

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA



DETERMINANTES QUE INCIDEN EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS EMPRESAS
PERUANAS EN EL AÑO 2017

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ECONOMISTA

AUTOR

EXY CAROLAIN VASQUEZ NAVARRO

ASESOR

JOEL VLADIMIR DIAZ PLAZA

<https://orcid.org/0000-0002-8133-2909>

Chiclayo, 2021

**DETERMINANTES QUE INCIDEN EN LA
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LAS EMPRESAS
PERUANAS EN EL AÑO 2017**

PRESENTADA POR:

EXY CAROLAIN VASQUEZ NAVARRO

A la Facultad de Ciencias Empresariales de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

para optar el título de

ECONOMISTA

APROBADA POR:

Milagros Carmen Gamarra Uceda

PRESIDENTE

Nelly Cecilia Rojas Gonzales

SECRETARIO

Joel Vladimir Diaz Plaza

VOCAL

Dedicatoria

Se lo dedico a toda mi familia, sobre todo a mis padres, a ellos por su esfuerzo, apoyo, motivación, pero en especial por su inmenso amor.

Asimismo, se lo dedico a mi más tierna razón; aquella persona que le da sentido a lo más maravilloso de la vida; porque siempre está conmigo alentándome a esforzarme cada día más para alcanzar mis anhelados sueños.

Agradecimientos

A mi padre por su confianza y apoyo; gracias a él he logrado llegar a esta etapa de mi vida con éxito, de la misma forma a mi madre; ella es la razón más fuerte e importante que tengo para superarme cada día; gracias a su apoyo incondicional y a todos sus sacrificios porque todo lo que ha hecho por ha servido para mi desarrollo personal, espiritual y profesional.

A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, por ser una universidad de calidad con profesores competentes y dedicados a la buena formación estudiantil.

Índice

Resumen	7
Abstract	8
I. Introducción	9
II. Marco teórico	11
2.1. Antecedentes:	11
2.2. Bases teórico científicas:	13
III. Metodología	15
3.1. Tipo y nivel de investigación:	15
3.2. Diseño de investigación:	15
3.3. Población, muestra y muestreo:	16
3.4. Criterios de selección:	17
3.5. Operacionalización de variables:	17
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	20
3.7. Procedimientos:	20
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos:	20
3.9. Matriz de consistencia:	20
3.10. Consideraciones éticas:	23
IV. Resultados y discusión	23
4.1. Confiabilidad del instrumento:	23
4.2. Análisis de la estadística inferencial:	23
4.3. Análisis descriptivo de la implementación de las TIC en las empresas:.....	25
4.4. Análisis descriptivo por región:	26
4.5. Análisis descriptivo por sección económica:	28
4.6. Análisis descriptivo de las medidas de tendencia central:	30
4.7. Estimación del modelo:	32
4.8. Discusión	35
V. Conclusiones	37
VI. Recomendaciones	38
VII. Lista de referencias	39
VIII. Anexos	42

Lista de tablas

Tabla N° 1. Operacionalización de variables.....	18
Tabla N° 2. Matriz de consistencia	21
Tabla N° 3. Confiabilidad.....	23
Tabla N° 4. Prueba de Kolmogorov-Smirnov.....	24
Tabla N° 5. Pruebas de Chi- cuadrado.....	25
Tabla N° 6. Tabla cruzada de implementación por región	27
Tabla N° 7. Tabla cruzada de la implementación por sección económica	29
Tabla N° 8. Tabla de estadísticos descriptivos.....	31
Tabla N° 9. Modelo LOGIT	32
Tabla N° 10. Ajuste del modelo.....	33
Tabla N° 11. Odds Ratio.....	34

Resumen

Las TIC y su expansión en el mundo, han sido un suceso imparables que conllevó cambios en diferentes ámbitos, especialmente en el social económico, sin embargo, también ha generado desventajas para algunos sectores poblacionales que han quedado rezagados en relación a otros por no implementar las TIC. Aun así, los países rezagados pueden beneficiarse en mayor proporción de las TIC, puesto que estas permiten apoyar la estrategia de crecimiento en países en desarrollo, aumentando la productividad para reducir así la brecha digital; que son las diferencias en el uso y acceso de las TIC a nivel de países del primer mundo y los subdesarrollados.

La finalidad de esta tesis fue identificar los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017; para ello se ha empleado el cuestionario de Habilidades al trabajo en el Perú; el método econométrico utilizado es el modelo LOGIT. La recolección de la data se ejecutó mediante la extracción de preguntas del módulo VIII- innovación y nuevas tecnologías. La estimación del modelo se hizo en el software de STATA. Y los resultados demuestran que, los determinantes que indican para que las empresas peruanas implementen las TIC son la demanda de las TIC, las habilidades tanto en las empresas como en el mercado laboral, el capital de inversión y el conocimiento acerca de la utilidad de estas tecnologías.

Palabras clave: Empresa, implementación, tecnologías de información y comunicación.

Clasificaciones JEL: Q55, O33

Abstract

ICTs and their expansion in the world have been an unstoppable event that led to changes in different areas, especially in the social and economic, however, it has also generated disadvantages for some population sectors that have lagged behind others for not implementing the TIC. Even so, the lagging countries can benefit in a greater proportion from ICT, since they allow to support the growth strategy in developing countries, increasing productivity to reduce the digital divide; which are the differences in the use and access of ICTs at the level of first world and underdeveloped countries.

This thesis aimed to identify the determinants that affect the implementation of ICT in Peruvian companies in 2017; For this, the questionnaire on Work Skills in Peru has been used; the econometric method used is the LOGIT model. The data was obtained from the extraction of information from module VIII- innovation and new technologies. The estimation was done in the STATA software. The results show that the determinants that they indicate for Peruvian companies to implement ICTs are the demand for ICTs, skills both in companies and in the labor market, investment capital and knowledge about the usefulness of these technologies.

Keywords: Company, implementation, information and communication technologies.

JEL Classifications: Q55, O33

I. Introducción

Incluir las TIC en las organizaciones dentro de los procesos de producción y de organización; implicando inversiones en redes, servicios informáticos, de telecomunicaciones y su infraestructura relacionada, incluyendo hardware y software; ha tenido un impacto significativo, generando beneficios tanto económicos y sociales en los países desarrollados.

Las TIC son el sistema nervioso de las economías modernas y determinantes para la productividad y competitividad. No obstante, su implementación es complicada, en las empresas, puesto que, cambia de una manera muy drástica las relaciones entre departamentos y la metodología de trabajo. “La implementación de las TIC por las compañías del continente americano ha progresado de forma lenta”. (CEPAL, 2013, p. 18). Es por ello que la existencia de un porcentaje muy elevado de compañías con poco rendimiento e impropio sistema organizacional, obstaculiza el proceso de adaptación de las nuevas TIC.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en el Índice de Desarrollo de las TIC (IDT), que mide el acceso, uso y habilidades para aprovechar las TIC; indica que Perú obtiene un índice de 0.51, un valor menor al promedio de Latinoamérica y del mundo situándolo en el puesto 9 de 11 países solo superando a Paraguay y Bolivia; en el año 2016.

