcojuridico/leyes/LEY_No_34_DE_1995.pdf) [16-06-2017].
- Ministerio de Educación. (31-08-2010). "Transformación Curricular en la Educación Media." [En línea]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/milanyis/transformacion-curricular1>[10-08-2016].

- Ministerio de Educación de Panamá, (2011). "Programa de educación media, Historia de Panamá 10º 2011". [En línea]. Disponible en: http://demo.meduca.gob.pa/04unad/DNCYTE/docs/PROGRAMAS/MEDIA/DECIMO_GRADO/HISTORIA_PANAMA.pdf [24-06-2017].
- Nachyelly Buitron Morales. (2017). "El currículum: un acercamiento profundo al término y los desafíos que presenta en las instituciones educativas" [En línea]. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n26/nbuitron.html> [16-06-2017].
- Nerina Ramlakhan (2015). "Average person now spends more time on their phone and laptop than SLEEPING, study claims". [En línea]. Disponible en: <http://www.dailymail.co.uk/health/article-2989952/How-technology-taking-lives-spend-time-phones-laptops-LEEPING.html> [02-07-2017].
- Lafrancesco G. (2005). "Nuevos Fundamentos para la Transformación Curricular". 2da Edición. [10-08-2017].
- Peñaloza W. (2000). "El Currículo Integral". Lima, Perú: Optimice Editores. [10-08-2017].
- Vílchez N. (1991). "Diseño y Evaluación del Currículo". Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia, EDILUZ. [11-08-2017].
- Philip W. Jackson (2010). "*La vida en la clase*" [En línea]. Disponible en: <http://teoricosdelcurriculum.blogspot.com/2010/07/philip-w-jackson.html> [02-07-2017].

Razones para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial

Dora Desire Castillo De León
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT)
dora.castillo@unicyt.net

Resumen

El tema de investigación "Razones para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial ", busca conocer las necesidades y los intereses que tienen muchos panameños al escoger una casa de estudio de nivel superior, donde ellos sientan la tranquilidad que el resultado de sus estudios está a la altura de las exigencias del mercado laboral, y que de la misma forma la universidad seleccionada ofrezca el respaldo requerido y cumpla con la normas y estándares aprobados por las entidades vigilantes de las evaluaciones universitarias.

Con este interés, se desarrolla la investigación bajo un instrumento de consulta, para obtener una muestra que nos oriente en relación con las razones que tiene la población para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial.

Además, los resultados serán de beneficio para la universidad, ya que, por medio del estudio realizado, puede ajustar su análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), que le permitirá estar dentro de las necesidades de la población panameña.

Palabras clave: Educación, educación superior, estudiantes, investigación, semipresencial, universidad, virtual

Abstract: The research paper "Reasons to opt for virtual or semi-virtual methods of higher education ", seeks to discuss the needs and interests that many Panamanians have when it comes to choosing a higher learning institution, where they will be reassured that the results of their studies meet the demands of the labor market; and by the same token, that the university selected offers the required assistance and complies with the approved standards by the governing entities that preside over university curriculum evaluations.

With this in mind, the research is developed as a consulting instrument in order to obtain a guide to direct us as to the reasons that the population has for opting for a higher education in virtual or semi-virtual modality.

In addition, the results will be of benefit to the university, since through the study conducted, you may adjust your FODA analysis (acronym in Spanish for strengths, opportunities, weaknesses and risks), which will allow you meet the needs of the Panamanian population.

Keywords: Education, higher education, research, semi-virtual, students, university, virtual.

1. Introducción

En la actualidad son muchos los estudiantes de diferentes estratos sociales que buscan una carrera, a fin de ser profesionales y tener competencias que los coloquen en una posición laboral alta. Sin embargo Panamá no cuenta con un estudio que muestre el tipo de modalidad de estudios preferido por la población, ni las razones que la sustentan al escoger una universidad. Con éste interés, se desarrolla el proyecto que busca las respuestas de la población, en éste caso de la ciudad de Panamá bajo un instrumento de consulta, para obtener una muestra que nos oriente en relación a las razones que tiene la población para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial.

2. Justificación

El proyecto “Razones para optar por una educación superior en modalidad virtual o semipresencial”, representa para las universidades una oportunidad para mejorar su oferta académica, sus horarios, ofreciendo mayores facilidades y por supuesto contar con un personal calificado que cuente con las competencias necesarias para motivar a los estudiantes a completar el nivel de estudio y carrera escogida.

“Estar actualizados con el último modelo de celular o el simple hecho de mantenerse comunicado e insertarse en el mundo digital han provocado que el uso de la tecnología móvil aumente de forma exponencial, tanto así que la cantidad de estos aparatos en el país supera el número de habitantes existentes.

En la actualidad hay seis millones 977 mil 701 abonados a la telefonía móvil (números de teléfono registrados en un operador) versus los cuatro millones 37 mil 43 habitantes.



Figura 1. Abonados de la telefonía móvil.

Las suscripciones móviles superan por más de 2.9 millones a las personas del país, de acuerdo con el último informe de la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP). Los números reflejan que 96% de la población tiene acceso a un teléfono celular.”

3. Materiales y métodos

La investigación fue de modo exploratoria, ya que se busca analizar aspectos específicos de la realidad y que no se han analizado a profundidad. Con esta investigación exploratoria, se da inicio a investigaciones posteriores que permitan realizar análisis similares.

Las investigaciones exploratorias, tratan de encontrar patrones significativos en datos que se analizan y a partir de estos resultados establecer las primeras explicaciones sobre lo investigado.

3.1. Planteamiento del problema

Panamá cuenta con 23 casas de estudio de nivel superior acreditadas, según datos de la CTF Comisión Técnica de Fiscalización, 18 son particulares y 5 oficiales que compiten en la atracción de la población estudiantil, de acuerdo a las modalidades de estudio que imparten en cada uno de sus sedes o centros de enseñanza sin embargo, la presión de los cambios y la actualidad educativa panameña en el nivel superior es exigente al punto de innovar en las herramientas de comunicación y compartir contenidos educativos, motivando a invadir sistemas de educación virtual, que muchas veces lo utilizan como herramientas de apoyo didáctica para el docente. Para esto se invierten horas en preparar la planta docente en tener las competencias y habilidades en el uso y administración de los espacios virtuales de cada universidad.



Figura 2. Universidades en Panamá.

Hoy día preguntamos cuáles son las preferencias al momento de escoger una carrera universitaria, en cuanto a modalidad, área de estudio, beneficios, créditos, fortalezas, y toda una serie de exigencias que tiene cada uno de los interesados en seguir preparándose.

Relación entre educación presencial y no presencial. Según el Informe Nacional de Educación Superior en Panamá, publicado en diciembre de 2003. La educación superior es mayormente presencial.

- 1% recibe educación virtual
- Aproximadamente 2% educación a distancia
- 97% asiste a un aula de clases en modo presencial

Las ofertas virtuales se dan preferentemente en las universidades particulares.

3.2. Definición de objetivos

Identificar las razones por la cual los aspirantes a una carrera de nivel superior optan por estudiar en una modalidad virtual o semipresencial, en la ciudad de Panamá.

Objetivos específicos

- Identificar qué motiva a los interesados en optar por una carrera universitaria.
- Identificar qué modalidad de preferencia es la que motiva a los interesados en tomar su carrera de en modo virtual o semipresencial

3.3. Método de recolección de datos

Conociendo las herramientas de trabajo de la web 2.0 y con el apoyo de encuestas en formato impreso, se desarrolló un cuestionario con algunas sugerencias que pueden ser el motivo para decidir por la carrera en modalidad virtual o semipresencial. Lo que nos dio a conocer las razones que motivan a los interesados a escoger universidades que cuenten con el método y la credibilidad para invertir su futuro en la universidad seleccionada.

