UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE COMUNICACIONES

PROGRAMA ACADÉMICO DE COMUNICACIÓN E IMAGEN EMPRESARIAL

**PERCEPCIONES DEL POTENCIAL USO DE LAS TECNOLOGÍAS
DISRUPTIVAS EN EL PERÚ**

TESIS

Para optar el título profesional de Licenciado en Comunicación e Imagen Empresarial

AUTOR

Burga Larco, Gonzalo (0000-0002-1977-6648)

ASESOR

Vargas Sardon, Jorge Lucas (0000-0003-1905-6306)

Lima, 03 diciembre del 2019

“No es el más fuerte de las especies el que sobrevive, tampoco es el más inteligente el que sobrevive. Es aquel que es más adaptable al cambio”

- *El Origen de las especies, Charles Darwin*

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento especial a mi mayor motivadora, mi amiga e inspiración durante todo este proceso. Gracias a mi madre, Miriam Larco, pues sin ti nada de esto sería posible. Que sea solo un paso más del camino exitoso que nos depara la vida.

Por último, un agradecimiento adicional a cada persona que fue parte de este proceso: Francisco Burga, Mariale Vargas, Andrea Valle, Antonella Osorio, Álvaro Burga, Anais Beutis, Juan Diego Santillana, Gonzalo García-Sayán, Lucas Vargas y Eliana Gallardo. Su apoyo en esta etapa fue fundamental y estaré eternamente agradecido con cada uno de ustedes.

PERCEPCIONES DEL POTENCIAL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS EN EL PERÚ

Resumen

En el corto plazo, el mundo atravesará una revolución por el desarrollo y uso creciente de tecnologías disruptivas en todas las dimensiones: social, económico y político. En este sentido, esta investigación propone identificar las percepciones de los principales stakeholders de IBM a raíz de las estrategias de comunicación externa que se han aplicado sobre el potencial uso de las tecnologías disruptivas. Se aplicó una metodología cualitativa con enfoque de Estudio de Caso, seleccionando a una muestra Homogénea y Conveniente a través de seis entrevistas y un focus group. Como resultado se obtuvo que sí existe interés en los peruanos por conocer qué son las tecnologías disruptivas, pero su difusión tiene un enfoque comercial que no está generando desarrollo o soluciones relevantes en el mercado local. Como aporte, los resultados de este trabajo también muestran la necesidad de difundir más casos locales de cómo la tecnología está generando desarrollo en Perú para que el conocimiento no recaiga únicamente en pequeñas élites de profesionales y estudiantes. Ello, a su vez, permitirá que la continuidad de las tecnologías disruptivas con las que trabaja IBM en el mercado local no estén en riesgo.

Palabras clave

Tecnología, comunicación de la tecnología, percepción, gestión de la comunicación corporativa.

Abstract

In short term, the world will go through a revolution for the development and increasing use of disruptive technologies in all dimensions: social, economic and political. In this sense, this research proposes to identify the perceptions of the main stakeholders of IBM following the external communication strategies that have been applied on the potential use of disruptive technologies. A qualitative methodology with a Case Study approach was applied, selecting a homogeneous and convenient sample through six interviews and a focus group. As a result, it was obtained that there is interest in Peruvians to know what disruptive technologies are, but their dissemination has a commercial approach that is not generating development or relevant solutions in the local market. As a contribution, the results of this work also show the need to disseminate more local cases of how technology is generating development in Peru so that knowledge does not fall solely on small elites of professionals and students. This, in turn, will allow the continuity of the disruptive technologies with which IBM works in the local market are not at risk.

Key words

Technology, technology communication, perception, corporate communication management.

1. Introducción

Las tecnologías disruptivas del siglo XXI han generado cambios relevantes en la mayoría de actividades que desempeña la sociedad y las organizaciones, pero su crecimiento ha sido tan acelerado que la mayoría de personas han sido incapaces de aprender y entender cómo aplicarlas al ritmo que estas se desarrollan (Bani Younes & Al-Zoubi, 2015; Millar, Martin & Ted, 2018). Las mismas han impulsado cambios en las actividades industriales y organizativas, así como en los procesos subyacentes, las competencias y las estrategias de capital intelectual, permitiendo mayor innovación en las organizaciones y generando una ruptura en la trayectoria de la tecnología dominante (Fernández & Valle, 2018; Rindfleisch, 2017).

En este sentido, los agentes económicos relevantes deben adaptarse a un entorno marcado por el uso constante de medios digitales y nuevas herramientas, donde la innovación que pueden brindar las tecnologías disruptivas en los negocios se convierte en una prioridad para destacar entre la competencia (Acuna-Opazo & Castillo-Vergara, 2018; Krotov, 2019). Esto se refleja en la evolución que ha tenido el mercado a nivel global, donde siete de las ocho compañías cotizadas más grandes del mundo están relacionadas con la tecnología (De La Torre 2017).

Su inversión se ha triplicado en los últimos dos años en América Latina, y podrían contribuir con hasta con US\$15.7 billones a la economía global en 2030, pues vienen cambiando bruscamente la forma en la que las organizaciones trabajan (IDC, 2018). Además, para el 2020, estas tecnologías se convertirán en motivadores netos del empleo, creando 2,3 millones de empleos y eliminando solo 1,8 millones (Gartner, 2017).

En los próximos tres años, 120 millones de trabajadores de las 10 economías más grandes del mundo tendrán que pasar por un proceso de capacitación y actualización, como resultado de los desarrollos en inteligencia artificial y nuevas tecnologías (IBV, 2019).

Si bien el Perú ha tenido avances muy importantes en las últimas décadas, aún tiene muchas brechas sociales y educativas que debe seguir atendiendo (OECD, 2015). Como señala el más reciente estudio global C-suite del IBV de IBM (2018), el número de estudiantes peruanos interesados por aprender a utilizar estas herramientas aún es muy bajo, y casi cinco de cada diez empresas en Perú (49% de las empresas encuestadas) señalan tener dificultades para encontrar trabajadores con las habilidades vinculadas al uso y desarrollo de tecnologías disruptivas (ManpowerGroup, 2018).

Ello va de la mano con lo que señala el Global Competitiveness Report del World Economic Forum (2018), donde Perú está en el ranking 111 de 140 países en habilidades digitales entre la población, y en puesto 106 de 140 en facilidad de encontrar trabajadores con las

habilidades necesarias vinculadas al uso y desarrollo de tecnología, impactando directamente en la competitividad.

El uso de la tecnología estará vinculado al incremento de la productividad, pero será incapaz de incrementar el empleo en las personas no capacitadas, y solo beneficiará a aquellos que sí existe un nivel mínimo de capacitación, así como un buen nivel de difusión que permite identificar sus ventajas y concientizar sobre su valor (Kaplan & Haenlein, 2016; Amazeen & Wojdyski, 2018; OCDE, 2016).

Informar sobre la importancia de estas tecnologías disruptivas e incentivar su uso en el mercado se han vuelto de gran importancia, ya que desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y transformación social (Valderrama, 2012; Millar, Carl, Lockett & Ladd 2018). En tal sentido, International Business Machines (IBM) es una empresa que cambió en el 2002 su modelo de negocio a Business to Business o B2B mediante el desarrollo y comercialización de tecnologías disruptivas, obligando a la empresa a promover el uso de sus tecnologías (IBM, 2015).