(Velásquez López, 2017) afirma “Perú presenta los valores más bajos, debido al poco uso y baja apropiación de las TIC, amplias brechas de infraestructura y servicios, y baja institucionalidad para el progreso y promoción de las TIC” (p. 4). Esta alta brecha digital que en la actualidad presenta nuestro país incrementa las limitaciones para el crecimiento y desarrollo, como del mismo modo da lugar a la aparición de problemas sociales.

En este contexto se formula el siguiente problema; ¿cuáles son los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017? Por ello, el objetivo general de esta investigación fue identificar los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017. Y como objetivo específico de esta tesis fue: determinar la probabilidad de implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017.

El interés de esta investigación se justifica porque las TIC son fundamentales para cualquier economía desarrollada por los beneficios que otorga; pero en las economías en vías de desarrollo aún es un tema preocupante, por la existencia de una importante brecha digital, que no favorece a las firmas de estos países. Entonces la hipótesis planteada es la siguiente, la demanda de las TIC, las habilidades en las empresas peruanas, las habilidades en el mercado laboral peruano, el capital de inversión y el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad son los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017. Y para comprobar si la hipótesis se acepta o se rechaza se realizó la estadística inferencial, descriptiva y se estimó un modelo LOGIT para Perú, teniendo como resultado que se acepta la hipótesis.

Es importante esclarecer las razones del por qué las empresas peruanas no han implementado aún las tecnologías para sus procesos, ya que, si se toman acciones para reducir estos determinantes, la implementación de las TIC puede ascender para así reducir la brecha digital persistente entre nuestro país y los países desarrollados; lo que permitiría tener empresas altamente competitivas, eficientes y eficaces y así procurar un crecimiento económico sostenible y sobre todo elevar el desarrollo de nuestra nación.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes:

En el estudio “El impacto de las TIC en el rendimiento de las Pymes” de los autores (Ramos Vecino, Fernández Portillo, & Almodóvar González, 2020) demuestran una óptica sobre estudios referentes al impacto que trae el aplicar las TIC en las PYMES. En este estudio nos dan a conocer que la asimilación de las TIC en las PYMES es importantísima para la competitividad y mejorar el acceso a los mercados internacionales. Este resultado ha sido significativo con un nivel máximo y se interpreta que mientras más alto es el nivel de digitalización en la empresa pues mayor será el rendimiento de esta.

En el documento “Identification and Analysis of Hindering Factors of ICT Adoption in Project Management in Iraq” escrito por (Ezzat Hassan & Hassan Kashkol, 2019) identifican y analizan los elementos que obstaculizan la acogida de las TIC en la gestión de proyectos. Se obtuvieron 23 factores efectivos de la entrevista con ingenieros y expertos en gerentes de proyectos y diseñadores en oficinas de consultoría y empresas de construcción. Estos factores se agrupan en siete categorías factores financieros, factores humanos, factores técnicos, factores legales, factores administrativos, factores culturales y factores de seguridad. Se distribuyó un cuestionario de encuesta a 75 encuestados entre diferentes empresas y oficinas de consultoría. Se realizó un análisis estadístico utilizando paquetes SPSS y Excel. Los resultados derivados de la encuesta revelaron que los principales factores de obstaculización son: Alto costo de contratar profesionales (73,3%), Satisfacción con los métodos y herramientas de trabajo tradicionales (84,8%), Falta de formación en contenidos TIC (86,4%), Falta de soporte legal para el uso de las TIC (65,3%), Pobre interoperabilidad entre diferentes aplicaciones / organizaciones (81,3%), Débil comunicación efectiva entre los equipos de trabajo (71,7)%, Problemas de fiabilidad (51,4%).

En el estudio “The Benefits of Information and Communication Technology Adoption in Construction Project Management for Small and Medium Enterprises” de (Sourabh Naik & Snehal Bobade, 2018) los autores analizaron los beneficios y factores que dificultan la utilización de TIC. Los datos han sido analizados mediante el método análisis de frecuencia, puntuación media. Al realizar dicho estudio, llegan a la

conclusión de que existe un nivel razonable de conciencia entre las empresas sobre la utilidad significativa de las TIC. Además los factores que dificultan el uso de las TIC son: Restricciones presupuestarias para inversiones en TIC, Falta de compromiso de la dirección de la empresa con las TIC, Falta de formación y soporte técnico para profesionales en TIC, Beneficios limitados / bajo retorno de la inversión en TIC, Alto costo de emplear profesionales de las TIC, Costo de implementar las TIC, Contenido inadecuado de las TIC en la educación en construcción, Conocimiento inadecuado sobre el rendimiento de la inversión en TIC, Falta de personal con habilidades y conocimientos adecuados en TIC.

(Babatunde Owolabi & Kolawole Olufemi, 2018) en su informe “Effect of the Use of ICT in the Nigerian Construction Industry” examinan el efecto del uso de las TIC en la industria de la construcción de Nigeria evalúan las contribuciones de las TIC asimismo también ubican los elementos que delimitan el empleo de las TIC. El hallazgo reveló que el tamaño de la empresa determina principalmente el uso de las TIC con el valor medio más alto de 3,81, seguido de la profesionalidad con un valor medio de 3,78 y así sucesivamente. Y concluyen que el uso de las TIC es de suma importancia en el ámbito de estudio, además muchos de los trabajadores del sitio son analfabetos informáticos y los conocimientos técnicos han limitado la utilización efectiva del enfoque de las TIC que generaría avance positivo en la industria de la construcción de Nigeria.

En el artículo de investigación “Implementación de las TIC en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial” de los autores (Parraga Zambrano, Zambrano Alcivar, & Reyes Trejo , 2018) determinan la impresión de las TIC. Tuvieron como muestra un total de 120 empresas, llegando a determinar que el nivel de utilización de TIC en el ámbito de estudio fue de 30%, un valor muy bajo. Además, la falta de conocimiento para manejar las TIC fue señalado como un problema difícil sobre todo para mejorar el desarrollo organizacional.

Según (Cano & Baena Rojas, 2017) en su artículo “Limitaciones en el uso y apropiación de las TIC para la negociación internacional en empresas colombianas” establecen los principales obstáculos para apropiarse de las TIC. Los autores estiman que el principal obstáculo fue el desconocimiento de las TIC. Y a partir de esto

concluyen con lo siguiente: se necesita una divulgación amplia sobre los beneficios, su aplicación y además la funcionalidad de las TIC para elevar su uso y adaptación en las corporaciones.

De los mismos autores (Baena & Cano, 2016) en su investigación “Uso y desempeño de las TIC en la negociación internacional” determinan el nivel de uso de las TIC. En esta investigación tuvieron una muestra de ciento ochenta firmas del rubro del comercio exterior. Los autores infieren que el uso de las TIC genera mucho provecho para las organizaciones como la reducción de tiempos, el ahorro de costos, un aumento en la participación de mercado, el aumento en contratos y también de las utilidades.