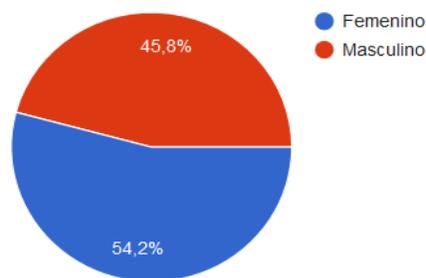
3.4. Selección de la Muestra

Se aplicó un modelo de encuesta diagnóstica para conocer las razones de los panameños al escoger una carrera en modo virtual o semipresencial. Un total de 50 personas participaron de la encuesta, en el que utilizamos dispositivos Tablet, para facilitar la recolección de datos. Los lugares para aplicación de la encuesta se realizaron donde se encuentra gran cantidad de personas en diversas actividades, Albrook Mall, Los Andes Mall y Metro Mall.

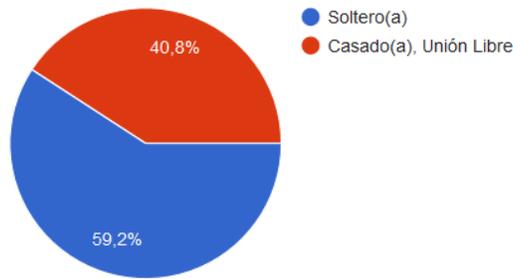
4. Resultados

Los resultados son obtenidos de la fuente Form en Google Drive, para establecer el instrumento encuesta.

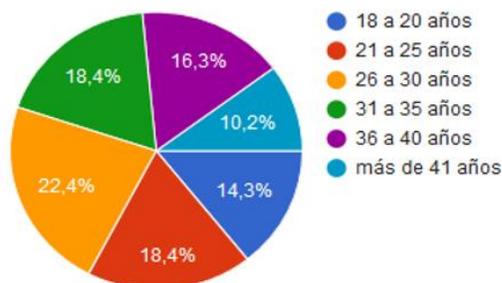
4.1. En primera instancia conocer a los encuestados por género, donde el 45.8% son hombres y el 54.2% mujeres, posibles a seguir una carrera universitaria.



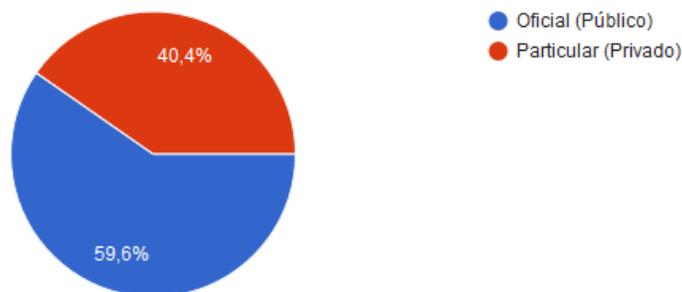
4.2. El 59.2% de los encuestados eran solteros y el 40.8% son casados o en unión libre.



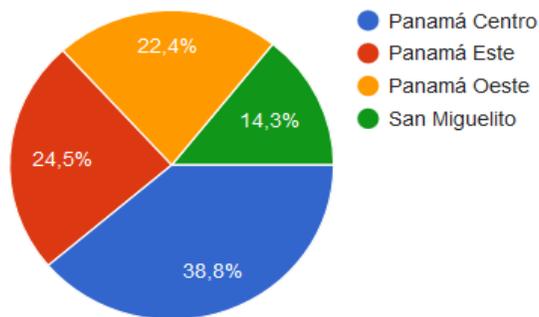
4.3. Pregunta: **“Estás entre edades de”** Las edades de los encuestados de acuerdo con la consulta 3 del instrumento de recolección de datos, nos refleja el siguiente gráfico. Claramente se observa que la mayor cantidad de personas encuestadas estaban entre los 26 y 30 años



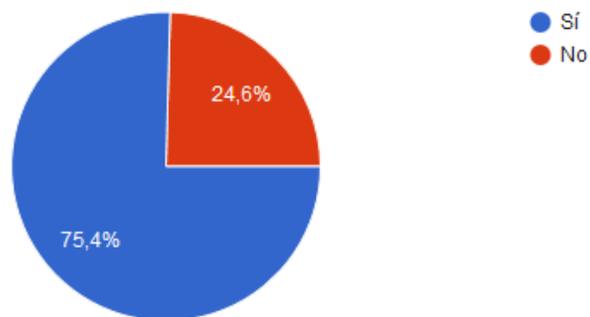
4.4. Pregunta: Egresaste de un colegio Oficial (Público), Particular (Privado).



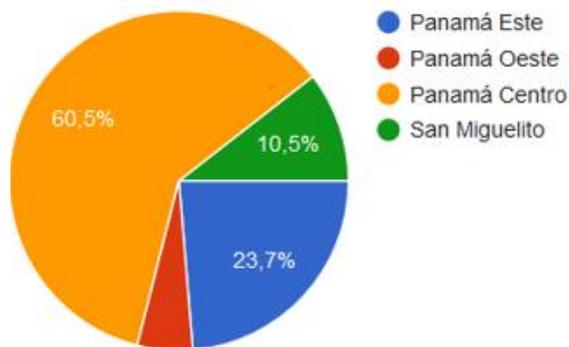
4.5. Pregunta: Área de residencia, para conocer la procedencia de dónde vive. La consulta la comparamos con el área donde labora en la pregunta 4.6.



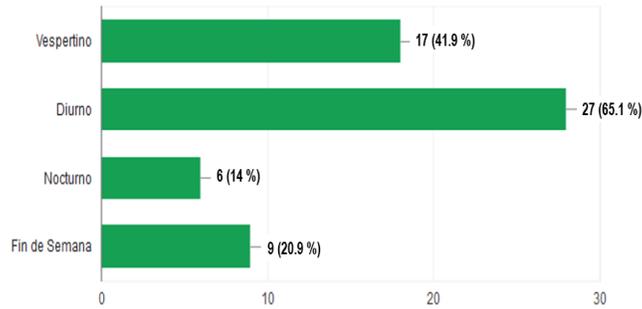
4.6. Pregunta: Trabajas actualmente, pregunta cerrada Sí/No



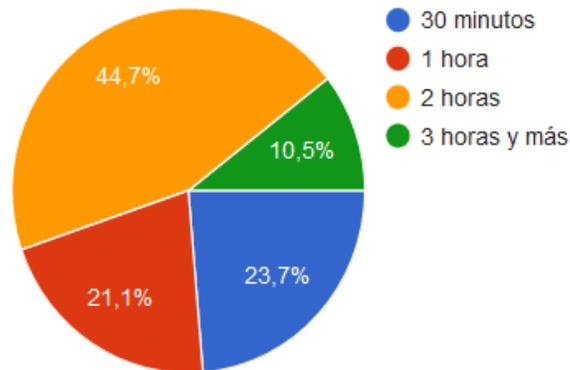
4.7. Pregunta: Área de trabajo. Es posible que muchas personas trabajen distantes del área de donde residen, lo que los mantiene viajando diariamente.



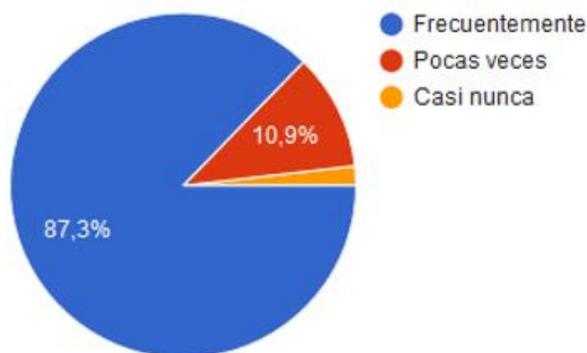
4.8. ¿En qué jornada trabajas? A seleccionar Vespertino (41.9%), Diurno (65.1%), Nocturno (14%), Fin de semana (20.9).