Por lo mencionado anteriormente, la pregunta que guía esta investigación es ¿Cuáles son las percepciones de los principales stakeholders de IBM a raíz de la aplicación de las estrategias de comunicación externa sobre el potencial uso de las tecnologías disruptivas?

2. Estado del arte

2.1. Tecnologías disruptivas

En 1995, el entonces profesor de la escuela de negocios de Harvard, Clayton M. Christensen, utilizó por primera vez el término de tecnología disruptiva en su publicación: “Disruptive Technologies: Catching the Wave (1995)”, donde definió las tecnologías disruptivas como innovaciones no evolutivas que implican cambios relevantes en todos los entornos. Es considerando como un conjunto de herramientas con potencial para generar innovaciones y cambios a nivel industrial, social, político y cultural. (Millar, Martin & Ladd, 2018).

Por otro lado, Christensen (1997) presenta la tecnología disruptiva como un cambio que hace que los productos, servicios y procesos anteriores sean ineficaces, lo que coincide con Danneels (2014) sobre cómo la irrupción es un resultado que puede medirse no solo por su proceso, sino también por sus resultados, y con Millar et al. (2018), que la comprenden de manera global como un cambio brusco con lo preestablecido, de forma que se crea algo nuevo capaz de generar una gran ventaja respecto a lo que ya existe.

Estos cambios pueden darse en cualquier actividad, pues la disrupción se ha popularizado como un término vinculado cambios presuntamente novedosos o innovadores (Fernández & Valle, 2018). En ese sentido, la innovación es un factor clave para la competitividad, ya no

sólo de las empresas, sino también para el crecimiento de las economías nacionales y regionales. (Gonzales & Martínez, 2014).

Bajo estas premisas, la tecnología disruptiva es una fuerza positiva que emerge y evoluciona para beneficiar el mercado y a los usuarios (Loza & Dabirian, 2015). Sin embargo, es una tecnología que, una vez desarrollada, ataca el mercado principal desplazando aquellas tecnologías dominantes y tradicionales, a la vez que aporta ventajas competitivas adicionales que los consumidores valoran (Fernández & Valle, 2018).

2.1.1. Tecnologías disruptivas empleadas por IBM

International Business Machines (IBM) es una corporación multinacional de tecnología, informática y consultoría que fabrica y comercializa tanto hardware como software (IBM, 2012).

En el 2002 la empresa modificó su modelo de negocio, dejando de ser una de las principales empresas dedicadas a la fabricación y venta de computadoras, para enfocarse en el desarrollo y comercialización de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, la nube y el blockchain (IBM, 2009; Sohrabi, 2017).

Tabla 1

Tecnologías utilizadas por IBM

Tecnología	Función
Inteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none"> Se divide en cuatro categorías en base a los objetivos que se desean alcanzar, pero debe ser entendida como el uso de tecnología digital para crear sistemas que sean capaces de realizar tareas comúnmente pensadas que requieran de algún nivel de inteligencia Yan (2020).
Blockchain	<ul style="list-style-type: none"> Esta tecnología que se inventó en 2008 (Nakamoto, 2008) se encuentra en una fase experimental de desarrollo, pero está emergiendo como el componente central de la próxima generación de Internet sobre la cual se está construyendo la infraestructura institucional económica digitalmente nativa (Berg, Davidson & Potts, 2019; Werbach, 2018). Esta proporciona innovaciones como finanzas descentralizadas, plataformas digitales descentralizadas y organizaciones autónomas descentralizadas (Böhme, Christin & Edelman, 2015).
Nube	<ul style="list-style-type: none"> La nube utiliza tecnología de red, de información y de integración para crear sistemas de almacenamiento, como sitios de video, sitios de fotos (Wei, 2019). Esta puede implementarse mediante nube privada, que funcionan exclusivamente para una sola empresa, nube pública, en la que un proveedor pone la infraestructura, o una nube híbrida, que combina ambos de modo que los datos y las aplicaciones pueden moverse entre nubes privadas y públicas (Wei, Wang & Zhao, 2020).

Nota: Elaboración propia.

2.2. Tecnologías disruptivas en la educación

De acuerdo con IBM Institute of Business Value (2019), existe una elevada falta de personas capacitadas en temas vinculados a la tecnología y la innovación, lo que obligará a más de 120 millones de trabajadores de las 12 economías más grandes del mundo a ser reentrenados o capacitados en los próximos tres años. Esto ha generado un entorno en el que las habilidades vinculadas al uso y desarrollo de tecnología sean cada vez más demandadas (Reagan, 2014).

La falta de personal capacitado en temas de tecnología es un problema que afecta a gran parte de la región, haciendo necesaria la inversión en recursos humanos, centros de investigación e instituciones de apoyo que desarrollen habilidades vinculadas con la demanda de las empresas (Vela, Acevedo, Yesquen & Venturra, 2018; Seclén, 2017).

En ese sentido, según el Censo Nacional de Investigación y Desarrollo (2017), el Perú invierte apenas 0,08% de su PBI, mientras países como Bolivia invierte el doble, Ecuador 3.4 veces más y Chile 4.8. Perú es un mercado en crecimiento que actualmente se ubica en el puesto 94 de 140 en adopción de tecnología de información y comunicaciones (IDC, 2018). Ello ha generado serios problemas en el mercado laboral peruano, pues cerca de 3 de cada 4 empresas de Lima y Callao (73%) dijeron tener dificultades para conseguir personal (MTPE, 2016).

Por ello, capacitar a las nuevas generaciones en temas que cobrarán real importancia en un futuro, como la adopción de la tecnología, se convierte en una necesidad de todos los estados con mira a generar desarrollo y facilitar la comunicación entre individuos y organizaciones (Sunkel, Trucco & Espejo, 2013). La integración y adopción de nuevas herramientas tecnológicas en la era digital genera grandes oportunidades para incrementar el valor intangible de una sociedad (Banco Mundial World Development Report, 2019; Schumann & Tittmann, 2014).

Ello va de la mano con lo que señala Stehlik (2018), señalando que la finalidad de la educación es desarrollar al ser humano y beneficiar a la sociedad en conjunto. El aspecto principal de la educación es propiciar la construcción de capacidades para un mercado laboral demandado. (Freedman, 2018).

En ese sentido, hacer uso de las herramientas tecnológicas se encuentra directamente asociado a los procesos en constante cambio, necesarios para reflejar una sociedad de carácter adaptativa al contexto global. Debido a las presentes transformaciones a nivel social e industrial (cada vez con más acceso a la información y a la tecnología, dos factores que moldean la economía) es indispensable forjar una educación en las generaciones más jóvenes hacia un perfil competitivo dinámico. (Cloete, 2017).

No obstante, la competitividad del Perú está rezagada ante la poca capacitación que existe en temas vinculados al desarrollo y uso de nuevas tecnologías, colocándolo en el puesto 111 de 140 países en habilidades digitales entre la población, y en el puesto 106 de 140 en facilidad de encontrar trabajadores con las habilidades necesarias (WEF, 2018).