Según (Botello Peñaloza, Pedraza Avella, & Contreras Pacheco, 2015) en el informe titulado “Análisis empresarial de la influencia de las TIC en el desempeño de las empresas de servicios en Colombia” informan que las TIC son vitales para la productividad en las corporaciones en las cuales están inmersas en la sociedad del conocimiento. Los autores estimaron el impacto que puede traer el implementar las TIC de forma cuantitativa en el desempeño de las firmas de servicio de Colombia. Los autores realizaron la investigación utilizando una regresión lineal múltiple como metodología, en el cual estiman que las empresas mejoran su rendimiento con las TIC, además estas son en la actualidad las herramientas más preciosas e importantes para poder enfrentar la competencia.

(Botello Peñaloza & Pedraza Avella, 2015) en su trabajo “Determinantes de la adopción de TIC en países en vía de desarrollo: el caso de las empresas industriales ecuatorianas” investigan los elementos que establecen la adaptación de TIC en Ecuador con 14 324 compañías. En este estudio se estimó la posibilidad de la adopción de las tecnologías. Los autores identifican que la adaptación de las TIC es muy baja, siendo así que apenas el 13% tienen correo electrónico, el 11% cuentan con internet y tan solo el 3% poseen correo electrónico.

2.2. Bases teórico científicas:

Teoría de la globalización: (Reyes, 2001) lo entiende como los eventos que en la actualidad suceden en la economía mundial, y en diferentes ámbitos tanto sociales,

culturales y políticas. Este proceso es universal pero no es igual en todos los países, ya que tiene una afectación diferente en cada uno de los países. La globalización contiene 2 tendencias: las condiciones económicas (recursos financieros y comerciales) y los sistemas de comunicación mundial. Además, tiene varios tipos o enfoques como: político, económico, social, cultural y tecnológico. En cuanto al enfoque de la globalización tecnológica toma en cuenta el acceso a la información, medios de comunicación e internet y así como innovaciones tecnológicas.

La economía digital está referida al efecto que ha tenido la tecnología en la producción, consumo y comercialización de bienes y servicios. Este fenómeno revolucionario que incorpora el internet, la infraestructura y las TIC contribuye a la automatización de los procesos de las organizaciones y de esta forma generar mejores oportunidades para estas.

La sociedad de la información se enfatiza en la evolución de la forma de comunicación entre los individuos por el empleo íntegro de las TIC en la sociedad. Esta sociedad de la información indica muchos beneficios y ventajas culturales, sociales y económicos que la tecnología consigue hacer realidad.

La innovación engloba aspectos diferentes, dentro de estos aspectos tenemos a las TIC, la globalización, las variaciones de la demanda, etc. La innovación solicita conocimientos nuevos y adquisición de nuevos recursos. Según la clasificación de la innovación se encuentra la innovación tecnológica la cual consiste en introducir nuevas tecnologías con el fin de utilizarlas para los diferentes procesos dentro de la empresa y lograr así que la entidad sea más competitiva.

“La demanda, está determinada por las cantidades que un individuo desea consumir de un bien, o servicio, a determinados precios”. La demanda por las TIC según (Barrantes, 2005) es en sí una demanda por los atributos y beneficios de estas tecnologías que puede ser compensada a través del consumo de todos o de un sub conjunto de los bienes o servicios que estas proveen. Cabe resaltar que la demanda por las TIC hace evidente la demanda por la información y comunicación que ellas permiten.

Capital humano se define como el entendimiento, las competencias, habilidades y las diferentes cualidades que tienen las personas en el ámbito profesional y que suelen ser notables y destacables en la actividad económica. Dentro de la empresa se considera capital humano a los factores que incrementan la productividad de la organización; ya sea por la educación como por la formación laboral que ellos tienen.

III. Metodología

3.1. Tipo y nivel de investigación:

Tiene un enfoque cuantitativo porque los datos que han sido recopilados se analizaron estadísticamente, es de tipo aplicada dado que, se logrará resolver el problema de la investigación a través de conocimientos ya adquiridos.

Y es de nivel causal, porque mide el nivel de la relación consecuente entre todas las variables que determinan el modelo con la variable dependiente.

3.2. Diseño de investigación:

Es no experimental porque las variables independientes no se alteran, dado que, han acontecido ya. Además, es de corte transversal, porque, se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Y por último el estudio es retrospectivo puesto que los datos utilizados son del pasado y se analizan en el presente.

El método econométrico que se utilizará será el modelo LOGIT, ya que se desea explicar la probabilidad de que las empresas peruanas implementan las TIC y existiendo únicamente dos opciones: implementan y no implementan. Entonces queda definida TICEP como variable dicotómica que adquiere la cuantía 1 si las empresas implementan las TIC y 2 si no implementan. Como variables independientes tendremos a la demanda de las TIC y el capital de inversión en las empresas peruanas, las habilidades en las empresas peruanas y en el mercado laboral peruano para implementar las TIC, así como también el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.

De acuerdo a las variables se diseñó el siguiente modelo LOGIT para Perú y así medir la relación entre todas las variables que determinan el modelo con la variable dependiente.

$$L = \text{Ln} \left(\frac{P(TICEP)}{1-P(TICEP)} \right) = \beta_0 + \beta_1 \text{DEMANDATIC} + \beta_2 \text{HABIEMPR} + \beta_3 \text{HABIMCDO} + \beta_4 \text{INV} + \beta_5 \text{CONOC} + \mu$$

Definición de variables:

Variable dependiente:

- TICEP = Implementación de las TIC en las empresas peruanas.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- DEMANDATIC = Demanda de las TIC en las empresas peruanas.
- HABIEMPR = Habilidades en las empresas peruanas para implementar las TIC.
- HABIMCDO = Habilidades en el mercado laboral peruano para implementar las TIC.
- INV = Capital de inversión en las empresas peruanas para implementar las TIC.
- CONOC = Conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.

Donde:

- $P(TICEP) = \frac{1}{1+e^{-z}}$ es la probabilidad de que las empresas implementen las TIC.

En el cual:

- $z = \beta_0 + \beta_1 \text{DEMANDATIC} + \beta_2 \text{HABIEMPR} + \beta_3 \text{HABIMCDO} + \beta_4 \text{INV} + \beta_5 \text{CONOC}$

3.3. Población, muestra y muestreo:

En base al Directorio Central de Empresas y Establecimientos la población son las 90 534 empresas.

La muestra está conformada por 4105 empresas peruanas de todos los sectores económicos.

Y el muestreo es probabilístico y estratificado; conformado por 3535 empresas a través de un proceso sistemático simple al azar.

3.4. Criterios de selección:

La unidad de indagación está constituida por empresas privadas que sean formales y que se encontraran en territorio nacional y que sus ventas netas para el 2016 sean \geq a 150 UIT.