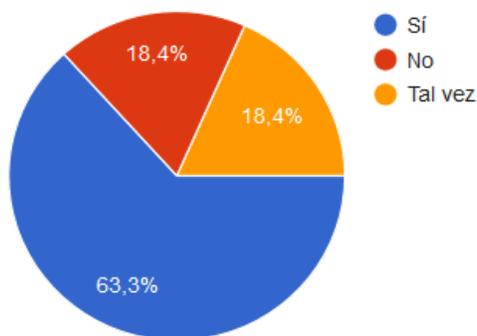
4.9. Pregunta: ¿Cuánto tiempo te toma llegar al trabajo a diario? El resultado del tiempo invertido diariamente en llegar al trabajo generalmente es el mismo para volver a sus residencias.



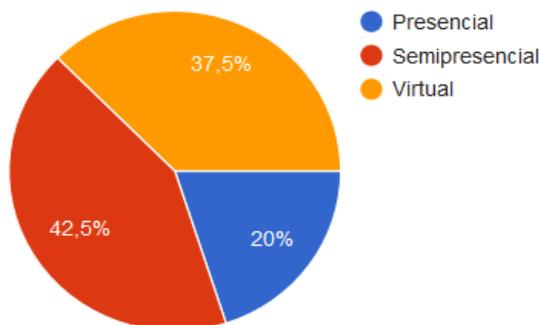
4.10. Pregunta: Usas Internet, Frecuentemente (87.3%), Pocas veces (10.9%), Casi nunca (1.8%)



4.11. Pregunta: ¿Estás interesado en tomar una carrera universitaria?



4.12. Pregunta: ¿Qué modalidad eliges para estudiar? Agrega un comentario.



4.13. Pregunta: Si elegiste la modalidad virtual o semipresencial, selecciona las razones que te motivan.

Respuestas %	Razones
28 (87.5%)	Fácil acceso a través de una conexión a internet
27 (84.4%)	Su posibilidad desde cualquier dispositivo
26 (81.3%)	Porque puedo lograr metas y no descuidar el empleo o los compromisos previos al estudio.
25 (78.1%)	Puedo estudiar una carrera a distancia desde casa u oficina
23 (71.9%)	Frecuentemente una carrera a distancia suele ser más económica que una presencial.
22 (68.8%)	Ahorro de gastos por materiales y desplazamientos
12 (37.5%)	Es difícil encontrar en una universidad local la carrera que nos conviene o es de nuestro gusto
14 (43.8%)	Valoro el esfuerzo, dedicación y la responsabilidad de las tareas.
19 (59.4%)	Seguimiento personalizado en la tutoría
11 (34.4%)	Conocer otros compañeros a distancia, y trabajar en equipo
14 (43.8%)	Posibilidad de contenidos más entretenidos

24 (75%)	Promueve la actualización tecnológica
23 (71.9%)	Poder adaptar nuestro ritmo de aprendizaje
27 (84.4%)	Aprovecho el tiempo libre
16 (50 %)	Las citas para ver el desempeño las elijo de acuerdo a mi horario y disposición de tiempo
16 (50%)	Porque posiblemente asista una vez por semana a rendir cuentas de mis actividades y orientación con el profesor de la asignatura

5. Conclusiones

Las universidades deben prepararse para la demanda de la sociedad en cuanto a aprovechar las redes de comunicación para la formación profesional. Muchos de los encuestados están dispuestos a optar por una carrera en modo virtual o semipresencial y no lo saben.

Es momento de tomar en cuenta parte de esta investigación para diseñar planes de divulgación de carreras universitarias que contemplen opciones de estudios virtuales y semipresenciales garantizados y aprobados por los entes evaluadores y acreditadores en Panamá.

6. Referencias

Lista Oficial de Planes y Programas de Estudios Aprobados (Orden Cronológico por Universidad). Lista actualizada al 2/febrero/2015.
http://www.ctf.ac.pa/planes_univ_aprobados.htm

Comisión Técnica de Fiscalización (CTF). <http://www.ctf.ac.pa/>

El Blog. Elección de carrera: Conociendo el medio.
<https://www.universidades.com.pa/blog/>

Una guía de bolsillo para escoger una Universidad “Qué preguntas hacer en tu visita a una universidad”. Encuesta Nacional del Aprovechamiento Estudiantil (NSSE por sus siglas en inglés).
http://nsse.indiana.edu/pdf/PocketGuide_Spanish.pdf

Según cifras, en Panamá hay más celulares que población.
<http://elsiglo.com.pa/panama/segun-cifras-panama-celulares-poblacion/24000159>

Banda ancha en Panamá

Situación actual, retos y oportunidades para el crecimiento económico y la inclusión social

Banco Interamericano de Desarrollo. 2013

Criterios de los estudiantes que determinan la elección de una carrera universitaria en el área de los negocios un estudio descriptivo: Caso Chile

Área de Investigación: Educación en Contaduría, Administración e Informática. Dr. Ricardo Antonio Lozano Medina, Mg. Daniela Silva Bustos

Impacto de las Criptomonedas en la población estudiantil universitaria de la República de Panamá

Erick Ramos, Margoth Flores, Ricardo Zeballos
Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICyT)
margoth.flores@unicyt.net, ricardo.zeballos@unicyt.net,
erick.ramos@unicyt.net

Resumen

Una nueva innovación disruptiva aparece en el horizonte financiero internacional y de la República de Panamá, las criptomonedas constituyen un medio digital de intercambio de uso en varios mercados con características similares a lo que ocurre con los productos, mercancías o materias primas. Llamados “Commodities” en los mercados internacionales y de forma similar a los que ocurre con el oro. Aun cuando cada vez más se incrementa su volumen transaccional, el valor de las criptomonedas es muy volátil y se puede aseverar que no existe una guía específica en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) sobre el tratamiento contable de las criptomonedas a pesar de lo acelerado de su uso, dejando sin respuesta la pregunta: ¿Cómo se podrán contabilizar? El aspecto de interés de esta investigación se focaliza en analizar el grado de conocimiento y aceptación de las criptomonedas en la población estudiantil universitaria en la República de Panamá. Panamá es hoy en día uno de los centros económicos más importantes, tanto de la región de Centro América como de Latinoamérica y el Caribe. Por otra parte, está demostrado que el uso de la economía digital para las remesas en lugar de los pagos en efectivo es beneficioso para las personas de bajos recursos en países en vías de desarrollo y Panamá cuenta con una legislación que prevé el uso de activos digitales. Esta investigación pretende brindar luces sobre un fenómeno que puede convertirse en el nuevo y mejor uso de Internet. La metodología utilizada en el desarrollo de esta investigación es una metodología particular, basada en el uso de técnicas de investigación propias tanto de la investigación documental como de la investigación descriptiva y la investigación de campo. Aunque esta es una investigación en desarrollo, sus resultados parciales demuestran que la seguridad de las criptomonedas está basada en un servicio de valor agregado conocido como “Blockchain”. Algunas de sus cualidades más importantes son: el hecho de Imposibilitar que un tercero determine quien, cuando y el monto de una transacción hecha por un usuario. En tal sentido los autores consideran que ciertamente las criptomonedas son una innovación disruptiva que plantea nuevos retos a la banca internacional, a la Banca Panameña y al público en

general. También se considera que, aunque la seguridad de las criptomonedas es buena, nunca será mayor que la de los sistemas informáticos en general.