2.3. Comunicación Corporativa

Para el desarrollo de este estudio es importante conocer cuáles son los diferentes roles que la comunicación puede asumir dentro de una corporación. La acelerada aparición de nuevas

tendencias y la irrupción de las tecnologías disruptivas ha generado un cambio en el comportamiento de los usuarios, empoderándolos y permitiéndoles tener mayor poder de comprar al poder comunicarse a cualquier hora del día y por cualquier canal (Carolyn, 2019). En este sentido, es necesario anticipar cómo el público percibirá los mensajes para que las organizaciones sepan cómo aplicar herramientas que les permitan generar sinergias con sus consumidores (Mora, 2018; Puebla-Martínez & Farfán Montero, 2018).

Esta necesidad por llegar a los consumidores ha incrementado la importancia de la comunicación corporativa dentro de las empresas (De la Fuente Martínez, 2011). Esta comunicación es entendida como la totalidad de los recursos de comunicación de los que dispone una organización para llegar efectivamente a sus públicos (Capriotti, 1999), o también entendido como un área estratégica dentro de una organización que es capaz de informar a los principales grupos de interés (Sierra, 2016).

Al respecto, Argenti (2012) afirma que las empresas que tienen establecidas estrategias claras de comunicación están más preparadas ante las nuevas demandas de los usuarios y tienen una mejor capacidad para reaccionar ante crisis. En tal sentido, la comunicación corporativa es un proceso que genera un impacto positivo en la reputación y el posicionamiento de una organización, integrando personas, procesos y estructura organizacional (Quintero, 2014; Rincón, 2014).

Según con Capriotti (1999), esta se divide en cuatro premisas: comunicación Interna, dirigida a empleados, Comunicación Comercial, dirigida a los consumidores o personas que influyen en el proceso de compra, Comunicación Industrial, dirigida a personas que intervienen en la elaboración de los productos o servicios de la empresa (llámese proveedores y distribuidores) y la Comunicación Institucional, dirigida a los públicos del entorno social de la organización (llámese medios de comunicación, comunidad local u opinión pública).

2.4.Tecnologías disruptivas en el mercado

La tecnología disruptiva introduce nuevas plataformas competitivas capaces de crear oportunidades que modifican el mercado, e identificarlas de manera temprana permite minimizar riesgos empresariales (Lu, Hu, Tao, Rong & Cheng, 2016; Varon, Frasca, Gamboa, Benavides & Vargas, 2017).

Al respecto, la inversión y el acceso a las nuevas tecnologías se convierte en un requisito importante para participar de una sociedad cada vez más vinculada con la digitalización, pues únicamente las organizaciones que se han adecuado al cambio a través del uso intensivo la tecnología se podrá mantener altos estándares de competitividad (Cortez, 2016; Rojas, 2016; Weller, 2015)

Según De La Torre (2017), son tres los principales aspectos ligados al desarrollo, inversión y uso de nuevas tecnologías los que transformarán los mercados:

Tabla 2

Impacto en los mercados a partir de la aplicación de tecnologías disruptivas

Tema	¿Cómo transformarán los mercados?
Desaparición de trabajos y creación de nuevos puestos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empezarán a desaparecer trabajos vinculados a tareas repetitivas y previsibles, afectando puestos de oficina y trabajos manuales <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los trabajos que se verán más afectados serán aquellos vinculados a brindar traslados, transporte de productos y producción.
Crecimiento de la productividad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La automatización será la encargada en los próximos 50 años de entre 1% y 2% del crecimiento anual, generando un incremento del desempleo en la población.
Impacto en la educación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según el World Economic Forum (WEF, 2016), el avance de la tecnología va a afectar de manera disruptiva el mercado de tal modo que, en muchas industrias y países, el 65% de estudiantes tendrán trabajos que aún no existen.

Nota: Elaboración propia.

Según Christensen y Raynor (2013) existen mercados que las grandes empresas por lo general ignoran y denomina marginales por su nivel bajo de impacto. En ese sentido, las tecnologías disruptivas que se desarrollan a nivel global tienden a favorecer a mercados donde existe un alto poder de compra y consecuentemente las empresas buscan a los clientes que generen mayores márgenes de rentabilidad; mientras que existen mercados desatendidos y con limitaciones en el poder de compra (Prahalad, 2005; Viswanathan & Sridharan, 2012).

La mayoría de estos consumidores de mercados marginales enfrentan varias limitaciones, tales como la falta de información e ingresos bajos, limitando aún más las posibilidades que puedan adoptar las tecnologías disruptivas Foro Económico Mundial (2009). Esta misma desinformación genera desconfianza en los consumidores, quienes no están adaptados a los nuevos productos o servicios que pueden surgir a partir de estas tecnologías. (Nogami & Veloso, 2017).

En los mercados de Latinoamérica o en vías de desarrollo existe una amplia oferta de productos o servicios tecnológicos, pero las personas no tienen acceso o conocimiento de lo que son las tecnologías disruptivas y el impacto positivo que pueden generar. (Christensen, 2002; Hang, Chen, & Subramian, 2010; Markides, 2012; Nogami & Veloso, 2017). Las empresas en el contexto latinoamericano se caracterizan por la debilidad en cuanto a la novedad de las innovaciones; es decir, los resultados de innovación se centran en la adquisición de conocimientos o tecnologías que son nuevas para las empresas pero que ya existen en los mercados locales o mundiales (Cruz, 2017).

En ese sentido, es necesario apostar por la integración y adaptación de tecnologías en los diferentes mercados, para que más personas sepan cómo emplearlas (Cruz, 2017). Por lo tanto, las empresas deben diseñar productos y procesos que permitan integrar a más personas en entornos altamente competitivos y volátiles (Foro Económico Mundial, 2017).

Además, las tecnologías disruptivas están incrementando aceleradamente en los países emergentes y alteran las dimensiones competitivas de muchas empresas, así como también establecen nuevos comportamientos en los usuarios (Kolacz & Quintavalla, 2019; Wan, 2015).

La innovación y la adopción de estas tecnologías puede ayudar a hacer los negocios más ágiles y permite que se adapten a los cambios de rendimiento del mercado o las expectativas del consumidor al proporcionar capacidades completamente nuevas, estándares técnicos discretos o nuevas formas de innovación (Affeldt, 2013; Nagy, 2016).

Actualmente, las economías emergentes se están convirtiendo en una fuente importante de tecnología disruptiva (Li, 2013). Como estrategia competitiva, estas tecnologías permiten generar desarrollo acelerado para empresas que recién están iniciando sus operaciones (Wan, 2015). No obstante, para generar este aumento, es necesario contar con políticas de innovación al interior del país, como ha ocurrido en China, donde el gobierno ha invertido apoyar la innovación de industrias emergentes estratégicas (Tyfield, 2018; Wilson 2017).

3. Metodología

El presente trabajo empleó metodología cualitativa debido que la investigación busca identificar percepciones de los principales stakeholders de IBM, y de esta forma provee una comprensión más profunda de los fenómenos sociales (Quintana-Peña, 2008; Silverman, 2000; Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Asimismo, se utilizó enfoque de estudio de caso, el cual permite analizar todas aquellas circunstancias o fenómenos que requieren más información o que merecen algún tipo de investigación más profunda dentro de un grupo específico, comprendiendo contextos singulares frente a temas específicos (Martínez & Piedad, 2006; Martínez-Salgado, 2012).