3.5. Operacionalización de variables:

Tabla N° 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición de la variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Dependiente: Implementación de las TIC en las empresas peruanas.	Una innovación empresarial es una mejora en la actividad empresarial mediante cambios de modelos de negocio, de procesos, de organización, de productos o de comercialización para hacer el negocio más eficiente y conseguir una mejor posición en el mercado. La innovación tecnológica consiste en un conjunto de saberes, conocimientos, experiencias, habilidades y técnicas mediante las cuales se implementan las TIC para producir bienes y servicios.	Innovación	¿Se encuentra actualmente utilizando alguna TIC (inteligencia artificial / aprendizaje automático, robótica avanzada, manufactura avanzada, producción con impresión en 3D y servicios avanzados en redes) en el proceso que utiliza para producir sus bienes o servicios?	Pregunta 1
Independiente: Demanda de las TIC en las empresas	La demanda por las TIC es una demanda por los atributos de estas tecnologías y que puede ser satisfecha mediante el consumo de todos o de un sub conjunto de los bienes o servicios que proveen estos atributos. La demanda por TIC hace explícita la demanda por la información y comunicación que ellas permiten.	Demanda	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No hay demanda en la empresa.	Pregunta 2
Habilidades en las empresas para implementar las TIC.	La productividad laboral es un indicador que muestra la eficiencia con la cual los recursos humanos producen bienes o servicios. En este caso la productividad laboral está condicionada a las habilidades profesionales que existen dentro de una empresa.	Productividad laboral empresarial	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en la empresa para introducirlo.	Pregunta 3
Habilidades en el mercado laboral peruano para implementar las TIC.	Habilidades y competencias profesionales en el mercado laboral demandadas por las empresas para una mayor productividad.	Productividad del mercado laboral	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en el	Pregunta 4

			mercado laboral para introducirlo.	
Capital de inversión en las empresas peruanas para implementar las TIC.	Es la parte de los recursos económicos que las empresas tienen disponible para la innovación. La inversión puede consistir en adquirir nuevas TIC para la producción de nuevos bienes o servicios como también para capacitar a su personal antiguo o contratar nuevo personal ya capacitado en el uso de algunas TIC.	Productividad del capital	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: Hay escaso capital de inversión.	Pregunta 5
Conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.	El conocimiento es el acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto y tener un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje; que son clave para que los servicios que se ofrecen evolucionen y crezcan. La innovación requiere conocimientos nuevos y adquisición de nuevos recursos. Para implementar los recursos e invertir en nuevas tecnologías, las empresas necesitan conocer acerca de las TIC y de su utilidad.	Tecnología empresarial	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer.	Pregunta 6

Fuente: *Elaboración propia*

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Se utilizó la encuesta como técnica y el instrumento; fue el cuestionario de Habilidades al trabajo en el Perú del año 2017 del INEI.

3.7. Procedimientos:

El primer procedimiento fue la recolección de la data mediante la extracción de preguntas del módulo VIII- innovación y nuevas tecnologías de la encuesta de Habilidades al trabajo en el Perú del año 2017 del INEI.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos:

Se elaboró en primer lugar la base de datos en Microsoft Excel, luego se estructuró, codificó y definió las variables que comprende el modelo, para así analizar la confiabilidad de este instrumento en el software SPSS.

Como el modelo tiene variables cualitativas para fijar la fiabilidad será mediante el coeficiente ALFA DE CRONBACH.

Para el análisis descriptivo primero se ha analizado con un gráfico circular de frecuencia la variable de la implementación de las TIC, luego se ha realizado tablas cruzadas para demostrar cuáles son las regiones que más y que menos implementan las TIC, así como también a qué sección económica pertenecen estas empresas. Después se realizó el análisis de la estadística inferencial y descriptiva. Finalmente, hacia la regresión del modelo LOGIT se ha corrido el modelo en Stata, luego se ha comprobado el ajuste del modelo, después se ha identificado los odds ratio y finalmente los efectos marginales.

3.9. Matriz de consistencia:

Tabla N° 2. Matriz de consistencia

Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores
¿Cuáles son los determinantes que inciden en la implementación de las tecnologías de información y comunicación en las empresas peruanas en el año 2017?	Identificar los determinantes que inciden en la implementación de las tecnologías de información y comunicación en las empresas peruanas en el año 2017.	La demanda de las TIC, las habilidades en las empresas peruanas, las habilidades en el mercado laboral peruano, el capital de inversión y el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad son los determinantes que inciden en la implementación de las tecnologías de información y comunicación en las empresas peruanas en el año 2017.	Dependiente: Implementación de las TIC en las empresas peruanas.	Innovación	¿Se encuentra actualmente utilizando alguna TIC (inteligencia artificial / aprendizaje automático, robótica avanzada, manufactura avanzada, producción con impresión en 3D y servicios avanzados en redes) en el proceso que utiliza para producir sus bienes o servicios?
	Objetivo específico Determinar el nivel de implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las empresas peruanas en el año 2017.		Independiente: Demanda de las TIC en las empresas peruanas.	Demanda	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No hay demanda en la empresa.
			Habilidades en las empresas peruanas para implementar las TIC.	Productividad del capital	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en la empresa para introducirlo.
			Habilidades en el mercado laboral	Productividad laboral	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No

			peruano para implementar las TIC.		existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo.
			Capital de inversión en las empresas peruanas para implementar las TIC.	Productividad del capital	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: Hay escaso capital de inversión.
			Conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.	Tecnología empresarial	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer.

Fuente: *Elaboración propia*

3.10. Consideraciones éticas:

Resguardo y respeto a los derechos del sujeto de estudio.

IV. Resultados y discusión

4.1. Confiabilidad del instrumento:

La confiabilidad se realizó mediante ALFA DE CRONBACH, porque el modelo tiene variables cualitativas. El resultado nos indicó un alfa de 0.801 esto quiere decir que la confiabilidad es buena.

Tabla N° 3. Confiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,801	6

Fuente: *Elaboración propia*

4.2. Análisis de la estadística inferencial:

Prueba de Normalidad:

En esta investigación se analizó en primer lugar si la muestra es normal o no normal, para esto se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov ya que la muestra tiene más de 50 datos.

Tabla N° 4. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	¿Se encuentra utilizando alguna TIC en el proceso que utiliza para producir bs o ss?	¿Por qué no ha introducido las TIC?: No hay demanda en la empresa	¿Por qué no ha introducido las TIC?: No existen habilidades en la empresa para introducirlo	¿Por qué no ha introducido las TIC?: No existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo	¿Por qué no ha introducido las TIC?: Hay escaso capital de inversión	¿Por qué no ha introducido las TIC?: No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer
N	3535	3535	3535	3535	3535	3535
Estadístico de prueba	,433	,377	,441	,421	,425	,417
Sig. Asintótica (bilateral)	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c

Fuente: *Elaboración propia*

La prueba nos demuestra que la distribución es no normal, entonces se realizó una prueba no paramétrica para la estadística inferencial.

Prueba no paramétrica:

Como todas las variables tienen datos nominales y con una distribución no normal, se utilizó la prueba estadística no paramétrica de chi cuadrado, porque se desea probar la inexistencia de correlación entre las variables.