Palabras claves: Estudiantes universitarios de la República de Panamá, Criptomonedas, Cripto valores, Seguridad, Brecha digital, Blockchain, Innovación disruptiva.

Abstract: *new disruptive innovation appears in the international financial horizon and in the Republic of Panama, cryptocurrencies are a digital means of exchange for use in several markets with characteristics similar to what happens with products, merchandise or raw materials. called "Commodities" in international markets and similar to what happens with gold. Even when its transaction volume increases more and more, the value of cryptocurrencies is very volatile and it can be asserted that there is no specific guide in the International Financial Reporting Standards (IFRS) on the accounting treatment of cryptocurrencies despite the accelerated of its use, leaving the question unanswered: ¿How it can be counted? The interesting aspect of this research is focused on analyzing the degree of knowledge and acceptance of cryptocurrencies in the university student population in the Republic of Panama. Panama is today one of the most important economic centers, both in the Central American region and in Latin America and the Caribbean. On the other hand, it has been demonstrated that the use of the digital economy for remittances instead of cash payments is beneficial for low-income people in developing countries and Panama if it has legislation that provides for the use of digital assets. This research aims to shed light on a phenomenon that can become the new and better use of the Internet. The methodology used in the development of this research is a methodology, based on the use of research techniques of all tree documentary research, descriptive research and field research. Although this is a research in development, its partial results show that the security of cryptocurrencies is based on a value-added service known as "Blockchain". Some of its most important qualities are: the fact that it is impossible for a third party to determine who, when and the amount of a transaction made by a user. In this regard, the authors believe that cryptocurrencies are a disruptive innovation that poses new challenges to international banking, the Panamanian Banking and the general public. It is also considered that, although the security of cryptocurrencies is good, it will never be greater than that of computer systems in general.*

Keywords: *University students from the Republic of Panamá, Cryptocurrencies, Crypto values, Security, Digital gap, Blockchain, Disruptive innovation.*

1. Introducción

Un fenómeno cada vez más recurrente es la aparición de tecnologías o servicios de valor agregado que irrumpen en el quehacer cotidiano y transforman la manera en la que se hacen las cosas, muchas veces los usuarios comienzan a hacer uso de un producto o servicio que antes no utilizaban y esto provoca tanto un importante cambio en la forma de hacer las cosas como en la manera de pensar de la sociedad, por ello se les conoce como tecnologías disruptivas o innovación disruptiva.

Si bien es cierto que Internet ha contribuido significativamente a elevar la calidad de vida de la sociedad contemporánea, permitiendo generar riqueza, esta no se ha distribuido equitativamente entre la sociedad como o demuestran los niveles de pobreza, sobre todo en los países en vías de desarrollo y el fenómeno de la " Brecha Digital". La inequidad parece florecer alrededor del mundo.

Sin embargo, la única propuesta sería para resolver estos problemas de la humanidad parecen ser la redistribución de la riqueza de forma más equitativa, sin que la misma cuente aun con un método o una política que la lleve a la práctica, más allá de la democracia.

Por otro lado, las finanzas han evolucionado hasta un modelo funcional centralizado, caracterizado por la intermediación bancaria, donde las operaciones son controladas generalmente por un banco central que emite y asegura las operaciones con monedas reconocidas. No obstante, esta intermediación supone unos costos que oscilan entre un 7% y un 20% en muchos casos y un tiempo de demora que en promedio se calcula en 3 días. Las criptomonedas o criptodivisas podrían no solo reducir el tiempo de demora de las transacciones, sino también terminar con la centralización de las transacciones, redistribuyendo la riqueza e incluso democratizándola al permitir que cada individuo u organización reciba y administre directamente sus riquezas y productos.

Entonces la pregunta que surge es: ¿Cuán preparado se está para afrontar la disrupción? Las criptomonedas se presentan como una de las más importantes innovaciones disruptivas de las finanzas contemporáneas. Es por ello por lo que esta investigación se propone el objetivo general de analizar el grado de conocimiento y aceptación de las criptomonedas en la población estudiantil universitaria en la República de Panamá.

En el mismo orden de ideas, los objetivos específicos incluyen: Identificar lo último en tecnología de las criptomonedas a nivel mundial y a nivel local; Conocer la penetración (conocimiento y aceptación) de las criptomonedas en

la población estudiantil en la República de Panamá; Generar un análisis que permita cuantificar el conocimiento y la aceptación de las criptomonedas en la población estudiantil universitaria en la República de Panamá; Desarrollar un documento para publicar los resultados, conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

Criptomonedas

Probablemente una de las actividades más antiguas de la humanidad es la economía, formalizada tal vez a partir de la civilización en Mesopotamia cuatro mil años antes de cristo (4000 A.C.), aunque su aparición es anterior a la era prehistórica unos nueve mil años antes de cristo (9000 A.C.).

Es así como, de acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española, La Economía se puede definir como: [1] "Conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo." O como: "Ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos." (Diccionario de la Lengua Española, 2017).

En tal sentido, la Economía tiene que ver con la calidad de vida ya que tiene relación con el intercambio de bienes o servicios entre los individuos de la sociedad. Para ello se hace uso del dinero, el que podemos definir, según la edición del tricentenario del Diccionario de la lengua española como el: [2] "medio de cambio o de pago aceptado generalmente" (Diccionario de la lengua española en la Web, 2017).

Los medios de pago más comunes en la economía contemporánea son las monedas, los billetes, las tarjetas de débito, las tarjetas de crédito, las transferencias electrónicas y los cheques.

También se reconoce que, tanto las monedas como los billetes son un conjunto de signos representativos del dinero circulante en cada país, instrumento aceptado como unidad de cuenta, medida de valor y medio de pago. Sin embargo, la dinámica del comercio en la actualidad ha impulsado la necesidad creciente de uso de herramientas de intercambio reconocidas por ambas partes en una transacción.

El dinero plástico, nombre dado a las tarjetas de crédito, a las tarjetas de débito y a otros instrumentos de pago similares, aunque menos comunes, es una solución parcial a la situación de contar con un instrumento de pago aceptado por ambas partes, según la publicación en la web "La Enciclopedia Política", el dinero plástico [3] "es una modalidad de dinero electrónico.

Consiste en una tarjeta de plástico, emitida por un banco o una entidad financiera especializada” (Borja, 2017). La entidad financiera se encarga de autorizar al usuario los productos y servicios que adquiere, pero también a obtener efectivo en forma de anticipo, en un cajero automático o ATM.

Es así como, en la actualidad el intercambio de bienes y servicios se lleva a cabo no solamente de forma local, es decir entre los miembros de una misma sociedad (geográficamente cercana) sino también entre individuos de distintas partes del mundo, a través del uso de herramientas económicas y la tecnología. Por otra parte, la economía digital es el término utilizado para definir la confluencia de la infraestructura telemática, las actividades económicas y sociales a través de Internet, redes de datos móviles y otros servicios telemáticos de valor agregado.

Según un informe del Grupo de Investigaciones del Banco Mundial sobre el Desarrollo [4] “La integración de los pagos digitales en las economías de las naciones emergentes y en desarrollo aborda cuestiones fundamentales del crecimiento económico generalizado y el empoderamiento financiero de las personas”. (Banco Mundial, 2014).

Está evidenciado que las operaciones de desembolsos digitales brindan prerrogativas a los compradores y a los acreedores en las economías en desarrollo, y que dichos pagos efectivamente aumentan el acceso de los ciudadanos a las herramientas financieras digitales.