Por su lado, esta metodología implementa la recolección de datos sin medición numérica para indagar en la interpretación de los usuarios, lo que permite obtener descripciones de situaciones, acontecimientos y manifestaciones (Todd, Nerlich, McKeon & Clarke, 2004; Hernández, Fernández & Baptista, 2010)

La investigación consistió en dos técnicas de recolección de datos que permitieron identificar las percepciones de los principales stakeholders de IBM. Estos fueron entrevistas personalizadas y semi-estructuradas, entendidas por Troncoso & Amaya (2017) como métodos capaces de obtener información auténtica y real a través del relato de cada entrevistado, y en los que se utilizó una guía de preguntas como base, pero en la que surgieron nuevas incógnitas mediante la conversación, permitiendo dar nuevos descubrimientos para fines de la investigación (Arias, 2012). También se realizó un Focus Group, entendido como una técnica capaz de recoger información cualitativa y analizarla mediante la interacción de participantes en una o más sesiones (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

En este sentido, la investigación se limitó a seis entrevistas y un Focus Group en el que cada participante responde a un público objetivo relevante para la difusión de nuevas tecnologías por parte de IBM (tabla 1). Estas acciones fueron desarrolladas entre los meses de junio y octubre del 2019, y cada entrevista tuvo una duración promedio de 25 minutos.

La muestra es homogénea, pues las personas entrevistadas y las que participaron del focus group tienen perfiles o características similares (Hernández, Fernández & Baptista, 2010; Martínez-Salgado, 2012), y de conveniencia, pues la muestra fue seleccionada en un entorno cercano sin requisitos específicos (Creswell, 2009).

Tabla 1

Características en la selección de la muestra

Participante	Cargo	Grupo al que pertenece	Método aplicado	Razón de su elección
1. María Pia Dyer	Directora de comunicación externa de IBM para Perú y Bolivia	Ejecutivo de IBM	Entrevista	Conocer desde su percepción el método de difusión de las tecnologías disruptivas desde un cargo de Dirección.
2. Carlos Hilgert	Coordinador principal del Programa P-TECH en Perú	Ejecutivo de IBM	Entrevista	Indagar las estrategias utilizadas para incorporar el uso de tecnologías en entorno sociales y educativos.
3. Antonio Paredes	Editor de Tecnología 21	Especialista en difusión de tecnología	Entrevista	Investigar la percepción de un medio de comunicación especializado en cómo está el consumo de información sobre tecnologías disruptivas en el Perú.
4. Gabriela Rizo Patrón	Directora de Geek & Chick (Blog peruano)	Especialista en difusión de tecnología	Entrevista	Dar a conocer su punto de vista como blogger peruana que se encarga de compartir temas relacionados a la tecnología, promoviendo el interés de consumo.
5. Alumnos de la PUCP (11)	Estudiantes de la carrera de ingeniería de las telecomunicaciones	Especialista en tecnología	Focus Group	Presentar la opinión estudiantil sobre la importancia de la difusión y capacitación de la tecnología disruptiva en el Perú.
6. David Chavez-Muñoz	Director de la carrera de ingeniería de las telecomunicaciones	Especialista en tecnología	Entrevista	Presentar la opinión sobre la importancia de la difusión y la aplicación de la tecnología en sectores educativos y entidades peruanas.
7. Alain Paul-Michaud	Ex director de Inteligencia Artificial en Latino América	Especialista en tecnología	Entrevista	Analizar el interés alcanzado del mercado local frente al uso de estas herramientas.

Nota: Elaboración propia.

Las entrevistas con el editor de Tecnología 21, Antonio Paredes, y con el coordinador principal del Programa P-TECH en Perú, Carlos Hilgert, fueron telefónicas debido a la poca disponibilidad que tuvieron. Por su parte, el resto de la muestra fue abordada de manera presencial, y todas fueron grabadas en formato Mp3 y transcritas para su posterior análisis en base a las cinco principales categorías (Tabla 2).

Tabla 2

Características y razón de cada categoría

Categoría	Razón de su elección
Definición y características de tecnología la tecnología disruptiva	▪ Identificar qué entiende cada participante como tecnología disruptiva y sus beneficios
Evolución en el uso e interés de tecnologías disruptivas	▪ Identificar si los participantes presienten que ha incrementado, disminuido o se mantiene igual el interés de las tecnologías disruptivas en Perú
Gestión de la comunicación: difusión de nuevas tecnologías	▪ Analizar cómo ha sido la comunicación de las nuevas tecnologías en Perú y determinar si la muestra concuerda en que las estrategias de difusión han sido las adecuadas.
Riesgos de la tecnología	▪ Identificar qué riesgos, de acuerdo con la muestra puede generar la tecnología o el no tener conocimiento de cómo aplicar la tecnología en el mercado

Nota: Elaboración propia.

A partir de estas categorías se preparó una guía de preguntas que se utilizó como base para tener una mayor profundidad, consistencia y pertinencia durante las entrevistas. Luego de registrar las entrevistas mediante una grabadora, estas fueron transcritas y organizadas por categorías con el objetivo de analizarlas profundamente y ordenar los resultados.

3.1. Consideraciones éticas

La presente investigación cumple con los requerimientos del Código de Ética de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas UPC (UPC, 2017). En esta se solicitó a cada entrevistado su consentimiento para utilizar sus declaraciones con el objetivo de responder a la pregunta de investigación (Meo, 2010). Las observaciones y conversaciones prolongadas con los participantes durante las entrevistas y focus groups generan credibilidad en la investigación, puesto que se recolecta información capaz de generar hallazgos hacia lo que realmente piensan y sienten (Parra Domínguez & Rodríguez, 2013).

4. Resultados y discusión

Los resultados de la presente investigación están basados en seis entrevistas y un focus group, y pretenden identificar el rol de la comunicación corporativa en las percepciones de los principales stakeholders de IBM sobre el potencial uso que pueden tener las tecnologías disruptivas. Los resultados han sido divididos en cinco temas que responden a las categorías

de investigación. Asimismo, cada persona entrevistada responde a un grupo dentro de los que se encuentran Ejecutivos de IBM, Especialistas en tecnología y Especialistas en difusión de tecnología.

Definición y características de las tecnologías disruptivas

Los entrevistados que pertenecen al grupo de ejecutivos de IBM las percibieron como herramientas orientadas a generar beneficios en el mercado a través de una aplicación continua, y que están tomando importancia en más áreas. Por ejemplo, tal y como señala uno de los entrevistados:

(...) “por su aplicación hacia diversas áreas del negocio, requiere que más personas formen parte del proceso de aplicarlas, no solo los programadores”.
[María Pia Dyer, Directora de Comunicación Externa para Perú y Bolivia en IBM]

Los resultados coincidieron con la postura de Millar et al. (2018) de que la tecnología disruptiva sigue haciendo acotación a un cambio capaz de discontinuar tecnologías y/o formas de trabajo antiguas que ya no son viables, y es considerando como un conjunto de herramientas con potencial para generar innovaciones y cambios a nivel industrial, social, político y cultural.

Todos los entrevistados concuerdan con la opinión adoptada por Fernández y Valle (2018), pues si bien hay conceptos similares para todas las muestras, los cambios que puede realizar la tecnología disruptiva pueden tener lugar en cualquier campo de la actividad, pues la disrupción se ha popularizado como un término vinculado a cualquier cambio presuntamente novedoso o innovador en el mercado o la sociedad.