Tabla N° 5. Pruebas de Chi- cuadrado

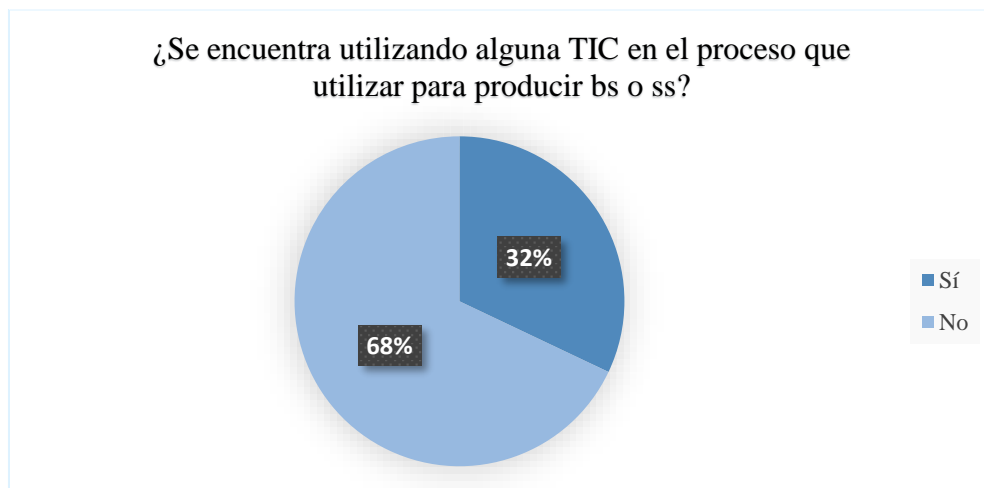
	¿Se encuentra utilizando alguna TIC en el proceso que utiliza para producir bienes o servicios?	¿Por qué no ha introducido o las TIC ya mencionadas?: No hay demanda en la empresa	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en la empresa para introducirlo	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo	¿Por qué no ha introducido o las TIC ya mencionadas?: Hay escaso capital de inversión	¿Por qué no ha introducido o las TIC ya mencionadas?: No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer
Chi-cuadrado	455,548 ^a	67,092 ^a	536,387 ^a	342,914 ^a	376,070 ^a	306,558 ^a
gl	1	1	1	1	1	1
Sig. asintótica	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Fuente: *Elaboración propia*

Las pruebas chi-cuadrado nos indica que las variables no están correlacionadas entre sí, entonces las variables son independientes.

4.3. Análisis descriptivo de la implementación de las TIC en las empresas:

Con este análisis se logra estimar el nivel de implementación de las TIC en las empresas. El resultado muestra que el 67.95% de las empresas no implementan las TIC en el proceso que utiliza para producir sus bienes o servicios y el 32.05% sí las implementan. Significa que el nivel de implementación de TIC en las empresas peruanas para el año 2017 es muy bajo.

Gráfico 1: *Implementación de las TIC*

Fuente: *Elaboración propia*

4.4. Análisis descriptivo por región:

En este análisis se indica en qué regiones se implementan más las TIC.

Tabla N° 6. Tabla cruzada de implementación por región

		¿Se encuentra utilizando alguna TIC en el proceso que utiliza para producir bs o ss?		
		Si	No	
Nombre del departamento	AMAZONAS	Recuento	7	6
			0,6%	0,2%
	ANCASH	Recuento	18	30
			1,6%	1,2%
	APURIMAC	Recuento	6	8
			0,5%	0,3%
	AREQUIPA	Recuento	44	134
			3,9%	5,6%
	AYACUCHO	Recuento	6	13
			0,5%	0,5%
	CAJAMARCA	Recuento	13	34
			1,1%	1,4%
	CALLAO	Recuento	52	74
			4,6%	3,1%
	CUSCO	Recuento	29	43
			2,6%	1,8%
	HUANCAVELICA	Recuento	1	3
			0,1%	0,1%
	HUANUCO	Recuento	3	21
			0,3%	0,9%
	ICA	Recuento	23	50
			2,0%	2,1%
	JUNIN	Recuento	19	32
			1,7%	1,3%
	LA LIBERTAD	Recuento	38	98
			3,4%	4,1%
	LAMBAYEQUE	Recuento	28	50
			2,5%	2,1%
	LIMA	Recuento	715	1525
			63,1%	63,5%
	LORETO	Recuento	24	34
			2,1%	1,4%

MADRE DE DIOS	Recuento	9	16
		0,8%	0,7%
MOQUEGUA	Recuento	4	7
		0,4%	0,3%
PASCO	Recuento	4	7
		0,4%	0,3%
PIURA	Recuento	31	85
		2,7%	3,5%
PUNO	Recuento	14	44
		1,2%	1,8%
SAN MARTIN	Recuento	10	32
		0,9%	1,3%
TACNA	Recuento	10	23
		0,9%	1,0%
TUMBES	Recuento	7	10
		0,6%	0,4%
UCAYALI	Recuento	18	23
		1,6%	1,0%

Fuente: *Elaboración propia*

Para el año 2017 en la región de Lima (63.1%) es donde más se ha implementado las TIC en las empresas. Y en la región de Huancavelica (0.1%) es donde menos se ha implementado las TIC en las empresas, seguido de Huánuco (0.3%).

4.5. Análisis descriptivo por sección económica:

En este análisis se indica a que secciones económicas pertenecen las empresas que más implementan las TIC.

Tabla N° 7. Tabla cruzada de la implementación por sección económica

		¿Se encuentra utilizando alguna TIC en el proceso que utiliza para producir bs o ss?		
		Si	No	
Sección Económica	Pesca y acuicultura	Recuento	16	30
			1,4%	1,2%
	Explotación de minas y canteras	Recuento	36	101
			3,2%	4,2%
	Industrias manufactureras	Recuento	173	319
			15,3%	13,3%
	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Recuento	11	10
			1,0%	0,4%
	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Recuento	6	17
			0,5%	0,7%
	Construcción	Recuento	70	147
			6,2%	6,1%
	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Recuento	286	575
			25,2%	23,9%
	Transporte y almacenamiento	Recuento	148	358
			13,1%	14,9%
	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	Recuento	44	106
			3,9%	4,4%
	Información y comunicaciones	Recuento	41	52
			3,6%	2,2%
	Actividades financieras y de seguros	Recuento	18	53
			1,6%	2,2%
	Actividades inmobiliarias	Recuento	40	84
			3,5%	3,5%
	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Recuento	55	141
			4,9%	5,9%
	Actividades de servicios administrativas y de apoyo	Recuento	62	132
			5,5%	5,5%
	Enseñanza	Recuento	32	75

			2,8%	3,1%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Recuento		40	61
			3,5%	2,5%
Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	Recuento		18	45
			1,6%	1,9%
Otras actividades de servicios	Recuento		37	96
			3,3%	4,0%

Fuente: *Elaboración propia*

La sección económica que más ha implementado las TIC con un 25.2% es: Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas, seguido de las Industrias manufactureras con un 15.3% y Transporte y almacenamiento con 13.1%.

La sección económica que menos implementa las TIC con un 0.5% es: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado seguido de Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación con un 1% y Pesca y acuicultura con 1.4%.

4.6. Análisis descriptivo de las medidas de tendencia central:

El análisis se presenta en la siguiente tabla.