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) señala que: “La economía digital es una fuerza crucial para impulsar el cambio estructural, avanzar en la reducción de la desigualdad y fortalecer la inclusión social que tanto necesitan los países de la región.” (CEPAL, 2012). En ese sentido, la economía digital facilita la transformación representativa que coadyuvan la creación de pymes y por ende el crecimiento de la inclusión social, cuestión esta que incumbe a todos los países en vías de desarrollo.

También, información ofrecida por el Administrador de la Autoridad de Innovación Gubernamental, (A.I.G.) el Lic. Irving Halman, en entrevista ofrecida recientemente (08-11’2017) en el canal de TV Televisora Nacional, S.A Panamá, quien afirmó que Panamá se prepara para abordar la economía digital y que es necesario acometer esa tarea ya que es un fenómeno mundial donde se pretende abordar al usuario de los servicios financieros de forma directa, sin la clásica intermediación financiera de la banca, Además argumento que esto sucede ya que los usuarios no desean ver atrasadas sus operaciones al tener que alinearse detrás de una fila o esperar los distintos niveles de aprobación de las operaciones digitales convencionales a través de la intermediación bancaria.

En efecto, la Ley 51 del 22 de junio de 2008, Publicada en la Gaceta Oficial N° 26090 del 24 de julio del mismo año, establece: "Que define y regula los documentos electrónicos y las firmas electrónicas y la prestación de servicios de almacenamiento tecnológico de documentos y de certificación de firmas electrónicas y adopta otras disposiciones para el desarrollo del comercio electrónico". Pretende preparar a Panamá para el advenimiento de la economía digital. (Órgano Judicial del Gobierno de Panamá, 2008).

En el mismo orden de ideas, uno de los más recientes servicios de valor agregado, incorporado a la actividad económica contemporánea son las criptomonedas. Éstas son: "Un activo que puede subir o bajar", También, según Chohan son "un instrumento digital de intercambio" de reciente incorporación a la economía de algunos países.

Así mismo, las criptomonedas se presentan como una de las más importantes innovaciones disruptivas de las finanzas contemporáneas. En la actualidad existen más de una decena de estas herramientas diferenciadas por su tecnología y características, sin embargo, casi todas son similares entre sí y la primera de ellas en aparecer llamada Bitcoin.

La historia moderna refleja que la creación de Bitcoins comenzó en 2009 por un individuo identificado por el sobrenombre de Satoshi Nakamoto. En 2016, producto de reseñas en medios de comunicación televisivo y escritos (la BBC y revistas especializadas) se develó que la verdadera identidad de Satoshi es Craig Wright, un empresario australiano experto en criptografía, quien demostró haber creado una intrincada fórmula la cual puede ser procesada a través un computador, creando un "bloque" de datos que contiene Bitcoins. Hay una cantidad máxima de Bitcoins que existirá, y hay rendimientos decrecientes integrados en el sistema. Por ejemplo, los usuarios anteriormente podían crear 50 Bitcoins en un bloque, pero desde finales de 2012, la cantidad creada se reducía a 25 (Matonis, 2013).

La seguridad de esta herramienta informática está basada en un servicio de valor agregado conocido como "Blockchain". Algunas de sus cualidades más importantes son: el hecho de Imposibilitar que un tercero determine quien, cuando y el monto de una transacción hecha por un usuario; Permite a los usuarios comprobar el pago o la identidad del pagador bajo condiciones excepcionales y Permite detener el uso de los medios de pago reportados como robados.

No obstante, La seguridad de muchas otras soluciones tecnológicas tampoco es absoluta, sin embargo, la sociedad hace uso intensivo de ella, aunque la

vida misma este en juego; tal es el caso de los sistemas de vuelo de las aeronaves y los de soporte crítico a la vida.

En tal sentido, un artículo publicado en la página oficial del FBI, en marzo de 2012, con motivo de reseñar la conferencia de Cyber Seguridad en la ciudad de San Francisco, EE. UU., el ex director del FBI: Robert Mueller III señaló que: "Yo estoy convencido de que solo hay dos tipos de compañías: aquellas que han sido hackeadas y aquellas que lo serán. Y ellas convergen en una sola categoría: compañías que han sido hackeadas y que serán hackeadas nuevamente". (Mueller III, 2012) (traducción propia).

Luego de la aparición de la criptomoneda Bitcoin, han aparecido otras criptomonedas como: Namecoin, Litecoin y Freicoin. Muchas otras criptomonedas han sido creadas, aunque no todas han sido exitosas, en especial aquellas que no han aportado ninguna innovación. En sus casi 8 años de existencia, las criptomonedas han ido ganando paulatinamente la atención del público general y de los medios de comunicación (Surowiecki, 2011).

Desde el año 2011, el interés del público en general ha aumentado rápidamente, en especial, durante el ascenso vertiginoso de Bitcoin en abril de 2013. En Panamá comienza a darse el uso de las criptomonedas como lo destaca un artículo de prensa digital que señala que: "La capital del país registra 19 negocios que admiten el uso de criptomonedas, en particular el bitcoin, como un medio alternativo de pago junto con el dólar y el dinero plástico. La expectativa de uso de estas divisas digitales, estiman sus promotores, se cifra en sobrepasar los 30 comercios cuando finalice el presente año. Significará un incremento de más del 50% dentro de un fenómeno global con ribetes semejantes a los del inicio de la internet." (Castaño, 2017).

En tal sentido, las criptomonedas ya están en funcionamiento en el territorio de la República de Panamá y se espera un crecimiento en su uso, aun cuando también expone Castaño que su uso en Panamá es casi exclusivo por parte de extranjeros. En ese orden de ideas Janice Becerra, abogada de la firma Panamá Legal Group, citada por Castaño en su artículo, sostiene que: [11] "el fenómeno ha tardado en despegar entre los panameños. El desconocimiento del sistema o el temor a la novedad disminuye, por ahora, las posibilidades de un activo digital gestionado a través de un sistema de pago gobernado solo por las personas. "Todos nuestros clientes son extranjeros, ninguno de nuestro país. Pero sí hemos visto que el público local empieza a preguntar por el alcance de las criptomonedas, sobre todo del bitcoin" (Becerra, 2017).

En la República de Panamá la banca se construyó de manera gradual, siendo el antecedente más connotado la apertura del International Bank Corporation,

en agosto de 1904. Ya en 2015 el sistema financiero de Panamá se consolida como uno de los más importantes de la región, así lo reseña la prensa local: “El sistema financiero nacional se ha posicionado como uno de los más sólidos de la región. Las 91 entidades que conforman la industria bancaria, actualmente, le dan trabajo a, aproximadamente, 20 mil personas, entre nacionales y extranjeros.” (Diario La Estrella, 10-05-2015, pp. 1).

También es importante señalar la importancia de las operaciones financieras que se llevan a cabo en el sistema financiero de Panamá, con lo que queda evidenciado en la misma reseña de la prensa nacional que: “El Centro Bancario Internacional, creado en 1970, aporta el 7.5% del Producto Interno Bruto (PIB) de Panamá, lo cual convierte a la intermediación financiera en la sexta actividad que más aporta el PIB panameño.” (Diario La Estrella, 10-05-2015, pp. 1).

Así mismo, en otra edición del mismo diario se afirma que; “El Centro Bancario Internacional tiene relevancia en la región, lo cual se muestra en los niveles de competitividad que Panamá mantiene en el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial (2014-2015) en el Pilar: Sofisticación del Mercado Financiero, en el cual Panamá se posiciona como el número 22 de 144 países.” (Diario La Estrella, 06-05-2015, pp. 1).

Por otro lado, los estudiantes universitarios, y en particular los de la República de Panamá representan el futuro más inmediato del país, su incorporación al mercado laboral en términos temporales representa el poder de decisión de una generación, acostumbrada a las tecnologías disruptivas y con un gran poder de adaptación que facilita la permeabilidad de las nuevas tecnologías y de los servicios de valor agregado que aparecen alrededor de ellas.