Las declaraciones de los entrevistados han permitido descubrir que, si bien todos tienen percepciones similares de lo que son las tecnologías disruptivas, se encuentran algunas diferencias de acuerdo al grupo al que pertenece la muestra y a los campos en donde se aplica:

Tabla 1

Percepciones de tecnologías disruptivas

Grupo	Verbatim
Ejecutivos de IBM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Deben ser entendidas como herramientas orientadas a facilitar los objetivos rentables de un negocio de manera innovadora” (Alain Paul Michaud). ▪ “Vehículos, facilitadores o habilitadores que permitirá alcanzar un objetivo, que en la gran mayoría de casos se resume a un objetivo de negocio” (María Pia Dyer) ▪ “Todo aquello referido a la innovación capaz de generar cambios en todas las ciencias (...) tiene que ayudar y generar un valor agregado en los clientes para beneficiar sus procesos” (Carlos Hilgert)
Especialistas en tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “(...) Hay un divorcio entre el concepto real de la tecnología y el pensamiento o concepto que se maneja en Latinoamérica o en el mercado peruano” (David Chavez-Munoz) ▪ “Como estudiantes percibimos que están siendo utilizadas con un fin orientado a lo comercial, impidiendo identificar mejoras o tendencias que motiven y potenciar su conocimiento (...) Abarca solo a un nicho que aún es muy pequeño en Perú y que no suele informarse por medios locales.” (Estudiantes de Ingeniería de las Telecomunicaciones – Focus group)
Especialistas en la difusión de tecnologías disruptivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “La tecnología disruptiva es la gran oportunidad de las personas para obtener conocimientos y facilitar procesos” (Antonio Paredes). ▪ “Son herramientas multiuso que están llamando la atención de muchas personas” (Gabriela Patrón)

Nota: Elaboración propia.

Se puede decir entonces que todos concuerdan que la tecnología disruptiva está vinculada a una serie de herramientas capaces de transformar el mercado y la sociedad. Sin embargo, Especialistas en Difusión y Ejecutivos están de acuerdo en considerar las tecnologías disruptivas como herramientas o vehículos facilitadores que brindarán oportunidades a más personas y empresas, generando que los Especialistas en Tecnologías sientan que en el mercado peruano las tecnologías disruptivas estén siendo orientadas a un formato comercial, y no a conocimientos científicamente ordenados capaces de crear soluciones a diversos problemas.

Para la mayoría de entrevistados, la tecnología disruptiva también es percibida como un nuevo fenómeno de transformación que pone fin a una tecnología tradicional para posicionarse en el mercado. Estas opiniones coinciden con lo que señalan Varon, Frasca, Gamboa, Benavides y Vargas (2017), sobre cómo la tecnología disruptiva introduce nuevas plataformas competitivas capaces de crear oportunidades que modifican el mercado.

Esta, de acuerdo con el grupo de ejecutivos de IBM, viene desarrollándose en el mercado peruano mediante el “digital workforce”, que vincula y automatiza procesos mediante la robótica y el trabajo en conjunto con las personas para generar mejoras operacionales relevantes. Esta tendencia es una prueba de que el mercado peruano sí está preparado para usar tecnologías disruptivas, las cuales requieren una nueva forma de operar en las que diversas áreas de una organización deben formar parte del proceso, y no solo los programadores como se venía dando en el pasado.

Sin embargo, esta visión de los ejecutivos no coincide con diversos estudios vinculados al desarrollo de la tecnología en Perú, tales como el Global Competitiveness Report del World Economic Forum (2018), que señala cómo Perú está en el puesto 111 de 140 países en habilidades digitales entre la población.

Por su lado, esta visión es compartida por los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), quienes durante el focus group percibieron que los peruanos no están aún preparados para aplicar las nuevas tecnologías. Asimismo, estos no vinculan a las tecnologías disruptivas con IBM u otra empresa dedicada a su desarrollo. En su realidad, son entendidas como la evolución del 3G al 4G, y no como la aplicación de herramientas como la inteligencia artificial, la nube o el blockchain en los procesos de las empresas.

Evolución en el uso e interés de tecnología disruptiva

Con respecto a la evolución en el uso e interés de la tecnología disruptiva, los Ejecutivos y Especialistas de la Difusión concordaron que la rápida accesibilidad de la tecnología en los últimos años ha incrementado considerablemente el interés de las personas por conocer nuevas tendencias vinculadas a herramientas tecnológicas. Estas opiniones van de la mano con lo que señala Cloete (2017), sobre cómo las presentes transformaciones a nivel social e industrial, tales como el mayor acceso a la información y a la tecnología, están forjando a las generaciones más jóvenes hacia un perfil más competitivo.

En este sentido, los Especialistas en la Difusión de las Tecnologías señalan que los grupos interesados en tecnologías disruptivas y nuevas tendencias, que antes eran un nicho pequeño, hoy han cobrado mucho mayor importancia y han incrementado exponencialmente. Por ejemplo, tal y como señala uno de los entrevistados:

El interés de los peruanos hacia las tecnologías sí ha incrementado, aunque cada vez será más difícil impresionarlos. [Antonio Paredes, Director de Tecnología 21]

No obstante, esta visión de la tecnología difiere de aquellas personas especialistas en tecnología, quienes ven al Perú con preocupación. Al igual Vela, Acevedo, Yesquen & Venturra (2018), coinciden que en Perú aún existe una falta de personal capacitado en temas de tecnología, lo que no permite que se desarrollen habilidades vinculadas con la demanda de las empresas.

Si bien ha incrementado el interés hacia la tecnología con fines comerciales o de entretenimiento, los Especialistas en Tecnología no sienten que haya una correcta difusión hacia la importancia de incrementar el número de profesionales que dominen las tecnologías disruptivas, por lo que no se puede hablar de una verdadera evolución en su interés ni en su aplicación.

Por su lado, el focus group permitió identificar que, para los alumnos de la PUCP, usar de manera eficiente las herramientas disruptivas permite generar desarrollo, pero como mencionó su director de carrera, David Chávez-Muñoz, solo se puede generar si los mercados están preparados y cuentan con los instrumentos y el número de profesionales adecuado. Sin embargo, como menciona el estudio del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en su Encuesta de Dificultades para Conseguir Personal (2016), esto no se ha estado generando en el país, pues cerca de 3 de cada 4 empresas de Lima y Callao (73%) dijeron tener dificultades para conseguir personal capacitado.

Los entrevistados y los alumnos que participaron del focus group coinciden con De La Torre (2017) en que las empresas ya están en una etapa de maduración en la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, en el mercado peruano únicamente hay una pequeña élite que las domina, y esto tiene que ver con inversión social, educacional a largo plazo y difusión de la importancia de conocer más de estas herramientas para evitar generar un retraso en la sociedad (3). Por ello, como señalan Sunkel, Trucco & Espejo (2013), capacitar a las nuevas generaciones en temas que cobrarán real importancia en un futuro, como la adopción de la tecnología, se convierte en una necesidad de todos los estados con mira a generar desarrollo y facilitar la comunicación entre individuos y organizaciones.