Tabla N° 8. Tabla de estadísticos descriptivos

Estadísticos						
	¿Se encuentra utilizando alguna TIC en el proceso que utiliza para producir bienes o servicios?	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No hay demanda en la empresa	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en la empresa para introducirlo	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: Hay escaso capital de inversión	¿Por qué no ha introducido las TIC ya mencionadas?: No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer
N	3535	3535	3535	3535	3535	3535
Media	1,68	,57	,31	,34	,34	,35
Moda	2	1	0	0	0	0
Desviación	,467	,495	,461	,475	,473	,478
Varianza	,218	,245	,212	,226	,223	,228

Fuente: *Elaboración propia*

Como las variables son dicotómicas la media representa el promedio entre las respuestas sí y no. Para la primera variable 2 significa no y 1 que sí y para las demás variables 0 significa que no y 1 significa que sí.

Para la primera variable de implementación la media es 1,68 como está más cerca de 2 significa que hubo mayores respuestas negativas sobre la implementación así mismo la moda es 2 lo que corrobora que la mayor proporción de empresas respondió que no ha implementado las TIC.

Para la segunda variable la media es 0.57 como está más cerca de 1 significa que hubo mayores respuestas positivas así mismo la moda es 1 lo que corrobora que la mayor proporción de empresas respondió que no ha implementado las TIC porque no hay demanda.

4.7. Estimación del modelo:

En la siguiente tabla, se puede observar la estimación del modelo LOGIT para Perú que mide la relación de la variable implementación de las TIC en las empresas peruanas con la demanda, las habilidades en las empresas, las habilidades en el mercado laboral, el capital de inversión y el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.

Tabla N° 9. Modelo LOGIT

Logistic regression	Number of obs	=	3,535
	LR chi2(5)	=	3879.44
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -277.61748	Pseudo R2	=	0.8748

ticep	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
demandatic	-6.58849	.4768855	-13.82	0.000	-7.523168	-5.653811
habiemp	-6.225247	.7328877	-8.49	0.000	-7.66168	-4.788813
habimcdo	-2.572361	.9244239	-2.78	0.005	-4.384198	-.7605233
inv	-4.689782	.5039104	-9.31	0.000	-5.677428	-3.702136
conoc	-3.475849	.531042	-6.55	0.000	-4.516672	-2.435026
_cons	3.028373	.1386825	21.84	0.000	2.75656	3.300186

Fuente: *Elaboración propia*

La estimación muestra los siguientes resultados:

La probabilidad chi2 prueba si el efecto combinado de todas las variables del modelo es una distribución teórica o esperada. Este indicador es 0.0000 significa que como es menor a 0.5 el modelo es bueno.

El Pseudo R2 es igual a 0.8748 esto muestra que el 87.48% de la variación de la variable independiente logra explicarse con la variación de las independientes del modelo.

El indicador de la $P>|z|$ nos dice que si los valores son menores a 0.005 son significativos, porque se está evaluando a un 95% de confianza. Significa que todos los elementos del modelo son significativos.

El indicador z al 95% de confianza nos indica que las variables deben tener valores mayores a $|1.96|$. Valores más altos significa una mayor relevancia de las variables. En este caso la variable más relevante es la demanda seguida de la inversión, habilidades en las empresas, el conocimiento y las habilidades en el mercado laboral.

Y por último el signo de todos los coeficientes nos indican que existe una relación positiva entre todas las variables que determinan el modelo con la variable dependiente.

Tabla N° 10. Ajuste del modelo

Logistic model for ticep

Classified	True		Total
	D	~D	
+	1120	50	1170
-	13	2352	2365
Total	1133	2402	3535

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as ticep != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	98.85%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	97.92%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	95.73%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	99.45%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	2.08%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	1.15%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	4.27%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	0.55%
Correctly classified		98.22%

Fuente: *Elaboración propia*

Esta se realizó para analizar la calidad del ajuste del modelo lo que significa que el modelo provee en un 98.22% de las observaciones correctamente.

Tabla N° 10. Odds Ratio

Logistic regression	Number of obs	=	3,535
	LR chi2(5)	=	3879.44
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -277.61748	Pseudo R2	=	0.8748

ticep	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
demandatic	.0013761	.0006563	-13.82	0.000	.0005404 .0035041
habiempr	.0019788	.0014503	-8.49	0.000	.0004705 .0083223
habimcdo	.0763551	.0705845	-2.78	0.005	.0124729 .4674218
inv	.0091887	.0046303	-9.31	0.000	.0034223 .0246708
conoc	.0309356	.0164281	-6.55	0.000	.0109253 .0875955
_cons	20.66359	2.865678	21.84	0.000	15.74559 27.11768

Fuente: *Elaboración propia*

Los Odds Ratio (razón de oportunidad) son la probabilidad de que ocurra un evento o no. Cuando los resultados están más cerca de 0 indican que hay menos posibilidad y cuando están más cerca de 1 indican una mayor probabilidad. Para poder sacar los porcentajes cada odds ratio se le debe restar 1 y si lo queremos presentar en porcentajes se debe multiplicar por 100.

Resultado:

Demandatic: $(0.0013761-1) * 100 = -0.9986239$ o -99.86%

Habiempr: $(0.0019788-1) * 100 = -0.9980212$ o -99.80%

Habimcdo: $(0.0763551-1) * 100 = -0.9236449$ o -92.36%

Inv: $(0.0091887-1) * 100 = -0.9908113$ o -99.08%

Conoc: $(0.0309356-1) * 100 = -0.9690644$ o -96.90%

Con este análisis se identifica los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017.

En primer lugar, todos los determinantes presentan signo negativo esto significa que hay una relación positiva porque como ya se ha explicado antes todas las variables están expresadas en negación. En segundo lugar, todas las variables están muy cerca de 1 significa que existe la probabilidad de las empresas implementen las TIC cuando todos estos determinantes inciden. El determinante que más incide es la demanda por las TIC seguido de las habilidades en las empresas, la inversión, el conocimiento y las habilidades en el mercado laboral.

4.8. Discusión

En la presente investigación se obtuvo como resultado, que para el año 2017, los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas son: la demanda de las TIC, las habilidades en las empresas, las habilidades en el mercado laboral, el capital de inversión y el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad. Comprobando que se acepta la hipótesis la cuál planteaba que los determinantes en mención eran los que incidían en la implementación de las TIC.

Respecto a la variable de la demanda de las TIC se obtuvo un 99.86% de razón de probabilidad de implementación (odds ratio) sin embargo, no se comparó con otros estudios porque esta variable no ha sido investigada en ningún antecedente presentado en esta tesis. No obstante, es la variable más importante y significativa ya que fue el determinante que más incidió en la investigación.

En cuanto a la variable habilidades en las empresas se obtuvo un 99.89% de razón de probabilidad de implementación (odds ratio). Asimismo, la investigación de Ezzat y Hassan, coincide que uno de los factores que impide la implementación de las TIC es la falta de formación en contenidos TIC con un índice de importancia relativa de 86.4%. Del mismo modo la investigación de Sourabh y Snehal, señala que uno de los determinantes más importantes sobre la implementación es la falta de formación y soporte técnico para profesionales en TIC con una media de 4.325 por el método de puntuación. Por lo que el determinante de las habilidades en las empresas es fundamental para la implementación de las TIC.