Pertinencia

La economía de un país es una de las principales responsabilidades de sus autoridades y en la República de Panamá, esto no es una excepción. Para sus autoridades el contar con una bonanza económica y con relativa estabilidad, a pesar de los diferentes problemas en la región y el mundo, representa una constante causa de mayor trabajo.

En tal sentido, mientras la mayoría de los países vecinos y regionales crecen a una tasa menor al 3%, Panamá lleva más de 10 años con una tasa mayor al 5%, con el valor agregado que da el desarrollo de grandes obras de infraestructura como las segundas esclusas del canal de Panamá, obra también conocida como la ampliación del Canal de Panamá, la ampliación del Aeropuerto internacional de Tocumen y las obras adelantadas de las líneas

número dos, tres y cuatro del Metro de Panamá. Todas estas obras con profundo impacto en la economía del país y de la región.

De acuerdo con información publicada en el diario local La Prensa, en su versión del domingo 15 de octubre de 2017, “Panamá es uno de los países de la región que menos presupuesto destina para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en Latinoamérica. Mientras la media regional es de 0.7% del producto interno bruto, el país solo destina el 0.2%.” (Diario La Prensa, 15-10-2017).

En un informe del Banco Mundial, previamente mencionado, se afirma que: “el establecimiento de sistemas de pagos digitales para las remesas en lugar de los pagos en efectivo es sumamente beneficioso para las personas pobres de los mercados emergentes y contribuye al desarrollo financiero.” (Banco Mundial, 2014).

El resultado de esta investigación permitirá a las autoridades de Panamá contar con una fuente confiable de información sobre criptomonedas y su Impacto en la población estudiantil universitaria de la República de Panamá. Esta información le permitirá planificar y generar políticas públicas dirigidas a regular el uso de las criptomonedas en el país.

Los resultados de esta investigación apoyarán el cumplimiento del Artículo 72 de la Ley 51 del 22 de julio de 2008, por parte de la Dirección General de Comercio Electrónico, al proveer información pertinente para la formación de los Comités Consultivos, en materia de las criptomonedas.

Panamá es hoy en día uno de los centros económicos más importantes, tanto de la región de Centro América como de Latinoamérica y el Caribe. Un artículo de prensa local en su sitio web que indica que: “El desarrollo del Centro Bancario Internacional de Panamá se ha fortalecido y consolidado como una de las principales de la región latinoamericana”, al punto que consideran en la Superintendencia que el Centro está ‘llamado a convertirse en el Centro Bancario Internacional de Latinoamérica y Hub Financiero para las Américas’. (Diario La Estrella, 10-05-2015).

Con el cambio climático y los fenómenos atmosféricos castigando los campos de cultivo y de crianza en medio de la globalización, y contando Panamá con dos puertos estratégico (Panamá y Colón) así como el Aeropuerto Internacional Tocumen, es evidente considerar a Panamá como un importante enlace logístico de trascendencia regional e internacional. La presencia de varias instituciones financieras de capital internacional, así como de un buen número de empresas trasnacionales da fe de ello.

En tal sentido, algunas cifras muestran que para el año 2015 en la República de Panamá se contaba con noventa y un (91) bancos con licencia para operar, con un aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de Panamá del 7.5%. alcanzando la sexta posición entre las actividades que aportan al P.I.B. de Panamá. El Centro Bancario de Panamá fue creado en 1970, con la aprobación del Decreto 238 del 2 de julio de 1970. Con 47 años de existencia y la creación en 1998 de la Superintendencia de Bancos de Panamá, como autoridad reguladora de la banca, la madurez queda comprobada. (Diario La Estrella, 10-05-2015).

Por otra parte, los estudiantes universitarios en Panamá no escapan a la realidad de interesarse en las nuevas tecnologías, pero la falta de información oportuna podría ocasionar situaciones que van desde el rechazo prematuro del uso de la tecnología hasta el uso indiscriminado o abusivo de tecnologías cuya seguridad no ha sido comprobada por las autoridades. Los resultados de esta investigación pondrán en las manos de los futuros profesionales la información necesaria para decidir la incorporación o el rechazo de las criptomonedas a la Banca Comercial de Panamá.

En tal sentido, un diagnóstico negativo en cuanto a la comprensión del fenómeno de las criptomonedas por parte de los estudiantes alertaría a las autoridades a diseñar políticas y planes de educación y difusión más apropiados para solventar esa situación.

Beneficios

Conocer el grado de penetración en la población estudiantil universitaria de la República de Panamá, de la cultura detrás de las criptomonedas permitirá a las autoridades gubernamentales diseñar políticas y planes de desarrollo más ajustados a la realidad económica mundial, protegiendo el patrimonio cultural y económico de los panameños y su importante centro financiero.

Así lo establece Geoffrey Lamb de la Fundación Bill y Melinda Gates, citado en un estudio del Banco Mundial previamente mencionado, cuando afirma que: “los ciudadanos apreciarán y aprenderán rápidamente a utilizar los sistemas de pagos digitales. Pero es necesario que los Gobiernos establezcan la visión, las plataformas digitales y la normativa para que los cientos de millones de personas que actualmente se encuentran excluidas participen plenamente en la economía moderna”. (Banco Mundial, 2014).

En un país que constantemente está revisando su legislación para garantizar a la mujer la igualdad de derechos, el reconocimiento y la incorporación de

las herramientas de la economía digital coadyuva el logro de este objetivo por parte del estado.

Así lo concluye un estudio del Banco Mundial previamente mencionado cuando establece que: “Los servicios financieros digitales reducen los costos y aumentan la seguridad al enviar, pagar y recibir dinero. La mayor inclusión financiera resultante también es de vital importancia para el empoderamiento de las mujeres”. (Banco Mundial, 2014).

Es por ello, por lo que el gobierno de la República de Panamá también podría rechazar la incorporación de las criptomonedas al país al detectarse debilidades de estas o amenazas a la economía del país. Algunos gobiernos ya han rechazado el uso de las criptomonedas por temor a su impacto negativo en sus economías.

En ese orden de ideas, en el año 2014, El Banco Central de Bolivia BCB prohibió el uso de las criptomonedas en Bolivia. “El Banco Central de Bolivia (BCB), mediante una resolución de directorio, prohibió el uso en el país de monedas virtuales conocidas como Bitcoins y que tienen adeptos en otros países.” (Diario Página Siete, versión electrónica del 21-06-2014).

También, el Ministerio de Educación de la República de Panamá, (MEDUCA) podrá desarrollar estrategias y planes acordes con el desarrollo de la economía moderna y que incluyan esta pieza importante de la tecnología y economía emergente como lo son las criptomonedas.

De forma similar, el sector financiero de Panamá podrá prepararse de forma más adecuada y de forma más gradual a la incorporación de las criptomonedas a la cultura económica y financiera de la banca moderna, o tomar otro camino basado en las probables debilidades o amenazas.

Así mismo, los panameños se podrán beneficiar de unas políticas que preserven el eslabón de su economía relativo al centro financiero y garanticen su participación en la actividad económica, sin requerir de mayor mano de obra calificada en el tema.

Por otra parte. Los panameños se beneficiarán de poseer una mano de obra calificada propia y para la exportación, capaz de proteger la economía panameña elevando los niveles de calidad de vida al aumentar el potencial de las fuentes de empleo.

Los hispanohablantes contarán con un instrumento de diagnóstico y soporte, así como una metodología probada para entender mejor el fenómeno de las criptomonedas y sus efectos en la banca de Panamá.