Para el docente Chávez-Muñoz, el Perú es un país sin una clara visión competitiva en el desarrollo tecnológico, lo cual coincide con que en los mercados de Latinoamérica o en vías de desarrollo existe una amplia oferta de productos o servicios tecnológicos, pero las personas no tienen acceso o conocimiento de lo que son las tecnologías disruptivas y el impacto positivo que pueden generar. (Christensen & Hart, 2002; Hang, Chen, & Subramian, 2010; Markides, 2012; Nogami & Veloso, 2017)

Gestión de la comunicación: difusión de nuevas tecnologías

Con respecto al contenido que se comunica sobre las tecnologías disruptivas, los ejecutivos de IBM afirmaron que la forma en la que se difunden es mediante casos de éxito, brindando información de las oportunidades que pueden generar y los proyectos que se están ejecutando dentro y fuera de IBM. Tal y como señala uno de los entrevistados:

“IBM quiere ser percibida como la mejor empresa desarrolladora de tecnologías disruptivas a nivel mundial. Si bien hay cada vez más competidores, todo se define en quién desarrolla más soluciones para el mercado y la sociedad, y es capaz de informar de ello”. [Carlos Hilgert, Coordinador principal del Programa P-TECH en Perú]

En este sentido, para este grupo existe una real importancia promover y comunicar los beneficios de sus herramientas en el mercado, pues necesitan que los desarrolladores o ejecutivos dentro de las empresas los prefieran, recomienden y sepan cómo implementarlas. Ello va de la mano con lo que menciona Quintero (2014), sobre cómo la comunicación se ha convertido en un factor indispensable y clave para el éxito empresarial, pues permite posicionarse en los consumidores.

Sin embargo, si bien los Ejecutivos reconocen que es importante gestionar su comunicación y presienten que se viene realizando un buen trabajo a nivel local, los Especialistas en Tecnología consideran que la información que se comparte de temas vinculados al desarrollo de tecnologías disruptivas son réplicas extraídas de otros países, y la información que recibe la población está orientado a un formato más comercial que no genera ningún beneficio.

Los Especialistas en su Difusión coinciden con esa visión, pues consideran que es complicado difundir de manera masiva la importancia de estas herramientas más allá de un formato comercial.

Por ello, si bien todos los entrevistados y los alumnos que participaron del focus group coinciden en que existe una real importancia por difundir información de lo que son las tecnologías disruptivas, surgen diferencias sobre cómo está siendo esta difusión en Perú para cada grupo.

Tabla 2

Comunicación orientada a informar de las tecnologías disruptivas

Grupo	Verbatim
Ejecutivos de IBM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “En IBM toda acción debe estar orientado a generar un incremento en ventas, inclusive las estrategias de comunicación que deben estar orientadas a alcanzar estos objetivos.” (Alain Paul Michaud). ▪ “La principal estrategia que empleamos para informar de las tecnologías disruptivas es adelantarnos al mercado e informar a clientes y medios de comunicación de las nuevas tendencias que llegarán al mercado peruano. (...) Muchas de estas tendencias recién están llegando al Perú, pero vienen dándose en otros países desde hace varios años.” (María Pia Dyer).
Especialistas en tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Es complicado compartir de manera masiva la importancia de las tecnologías disruptivas, pues en Perú solo hay una pequeña élite interesada y la mayoría de medios de comunicación no lo ven como un tema relevante. (...) La demanda de los peruanos hacia temas de tecnología tiene un sentido comercial, lo que genera que usen el poco espacio dedicado a tecnología para hablar de tendencias y no abordar de manera más constante cuál será su potencial en el mercado” (David Chavez-Munoz) ▪ “La difusión de manera masiva es un aspecto perdido, pues los peruanos no están preparados para informarse de los aspectos técnicos de estas tecnologías, volviendo su difusión únicamente un tema comercial e irrelevante.” (Estudiantes de Ingeniería de las Telecomunicaciones – Focus group).
Especialistas en la difusión de tecnologías disruptivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “La mayor parte de información que llega de manera masiva sobre tecnología es promovida por empresas privadas que informan sobre novedades en productos o nuevas tendencias” (Antonio Paredes). ▪ “Mucha de la información que se nos comparte suele ser muy extensas y no aborda temas que necesariamente serán atractivos. Si bien la información puede ser relevante, debe simplificarse” (Gabriela Patrón).

Nota: Elaboración propia.

Sin embargo, en algo que todos los entrevistados también concuerdan es que Perú presenta un mercado muy limitado en temas de tecnología, lo que genera poco interés por invertir en este tema o difundir aquello que no responda a un impacto comercial o

vendible. Ello va de la mano con lo que señalan Tyfield (2018) y Chen (2017), quienes señalan que para generar este aumento de interés es necesario contar con políticas de innovación al interior del país, como ha ocurrido en China, donde el gobierno ha invertido apoyar la innovación de industrias emergentes estratégicas.

Esta falta de difusión de las entidades públicas, como señala el docente Chávez-Muñoz, genera el crecimiento de una brecha en la que una élite de personas con conocimientos que se informa mediante plataformas internacionales, dejando el contenido local a personas sin real conocimiento o interés por aplicar las tecnologías disruptivas.

Riesgos de la tecnología

La muestra entrevistada y los alumnos que participaron del focus group concuerdan con otros estudios (Cortez, 2016; Rojas, 2016; Weller, 2015) y en que la inversión y el acceso a las nuevas tecnologías se convierte en un requisito importante para participar de una sociedad cada vez más vinculada con la digitalización, pues esta puede generar beneficios reales en las empresas y las personas.

No obstante, para los alumnos de la PUCP que participaron del focus group, hay una percepción conservadora por parte de la sociedad frente al cambio que las tecnologías disruptivas pueden generar. En este sentido, mientras la población no conozca cuál será el real impacto de la tecnología disruptiva, y la información que reciban sobre su desarrollo tenga un formato sensacionalista u orientado plenamente al entretenimiento, el temor hacia el desarrollo de la tecnología y a que esta los remplace seguirá en aumento.

Estas afirmaciones coinciden con lo que señala el informe del Banco Mundial World Development Report (2019), que demuestra la necesidad por invertir en capital humano para aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología, pues las habilidades vinculadas al uso de nuevas tecnologías seguirán escaseando en el mercado global.

De acuerdo con María Pia Dyer de IBM, el verdadero problema está en que la tecnología potenciará el mercado mientras sigan existiendo profesionales que sepan cómo utilizarla. En caso contrario, los Ejecutivos concuerdan con De La Torre (2017) en que las personas pueden generar miedo a la tecnología disruptiva y a la posibilidad de que esta los remplace, desapareciendo puestos de trabajos por la creación de nuevos y aumentando el desempleo como consecuencia de la automatización.

Por su lado, los Expertos en su difusión también señalan que la ciberdelincuencia seguirá en aumento mientras no exista un control eficiente en el uso de la tecnología, lo que incrementará la necesidad de tener más profesionales preparados para afrontar este problema.