En torno a la variable las habilidades en el mercado laboral, se obtuvo un 92.36% de razón de probabilidad de implementación (odds ratio). De la misma manera la investigación de Sourabh y Snehal, indica que uno de los factores que afectan la adopción de las TIC es la falta de personal con habilidades y conocimientos adecuados en TIC con un resultado de una media de 2.9 por el método de puntuación. De modo que la variable de las habilidades en el mercado laboral es esencial para la adopción de las TIC.

Para el determinante capital de inversión se obtuvo un 99.08% de razón de probabilidad de implementación (odds ratio). De igual modo la investigación de Ezzat y Hassan, muestra que uno de los factores que obstaculizan la implementación de las TIC es el alto costo de contratar profesionales con un índice de importancia relativa de 73.3%. También el estudio de Sourabh y Snehal, revela que uno de los factores que dificultan la adopción de las TIC es el alto costo de emplear profesionales de las TIC con una media de 3.725 por el método de puntuación. De la misma manera la investigación de Babatunde y Kolawole, expresa que una de las variables limitantes para el uso de las TIC es el costo de implementación con una media de 3.44. Por ello el determinante del capital de inversión es de consideración por que la falta de este impide la implementación de las TIC en las empresas.

En relación a la variable conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad se obtuvo un 96.9% de razón de probabilidad de implementación (odds ratio). El estudio de Sourabh y Snehal, demuestra que uno de los factores que afectan la adopción de las TIC es el factor conocimiento inadecuado sobre el rendimiento de la inversión en TIC con una media de 3.1 por el método de puntuación. Igualmente, en la investigación de Babatunde y Kolawole, sugiere que el determinante de conocimientos técnicos con una media de 3.73 es uno de los que obstaculizan significativamente el uso de las TIC. Por ende, es elemental para la implementación de las TIC la variable del conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad.

Además, según el resultado del análisis descriptivo se determinó que el nivel de implementación es relativamente bajo, con un 32.05% de empresas peruanas que implementan las TIC. De manera similar en la investigación de Parraga, Zambrano y Reyes se determinó que el uso de las TICS por parte de las PYMES es escaso e inadecuado con un resultado del 30%.

Las limitaciones de la presente tesis fue contar solo con un año de estudio de la data ya que la encuesta con la cual se ha trabajado es única, así que han quedado algunas preguntas de investigación que no han podido ser resueltas como: cuál o cuáles son las TIC más implementadas en las empresas, también cuáles son los beneficios que brinda el implementar las TIC en las empresas y por último cuáles son las TIC más esenciales a implementar en las empresas a raíz de la crisis sanitaria.

V. Conclusiones

Las TIC son herramientas base para el desarrollo e innovación, han tenido un auge en todo el mundo generando cambios tanto sociales como económicos. En los países donde han tenido más acogida han contribuido con diversos beneficios, sin embargo, en nuestro país la implementación de estas ha progresado de forma lenta y no han tenido la misma admisión a diferencia de otros países por diferentes aspectos.

Según lo analizado se define que los determinantes que inciden en la implementación de las TIC en las empresas peruanas en el año 2017, tomando información del INEI y con la metodología de un modelo logit, son: la demanda de las TIC (99.86%), las habilidades en las empresas (92.36%), las habilidades en el mercado laboral (92.36%), el capital de inversión (99.08%) y el conocimiento acerca de las TIC y de su utilidad (96.9%).

Y se determina que el nivel de implementación es muy bajo, tan solo el 32.05% de las empresas peruanas encuestadas han implementado las TIC en el proceso que utilizan para producir sus bienes o servicios. Este bajo nivel de implementación contribuye a aumentar la brecha digital que en la actualidad presenta nuestro país incrementando las limitaciones para el crecimiento y desarrollo, como del mismo modo dando lugar a la aparición de problemas sociales.

VI. Recomendaciones

En cuanto a los determinantes se recomienda tomar las siguientes acciones:

No depender de procesos no informatizados y cambiar a procesos digitalizados para aprovechar los beneficios que trae la implementación de las TIC, también capacitar constantemente al personal de la empresa con el manejo de tecnologías que se desean implementar, además que sea uno de los requisitos en la etapa de elección de nuevos colaboradores, que estos cuente con conocimiento y experiencia en el uso de TIC, por otro lado que la empresa designe parte de su inversión en adquirir TIC dependiendo a sus necesidades y por último informarse sobre los beneficios que presentan las diferentes TIC y sobre todo mantenerse a la vanguardia con las nuevas tendencias mundiales acerca de estas para estar lo más actualizados posibles.

En cuanto a la implementación se recomienda tomar las siguientes acciones:

Implementación de TIC en las empresas, ya que las que no adopten las nuevas herramientas tecnológicas, están destinadas a desaparecer del mercado en los próximos años, sobre todo ahora que en pandemia de Covid -19 las TIC han demostrado ser imprescindibles e importantes y tener ventajas en muchos aspectos. Además, la inserción de políticas públicas para la implementación de las TIC para así reducir la brecha digital persistente entre nuestro país y los países desarrollados; lo que permitirá tener empresas altamente competitivas, eficientes y eficaces. Pero con un enfoque más social se recomienda fundamentalmente el uso de las TIC en la gestión pública, porque es el medio por el cual se alcanza la interacción del gobierno con los ciudadanos, y así puedan estar informados de las diferentes gestiones que llevan a cabo las instituciones, en busca de mejores prácticas, obteniendo una mayor transparencia en cada uno de los procesos, ofreciendo agilidad y una mejor prestación de servicios. Asimismo, para futuras investigaciones desarrollar las preguntas que aún no han sido resueltas, que se plasmaron en la sección de discusión, también indagar si persisten otros determinantes que dificultan la implementación para tener un conocimiento más profundo del tema.