Impacto Esperado

Se espera que la información recopilada y el análisis de los datos permita brindar a las autoridades competentes en la República de Panamá un visión realista y actualizada no solo de la penetración de la cultura de las criptomonedas en la población estudiantil universitaria de la República de Panamá, sino también de las recomendaciones y sugerencias que arroje el análisis del equipo de investigadores multidisciplinario, autores de esta investigación.

El análisis y la discusión de los resultados de esta investigación deben impulsar el interés tanto de las autoridades competentes como del público general que es al final de cuentas el más interesado en aclarar las perspectivas de las criptomonedas en la economía digital de Panamá.

En ese orden de idea, el producto de esta investigación pretende coadyuvar a la disminución de la incertidumbre sobre el tema de las criptomonedas y su impacto en los estudiantes universitarios de Panamá.

2. Materiales y métodos

La metodología en desarrollo es una metodología particular de esta investigación, basada en el uso de técnicas de investigación propias tanto de la investigación documental como de la investigación descriptiva y la investigación de campo ya que se realizarán encuestas a una muestra de la población estudiantil universitaria de la República de Panamá para conocer el grado de comprensión y el impacto de las criptomonedas en la economía local. La metodología de esta investigación se ha dividido en cinco (5) fases, una primera fase de investigación descriptiva que está en desarrollo por ser esta fase una que abarca desde el comienzo hasta el final de la investigación, donde se pretende describir los tres elementos fundamentales de esta investigación: la población estudiantil universitaria de Panamá, por ser esta la generación que deberá asumir la responsabilidad de liderar la transformación y adaptación de la Banca de Panamá y su contexto financiero en los próximos años, las criptomonedas y su contexto de economía digital, y la relación que existe entre ellos.

En esta fase se ha de obtener los datos del número de estudiantes universitarios de la República de Panamá, así como el número de universidades autorizadas y activas en la República de Panamá, la distribución

de la matrícula en programas de nivel de pregrado y otros datos demográficos que ayudaran a calcular la muestra de la población de esta investigación. Con respecto a este último punto, el equipo de investigadores ha decidido contemplar que la muestra se forme solo con estudiantes de la provincia de Panamá, habida cuenta que aproximadamente el 60% de la población estudiantil universitaria de pregrado se encuentra matriculada en los respectivos campus en la Ciudad de Panamá.

Así mismo, en esta fase se ha de encontrar datos sobre el estado de la tecnología de las criptomonedas, su nivel de aceptación en la economía internacional, las ventajas y desventajas presentes y la percepción general de los expertos en áreas de interés, como por ejemplo la seguridad informática, las regulaciones legales y otros datos afines.

En una segunda fase se estableció el mecanismo para encontrar el estado actual de la relación entre el fenómeno de las criptomonedas y la población estudiantil universitaria de Panamá, en esta etapa se ha dispuesto hacer uso de una metodología de campo. Como instrumento para recolectar la información de este trabajo de investigación, se ha dispuesto hacer uso de la técnica de la encuesta, que se aplicará a los estudiantes de las universidades de la ciudad de Panamá.

En tal sentido, se ha establecido que el instrumento sea validado mediante la consulta a expertos y luego el mismo será aplicado a una muestra de la población de estudiantes universitarios de pregrado de las universidades con por lo menos una sede en la provincia de Panamá. En tal sentido, la fiabilidad de la muestra de estudiantes de las universidades de Panamá se calculará a través del Modelo Alfa de Cronbach.

Una tercera fase proveerá la consolidación y análisis de los datos obtenidos mediante el uso de técnicas de estadística descriptiva, que permitirán describir las características de la distribución de los puntajes recopilados, tales como: Media, Moda, Mediana, Dispersión, entre otras. El análisis llevara a la generación de resultados, conclusiones y recomendaciones por parte del equipo de investigadores.

De forma similar a la primera fase, una cuarta fase se aplicará longitudinalmente a la investigación, desde el comienzo y hasta el final de esta, incorporando técnicas y actividades documentales necesarios para alcanzar los objetivos específicos.

Una quinta fase prevé la consolidación de resultados, conclusiones y recomendaciones, así como la publicación de estos mediante la generación de un documento, un artículo para publicación y una presentación en Power Point

para dar a conocer los resultados de esta investigación en el congreso IDI UNICYT 2017, así como para otros eventos de similar naturaleza.

4. Resultados

Siendo esta una investigación en desarrollo, sus resultados son parciales y provienen de la ejecución parcial de las fases: primera, segunda y cuarta. Es así como se ha podido determinar que el Bitcoin es único en su creación; cualquier persona con el suficiente poder de cómputo puede crear sus propios Bitcoins mediante un proceso llamado minería. Dado que la minería requiere tanto poder de cómputo, los usuarios colaborarán entre sí y se asocian en 'pools de minería' para crear colectivamente nuevos bloques y dividir los Bitcoins recién creados (Matonis, 2013).

La seguridad de esta herramienta informática está basada en un servicio de valor agregado conocido como "Blockchain". Algunas de sus cualidades más importantes son: el hecho de Imposibilitar que un tercero determine quien, cuando y el monto de una transacción hecha por un usuario; Permite a los usuarios comprobar el pago o la identidad del pagador bajo condiciones excepcionales y Permite detener el uso de los medios de pago reportados como robados.

El Blockchain es un novedoso protocolo de criptografía, es también un esquema fuerte que aporta mucha seguridad, pero nunca será totalmente segura a pesar de sus sofisticados mecanismos para salvaguardar su integridad, basados en algoritmos llamados "agentes", dependientes de la transferencia de archivos multifuente o transferencia segmentada de archivos. Muchos expertos en finanzas y tecnología consideran al Blockchain la llave de la nueva era de expansión de Internet y que pudiera proveer la democratización de las riquezas. También hay sus detractores cuyo principal argumento es la falta de control y la posibilidad de que riqueza de dudosa procedencia pueda obtener una solución a sus problemas.

La seguridad de las criptomonedas garantiza la integridad y el equilibrio de sus estados de cuentas por medio de una estructura de agentes basada en la transferencia de archivo segmentada o transferencia de archivo multifuente, que se verifican mutuamente y que se conocen como mineros, que son, en su mayoría, usuarios que protegen activamente la red manteniendo una alta tasa de procesamiento de algoritmos.

Romper la seguridad existente en una criptomoneda es matemáticamente posible, pero el costo para lograrlo sería demasiado alto y se requeriría de una potencia de cómputo mayor que el de toda la estructura conformada por todos

los mineros del sistema y, aun así, solo se tendría una probabilidad de éxito de cincuenta por ciento.

Aun cuando cada vez más se incrementa su volumen transaccional, el valor de las criptomonedas es muy volátil y se puede aseverar que no existe una guía específica en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) sobre el tratamiento contable de las criptomonedas a pesar de lo acelerado de su uso, dejando sin respuesta la pregunta: ¿Cómo se podrán contabilizar?

Por otra parte, según las estadísticas que presenta el Instituto Nacional de Estadística y Censo (I.N.E.C.), de la Contraloría General de la República de Panamá, para el año 2015 se tenían aproximadamente 129,295 estudiantes de licenciaturas en las universidades públicas y privadas de la República de Panamá. Esta cifra incluye todas las carreras que dictan la diversidad de universidades que prestan sus servicios en el territorio. También, aproximadamente el 60% de ellos estudian en los respectivos campus universitarios en la ciudad de Panamá. (I.N.E.C., 2017).

Por lo general se considera que las nuevas generaciones y en particular los jóvenes universitarios son más susceptibles de adquirir y utilizar los dispositivos o “gadgets” y las aplicaciones informáticas que permiten el uso de los nuevos procedimientos automatizados que suelen permitir mayor eficiencia y formas alternativas de hacer las cosas. Esto es especialmente cierto en aquellos aspectos lúdicos y de menor riesgo. Sin embargo, no puede darse por hecho que los jóvenes y la sociedad en general aceptaran una nueva alternativa en un aspecto que requiere tanta rigurosidad como lo son las finanzas.