5. Conclusiones

En base a la teoría descrita, los resultados obtenidos y la discusión realizada acerca de las estrategias de comunicación que ha implementado IBM en el mercado peruano, se tienen las siguientes conclusiones:

1. Para los participantes existe interés en los peruanos por conocer qué son las tecnologías disruptivas. Sin embargo, su difusión tiene un enfoque comercial que no está generando desarrollo o soluciones relevantes en el mercado local, haciendo necesario que los especialistas y medios de comunicación difundan información que sí motive a potenciar su uso de manera real y efectiva.
2. El estudio sugiere que la comunicación dirigida a estudiantes y docentes especializados en tecnologías disruptivas, quienes manejarán estas herramientas dentro de las organizaciones, sea mediante acciones más interactivas y cercanas que permitan informar mejor a los jóvenes. Esto permitirá que ellos vinculen a las tecnologías disruptivas con IBM.
3. Se debe incentivar la inversión en desarrollo y promoción de tecnología, pues el papel productivo del Perú podrá mejorar mientras exista capital humano especializado. En este sentido, la investigación considera relevante difundir más casos locales de cómo la tecnología está generando desarrollo en Perú para motivar su interés y que evitar que el conocimiento únicamente recaiga en pequeñas élites de profesionales y estudiantes.
4. Los procesos de comunicación de IBM pueden ser adecuados para impactar a un grupo específico de sus stakeholders, tales como empresarios, directores y medios de comunicación, despertando interés por las tecnologías disruptivas. Sin embargo, sus canales no están siendo los adecuados para impactar en públicos más teóricos, como estudiantes, lo que pone en riesgo la continuidad de sus tecnologías en el mercado local ante la poca mano de obra capaz de entender cómo utilizarlas y aplicarlas.

Cabe resaltar que hubo algunas limitaciones durante la presente investigación. Debido al poco tiempo disponible, algunos entrevistados brindaron entrevistas de manera telefónica. En el futuro, se podrá continuar con otras líneas de investigación de carácter cuantitativo desarrollando un trabajo comparativo que determine el impacto e interés que pueden tener los estudiantes y docentes sobre las tecnologías disruptivas si se abordan canales más adecuados. Asimismo, recomendamos ampliar la investigación en otras regiones del Perú para identificar otras formas de informar sobre la importancia y los beneficios de estas tecnologías.

6. Referencias bibliográficas

- Abadi, J. Brunnermeier, M. (2018). Blockchain Economics Princeton University. Working paper Retrieved from: <https://scholar.princeton.edu/markus/publications/blockchain-economics>
- Acuna-Opazo, M. & Castillo-Vergara, N. (2018). Identification and analysis of the key variables explaining the variation of adjustment factor k in project scheduling for high-rise construction, pp. 107-116. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.005>
- Amazeen, M. A., & Wojdyski, B. (2018). Reducing native advertising deception: Revisiting the antecedents and consequences of persuasion knowledge in digital news contexts. *Mass Communication and Society*, 22(2), 222–247. Doi: 10.1080/15205436.2018.1530792
- Affeldt, F. & Silva Junior, S. (2013). Information architecture analysis using business intelligence tools based on the information needs of executives. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*. <http://doi.org.upc.remotexs.xyz/10.1049%2Fiet-spr.2014.0109>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6ta ed.). Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Editorial Episteme, C.A.
- Bani Younes, M. & Al-Zoub, S. (2015). The Impact of Technologies on Society, 12(4). pp 82-86. doi: <https://doi.org/10.5219/INFE.53367>
- Banco Mundial, (2019). World Development Report. Global Digital Report Perú 2019. Recuperado de <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>
- Berg, C. Davidson, S. Potts, J. (2019). Blockchain and the circular economy: potential tensions and critical reflections from practice, *Production Planning & Control*, DOI: 10.1080/09537287.2019.1695925
- Böhme, N. Christin, B.G. Edelman, T. (2015). Moore Bitcoin, *Digital Economics*, 25(1). pp. 213-238. Doi: 10.4067/S0718-18762008000100005
- Carolyn A. Lin (2019) *The Challenge of Information and Communication Divides in the Age of Disruptive Technology*, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 63:4, 587-594, DOI: 10.1080/08838151.2019.1699677
- Capriotti Feri, P. (2009). *Branding Corporativo: Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa*. Chile: Colección de Libros de la Empresa.

- Capriotti, P. (1999). *Comunicación Corporativa, Una estrategia de éxito a corto plazo*. Málaga: Instituto de Investigación en Relaciones Públicas.
- Christensen, C.M. (1999). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cresswel, J. (2009). Diseño de Investigación; Métodos Cualitativo, Cuantitativo y Mixto. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/361658431/Cresswel-2009-Diseno-de-Investigacion-Metodos-Cualitativo-Cuantitativo-y-Mixto>
- Christensen, C.M., & Raynor, M. E. (2003). The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth. Boston: Harvard Business School. Technology Management, 46 (5) (2003), pp. 61. Recuperado de: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85016834860&partnerID=10&rel=R3.0.0>
- Christensen C.M. (2013). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Cortez V. (2016). ¿Cómo ser una empresa innovadora a partir de la cultura organizacional? *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 8(23):4-15. Recuperado de http://www.revista-psicologia.unam/revista_aip/article/46/42
- Danneels, E., 2014. Disruptive technology reconsidered: a critique and research agenda. *Innovation Managa*, 21(4), 246–258. DOI: 10.1111/j.0737-6782.2004.00076x
- Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combinative effects of innovation types and organizational Performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650–675. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>
- De la Fuente Martínez, J. (2011). Impacto de las TIC en la Comunicación Corporativa e Institucional. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Madrid. <http://doi.org.upc.remotexs.xyz/10.1007%2Fs137165-015-1100-7>
- De la Torre, I. (2017). *La disrupción tecnológica ya está aquí. Cómo afecta a las personas, Gobiernos y las empresas*. Arcano Valores, Madrid, España. Recuperado de: <file:///C:/Users/gburga/Downloads/la-disrupcion-tecnologica-ya-esta-aqui-05-10-2017pdf.pdf>
- Edmonds, J. (2011). Managing successful change. *Industrial and Commercial Training*, 43(6), 349-353. doi:10.1108/00197851111160478
- Fernandez, E. Valle, S. (2018). Tecnología disruptiva: la derrota de las empresas establecidas. *Innovar*, 28(1). Recuperado de:

- https://www.researchgate.net/publication/328089301_Tecnologia_disruptiva_la_de_rota_de_las_empresas_establecidas
- Gartner, S. (2017). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership* 40(2): 16-24.
- González, C. & Martínez, J.L. (2014). Gerencia estratégica e innovación empresarial: referentes conceptuales. *Revista Dimensión Empresarial*, 12(1). pp. 107-116. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/diem/v12n2/v12n2a09.pdf>
- Global C-suite, (2018). *Redefining Boundaries*. Recuperado de: <https://www.ibm.com/downloads/cas/Y9JBRJ8A>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación: quinta edición. las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Recuperado noviembre 21, 2019, de <http://eds.b.ebscohost.com.up.idm.oclc.org/eds/detail/detail?vid=0&sid=d10bea1d-6cdf-4d5d-a779-0158ff05be66%40pdc-vsessmgr06&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=cup.80571&db=cat07321a>
- IBM, (2012). A History of Progress, pp. 73-78. Recuperado de https://www.ibm.com/ibm/history/interactive/ibm_history.pdf
- IBM, (2009). History of Computing Education, pp. 75-76. Recuperado de <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/education/>
- IDC, (2019). Latin America has the world's biggest skills gap. Apprenticeships could close it. Recuperado de <https://newsroom.ibm.com>
- Institute of Business Value, (2019). Consumers trust banks with their personal data, which gives financial institutions a key advantage in the platform economy. Recuperado de <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/>
- Hinostroza, J. & Labbé, C. (2011). Políticas y prácticas de informática educativa en América Latina y El Caribe. *Políticas Sociales*, 171. pp 83. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/6182>
- Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation, organizational learning, and performance. *Journal of Business Research*, 64(4), 408–417. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.09.010>
- Kaplan, A. Haenlein, M (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster Business Horizons.

- Business Horizons*, 59(4). pp. 441-450. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.03.008>
- Krotov, V. (2019). Predicting the future of disruptive technologies: The method of alternative histories. *Business Horizons*, 62(6). pp. 695-705. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.003>
- Dabirian, R., & Loza Matovelle, D. (2015). Introducción a la Tecnología Disruptiva y su Implementación en Equipos Científicos. *Revista Politécnica*, 36(3), 30. Recuperado a partir de https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/555
- Lu C., Hu C., Tao J., Rong K., Chen Y. (2016). Forecasting of potential impacts of disruptive technology in promising technological areas: Elaborating the SIRS epidemic model in RFID technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 117(2). pp. 170-183. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.12.003>
- Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In need of better theory? *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25. doi:10.1111/j.1540-5885.2005.00177.x
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa: principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3), 613-619. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000300006>
- ManpowerGroup, (2018). *Tendencias del mundo del empleo*. Lima: ManpowerGroup. Recuperado de <https://www.manpower.com.pe/mpintranet/publicaciones/5826-9462722672356.pdf>
- Mora, G. (2018). Siglo XXI economía de la información: gestión del conocimiento y Business Intelligence, el camino a seguir hacia la competitividad. *SIGNOS*, 10(2), 151-174. DOI: <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.09>
- Millar, C., Martin, L. & Ted L. (2018). Disruption: Technology, innovation and society. *Technological Forecasting & Social Change. Journal of Engineering Education*, 129. pp. 254-260. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/321015457_Disruption_Technology_innovation_and_society
- Nakamoto, S. (2008) Assessing the impact of big data on firm innovation performance: Big data is not always better data, *Journal of Business Research*, 10.1016/j.jbusres.2019.09.062, 108, (147-162)

- OCDE, (2016). The risk of automation for jobs in OECD Countries, pp. 24-32. Recuperado de https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries_5jlz9h56dvq7-en#page1
- OCDE, (2015). Multi-dimensional Review of Perú: Volume 3. Recuperado de <https://www.oecd.org/countries/peru/multi-dimensional-review-of-peru-c6c23d2c-en.htm>
- Quintero, Y. R. (2014). Comunicación corporativa, relaciones públicas y logística en la dinámica Organizacional/Corporate communication, publics relations and logistics in dynamics organizational. *Encuentros*, 12(1), 47-58. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1671123189?accountid=43860>
- Quintana-Peña, A. (2008). Planteamiento del problema de investigación: errores de la lectura superficial de libros de texto de metodología. *Revista de Investigación En Psicología*, 11(1), 239–253. Recuperado de: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/3893>
- Reagan, J.L. (2014). Predicting Disruptive Innovation: Which Factors Determine Success? Shenandoah University, Doctoral Thesis.
- Rindfleisch, A. (2017). *The Digital Revolution and Innovation as Data*, 34(5). doi: <https://doi.org/10.1111/jpim.12402>
- Roja H. (2016). The role of knowledge-based firms (KBF) and technology-based firms (TB F) for innovation. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, 9(27):65-80.
- Rossiter, J. R. (2011). Measurement for the Social Sciences. New York: Springer.
- Schumann, C. Tittmann, C. (2014). Digital Business Transformation in the Context of Knowledge Management.
- Seclén, J. P. (2017). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en el Perú. Entrevista a Francisco Sagasti. *Revista de Ciencias de la Gestión* (2), 135-136.
- Sierra, M. (2016). El desarrollo de la Comunicación Corporativa y su influencia en la creación de la Identidad Corporativa.
- Silverman D. (2000). Doing qualitative research. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- S. Sohrabi, A. Riabov and O. Udrea, State projection via AI planning, in: Proceedings of the 31st Conference on Artificial Intelligence (AAAI-17), 2017, pp. 4611–4617.

- Strauss & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquía.
- Sunkel, G., Trucco, D. & Espejo, A. (2013). La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.
- Todd, Z., Nerlich, B., McKeon, S. & Clarke, D. (2004). Métodos de mezcla en psicología: la integración de métodos cualitativos y cuantitativos en teoría y práctica. Nueva York: 251 páginas.
- Troncoso-Pantoja C, Amaya-Placencia A. (2017). The interview: a practical guide for qualitative data collection in health research. *Millcayac Digital Magazine*, 6(8), 132-146. Recuperado de <https://dialnet.unairioja.es/articulo?codigo=6341884>
- Thiel, P., & Masters, B. (2014): Zero to one. New York: Crown Business.
- Tyfield, D. (2018). Innovating innovation - Disruptive innovation in China and the low - carbon transition of capitalism. *Energy Research & Social Science* 37(11). pp. 266-274. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.024>
- Valderrama, C. (2012). Sociedad de la información: hegemonía, reduccionismo tecnológico y resistencias. *Nómadas*, 36, 13-25. Doi: 10.1080/15531930701298908
- Varon Serna D.R., Frasca Rodríguez D.M., Gamboa Andradre E., Benavides Sánchez D. & Vargas Polanco H. (2017). La disrupción digital (I): modelos de negocio, innovación, conocimiento y tecnología. *Revista Vector*, 12: 22-31.
- Vela, A. & Yesquen, V. (2018). Ciencia, Tecnología e Innovación en el Perú. Necesidad de una Política Pública Descentralista.
- Veletsianos, G. (2010). A definition of emerging technologies for education. En Veletsianos, G. (ed.) *Emerging technologies in distance education* (pp. 3-22). Athabasca, CA: Athabasca University Press.
- Voshmgir, S. (2019) *Token Economy: How Blockchains and Smart Contracts Revolutionize the Economy*, pp. 177-199). London: Sage Publications.
- Wan, F., Williamson, P., & Yin, E. (2015). Antecedents and implications of disruptive innovation: Evidence from China. *Technovation*, 39-40, 94-104. doi: 10.1016/j.technovation.2014.05.012
- Wei, L. Study on the application of cloud computing and speech recognition technology in English teaching. *Cluster Comput* 22, 9241–9249 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10586-018-2115-1>

- Wei, P., Wang, D. & Zhao, Y. (2020). Blockchain data-based cloud data integrity protection mechanism. *Symmetry* 9(8):16, pp.902-911. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.09.028>
- Weller, Ch. (2015). Economic perspective on 3D Printing. *International journal of production economics*, pp. 44-56 (numero o issue).
- Werbach, K. (2018). *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. MIT Press, Cambridge, MA. Doi: 10.1080/155312730701298908
- Wilson, C. (2017). Disruptive Low Carbon Innovation Workshops - Synthesis Report Tyndall Centre for Climate Change & Future Earth, Norwich, UK. Recuperado de [http://www.sciencedirect.com/upc.remotexs.xyz/science/article/pii/S004873331000212X](http://www.sciencedirect.com/upc/remotexs.xyz/science/article/pii/S004873331000212X)
- World Economic Forum, (2018). Global Competitiveness Report. Recuperado de <https://es.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>
- World Economic Forum, (2018). The future of jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy of the Fourth Industrial Revolution.
- Yan, G. (2020): The impact of Artificial Intelligence on hybrid warfare, Small Wars & Insurgencies, *Graduate College of Management Papers*. 27(2). DOI: 10.1080/09592318.2019.1682908