En el mismo orden de ideas y de acuerdo con los datos ofrecidos por el ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA), Panamá cuenta con 29 universidades debidamente autorizadas, cinco de ellas son universidades públicas. Además, [15] se cuenta con 24 universidades particulares.

En la segunda fase se estableció hacer uso de una metodología de campo. Como instrumento para recolectar la información de este trabajo de investigación, se dispuso a hacer uso de la técnica de la encuesta. El cuestionario con un total de catorce (14) preguntas, consta, de dos partes, en la primera parte se presentan cuatro (4) preguntas demográficas, en las cual se identifica género, edad, la universidad en la que estudia el estudiante encuestado y la carrera que estudia.

La segunda parte consta de diez (10) preguntas relacionadas con las variables de la investigación: reconocimiento y profundidad del mismo (ítems del 01 al

07 de la segunda parte), razones de uso de las criptomonedas (ítem 05), frecuencia con que utiliza las criptomonedas (ítem 06), interés en las criptomonedas (ítem 07), confianza en las criptomonedas (ítem 08), preferencia en alguna forma de pago (ítem 09), y percepción del futuro de las criptomonedas (ítem 10).

El instrumento fue validado mediante la consulta a expertos en áreas relacionadas a los objetivos de la investigación, tal como la Psicología, Metodología, Economía y Ciencias Telemáticas, sus observaciones, fueron analizadas por el equipo de investigadores, y aquellas pertinentes fueron incorporadas al instrumento.

5. Conclusiones

Por ser una investigación en desarrollo, las conclusiones son parciales y derivan de las etapas iniciales de la misma. En tal sentido los autores consideran que ciertamente las criptomonedas son una innovación disruptiva que plantea nuevos retos a la banca internacional, a la Banca Panameña y al público en general. Queda mucha investigación por realizar.

Las criptomonedas constituyen un medio digital de intercambio de uso en varios mercados con características similares a lo que ocurre con los productos, mercancías o materias primas. Llamados “Commodities” en los mercados internacionales y de forma similar a los que ocurre con el oro.

También se considera que, aunque la seguridad de las criptomonedas es buena, nunca será mayor que la de los sistemas informáticos en general, por ello se debe tener cautela en su incorporación, también, se debe hacer más investigación sobre el tema.

Más que adoptar las criptomonedas o criptovalores, se debe estudiar la tecnología de criptografía conocida como “Blockchain” para analizar los posibles usos y ventajas, así como las vulnerabilidades de tal tecnología para su uso en otras áreas del comercio de bienes y servicios.

6. Agradecimiento

En la presente investigación se ha contado con varios colaboradores a los que el equipo de investigadores desea dar las gracias y un especial agradecimiento a las mentoras: Dra. Aura López (UNICYT) y Dra. Cecilia Montiel (ULAT), gracias por su apoyo incondicional.

7. Referencias

Banco Mundial. (28-08.2014). "Los pagos digitales son esenciales para el crecimiento económico, según un informe del Banco Mundial". [En línea]. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2014/08/28/world-bank-report-digital-payments-economic-growth> [16-11-2017].

BBC.News. (02-05-2016) "Australian Craig Wright claims to be Bitcoin creator" [En línea]. Disponible en: <http://www.bbc.com/news/technology-36168863> [01-12-2017].

Becerra, J. (2017). Citada por: O. Castaño. (10-10-2017). "BITCÓIN EN VEZ DE DÓLAR." [En línea]. Disponible en: <http://www.martesfinanciero.com/history/2017/10/10/dossier3.asp> [17-10-2017].

Borja, R. (2017). "Enciclopedia de la política" [En línea]. Disponible en: <http://www.encyclopediadelapolitica.org/Default.aspx?i=e&por=d&idind=476&termino=> [29-10-2017].

Castaño, O. (10-10-2017). "BITCÓIN EN VEZ DE DÓLAR." [En línea]. Disponible en: <http://www.martesfinanciero.com/history/2017/10/10/dossier3.asp> [17-10-2017].

C.E.P.A.L. (2012). "Economía digital para el cambio estructural y la igualdad." [En línea]. Disponible en: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/economia_digital_para_cambio.pdf [27-10-2017].

Comisión Técnica de Fiscalización. (2012) "Boletín Informativo enero a junio de 2012" [En línea]. Disponible en: http://www.ctf.ac.pa/boletinformativo/univ_que_ingresaron_pros_ev_a_acre_univ.htm [20-11-2017].

Diario la Estrella de Panamá. (10-05-2015) "El sistema bancario panameño: un gigante en plena maduración" [En línea]. pp. Portada. Disponible en: <http://laestrella.com.pa/panama/nacional/sistema-bancario-panameno-gigante-plena-maduracion/23864583> [15-10-2017].

Diario La Estrella de Panamá. (06-05-2015) "Evolución y competitividad del sector bancario panameño." [En línea]. pp. Portada. Disponible en:

<http://laestrella.com.pa/economia/evolucion-competitividad-sector-bancario-panameno/23863569> [15-10-2017].

Diario La Prensa. (15-10-2017). "Panamá es uno de los países de la región que menos presupuesto destina para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en Latinoamérica". [Edición impresa]. pp. Portada. [15-10-2017].

Diario Página Siete. (21-06-2014). "BCB prohíbe uso de moneda virtual conocida como Bitcoin. "[En línea]. Disponible en: <http://www.paginasiete.bo/economia/2014/6/21/prohibe-moneda-virtual-conocida-como-bitcoin-24782.html> [16-10-2017].

Diccionario de la Lengua Española. (16-10-2017). "economía." [En línea]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=ELVW605> [16-10-2017].

Diccionario de la Lengua Española. (16-10-2017). "dinero." [En línea]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Doas5g0> [16-10-2017].

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República de Panamá. (2015). "El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) presenta en esta publicación, los datos correspondientes a las estadísticas educativas del año escolar 2015". [En línea]. Disponible en: https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=41&ID_PUBLICACION=835&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=6 [26-11-2017].

Matonis, J. (2013). "Bitcoin 101 How to get started with the new trend in virtual currencies." [En línea]. Disponible en: <https://www.coursehero.com/file/10757229/bitcoin-101/> [27-10-2017].

Órgano Judicial del Gobierno de Panamá. (24-07-2008). "Gaceta Oficial Digital 26090, del 24 de julio de 2008". [En línea]. Disponible en: <http://www.organojudicial.gob.pa/wp-content/uploads/2016/11/Ley-51-de-2008.pdf> [20-11-2017].

Robert Mueller III. (03-2012). "RSA Cyber Security Conference San Francisco, CA". [En línea]. Disponible en: <https://archives.fbi.gov/archives/news/speeches/combating-threats-in-the-cyber-world-outsmarting-terrorists-hackers-and-spies#disablemobile> [23-11-2017].

Surowiecki, J. (23-08-2011). "Cryptocurrency". MIT Technology Review. [En línea]. Disponible en: <https://www.technologyreview.com/s/425142/cryptocurrency/> [29-10-2017].

Tapscott, D. (06-2016). "Cómo la cadena de bloques está cambiando los negocios." [En línea]. Disponible en: www.ted.com/talks/don_tapscott_how_the_blockchain_is_changing_money_and_business?language=es#t-391652 [01-12-2017].

Usman W. Chohan. (26-08-2017). "Cryptocurrencies: A Brief Thematic Review." [En línea]. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3024330 [01-12-2017].