VII. Referencias

- Ambrosi, A., Peugeot, V., & Pimienta, D. (2005). *Palabras en Juego: Enfoques Multiculturales sobre las Sociedades de la Información*. C & F Éditions.
- Ansoff, I. (1984). *Implanting Strategic Management*. Prentice Hall International.
- Antonelli, C. (1991). *The diffusion of advanced telecommunications in developing countries*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- Babatunde Owolabi, O., & Kolawole Olufemi, O. (2018). *Effect of the Use of ICT in the Nigerian Construction Industry*. Nigeria: The International Journal of Engineering and Science .
- Baena, J., & Cano, J. (2016). *Uso y desempeño de las TIC en la negociación internacional*. Medellín: Resvista Espacios .
- Barrantes, R. (2005). *Análisis de la demanda por TICs: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital?* Lima: INSTITUTO DE ESTUDIOS PERUANOS.
- Becker, G. (1983). *Human Capital*. Madrid: Alianza Editorial S.A.
- Bladimir De La Hoz, R., Camacho Ballesta, J., Tamayo Torres, I., & Buelvas Ferreira, K. (2019). *Effects of Information and Communication Technology Usage by Individuals, Businesses, and Government on Human Development: An International Analysis*. IEEE ACCESS.
- Botello Peñaloza, A., Pedraza Avella, A., & Contreras Pacheco, O. (2015). Análisis empresarial de la influencia de las TIC en el desempeño de las empresas de servicios en Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 3-15.
- Botello Peñaloza, H., & Pedraza Avella, A. (2015). Determinantes de la adopción de TIC en países en vía de desarrollo: el caso de las empresas industriales ecuatorianas1. *Revista Academia y Virtualidad*, 48-59.
- Cano, J., & Baena Rojas, J. (2017). *Limitaciones en el uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación para la negociación internacional en empresas colombianas*. Medellín: OBS.
- Carrasco, C. P. (2008). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad del conocimiento del Perú*. Lima: Quipukamayoc.
- CEPAL. (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad*. Santiago de Chile: © Naciones Unidas.
- Cobo, C. (2009). *El concepto de tecnologías de la información*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Cultural S.A. (1999). *Diccionario de Marketing*. Madrid.
- Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. (2003). Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. *ACM Computing Surveys* 35 (1) , 1–28.
- Ezzat Hassan, A., & Hassan Kashkol, A. (2019). *Identification and Analysis of Hindering Factors of ICT Adoption in Project Management in Iraq*. Journal of University of Babylon for Engineering Sciences.
- Fischer, L., & Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia*. México: Mc Graw Hill.
- García del Junco, J., & Casanueva Rocha, C. (2001). *Prácticas de la Gestión Empresarial*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Gestión. (26 de 01 de 2017). Perú retrocede una posición en el índice de desarrollo de las TIC.
- Grande, M., Cañón, R., & Cantón, I. (2016). TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN: EVOLUCION DEL CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS. *International Journal of Educational Research and Innovation* , 218-230.
- Granville, B., Leonard, C., & Manning, J. (2000). Information technology and developing countries: Potential and obstacles. *Tokyo Club Meeting, Munich, Germany*, 19-20.

- Guevara, R. L. (2019). *Uso estratégico de las Tics para mejora de la competitividad de las empresas grandes y medianas del Perú*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Hrebiniack, & Joyce. (1984). *Implementing Strategy*. New York: Mc Millan.
- ITU. (2017). *Regulatory Tracker*. Obtenido de <https://www.itu.int/es/Pages/default.aspx>
- Kneller, R. (2005). Exporting and Productivity: Theory, Evidence and Future Research. *Review of World Economics vol. 141*, 193-218.
- Kotler Philip, Cámara Dionicio, Grande Idelfonso, & Cruz Ignacio. (2000). *Dirección de Marketing*. Madrid: Prentice Hall.
- Maldonado Guzmán, G., Martínez Serna, M., García Pérez de Lema, D., Aguilera Enríquez, L., & González Adame, M. (2010). La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia*, 57-65.
- Martínez Domínguez, M. (2018). *Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes*. México: Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad.
- MAXIMOVA. (1962). Problemas actuales de la didáctica. 27.
- Moruff Sanjo, O., Benneth Uchenna, E., & Kazeem Adeyinka, A. (2017). *ICT adoption and Micro Enterprises Perfomance in Nigeria*. Lagos State Univerity, Departament of business Administration conference proceedings.
- Novella, R., Alvarado , A., Rosas, D., & González Velosa, C. (2019). *Encuesta de habilidades al Trabajo (ENHAT) 2017-2018: causas y consecuencias de a brecha de habilidades en Perú*. Banco Interamericano de Desarrollo .
- Palella Stracuzzi , S., & Martins Pestan, F. (2012). *Metodología de la investigación cuntitativa*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador .
- Parraga Zambrano, L., Zambrano Alcivar, K., & Reyes Trejo , M. (2018). *Implementación de las tecnologías de la información y comunicación en las PYMES de la zona 4 del Ecuador y su impacto en la competitividad empresarial* . Chone: Dominio de la Ciencia.
- Pita, G. C. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dom. Cien*, 499-510.
- Quiroga Parra, D., Torrent Sellens, J., & Murcia Zorrilla, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. *Revista chilena de ingeniería*, 289-305.
- Ramos Vecino, N., Fernández Portillo, A., & Almodóvar González, M. (2020). *El impacto de las TIC en el rendimiento de las Pymes*. Resvista Espacios.
- Reyes, G. (2001). TEORÍA DE LA GLOBALIZACIÓN: BASES FUNDAMENTALES . *TENDENCIAS. Vol. II No. 1*, 43-53 .
- Romero, R. (2005). *Marketing*. Palmir E.I.R.L.
- Scarone, C. A. (2005). *La innovación en la empresa: la orientación al mercado como factor de éxito en el proceso de innovación en producto*. Barcelona: Internet Interdisciplinary Institute.
- Simón, A. (2006). *Diccionario de Economía*. Lima: Editorial Andrade.
- Sourabh Naik, & Snehal Bobade. (2018). *The Benefits of Information and Communication Technology Adoption in Construction Project Management for Small and Medium Enterprises*. Pune: International Research Journal of Engineering and Technology.
- Steinmuller, W. E. (2008). ICTs and the possibilities for leapfrogging by developing countries. *International Labour Review vol. 140*, 193-210.
- Tapscott, D. (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of networked Intelligence*. New York: McGraw Hill.

Velásquez López, C. (2017). *DESAFÍOS DE LA DIGITALIZACIÓN HACIA EL 2021*. Lima: MTC.

VIII. Anexos



ENCUESTA "HABILIDADES AL TRABAJO EN EL PERÚ 2017"

Decreto Legislativo N° 604 Ley de Organización y Funciones del INEI.
Decreto Supremo N° 043- 2001-PCM del Secreto Estadístico y Confidencialidad de la Información.



Identificador único de la empresa
Cambio de distrito 1. SI | 2. No



LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA							
A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA		Código	B. COORDENADAS DEL PUNTO GPS		C. UBICACIÓN MUESTRAL		
1. Departamento			4. GPS LATITUD		5. Sector de Trabajo	7. Zona	
2. Provincia			4. GPS ALTITUD		6. Área de Trabajo	8. Manzana	
3. Distrito			4. GPS LONGITUD			9. Frente	

10. Dirección (Circule el tipo de vía y anote la dirección donde se ubica la Empresa)

Nombre de: Avenida (1), Jirón (2), Calle (3), Pasaje (4), Carretera (5), Prolongación (6), Otro (7)	N° puerta	Block	Interior	Piso	Manzana	Lote	Km.

11. Referencia de la dirección	
--------------------------------	--

DATOS DE LA ENTREVISTA

	DNI	Nombres y Apellidos
Operador de empresas		
Jefe de Equipo		
Supervisor Nacional		

VISITA N°	Fecha	Horas		Resultado de la visita	Fecha de próxima visita	Hora de próxima visita
		De	A			
PRIMERA						
SEGUNDA						
...						
n						

- | |
|-----------------------|
| 1. Completa |
| 2. Incompleta |
| 3. Ausente |
| 4. Pendiente con cita |
| 5. Rechazo |
| 6. No ubicado |
| 7. Otro _____ |
| (Especifique) |

RESULTADO FINAL DE LA ENCUESTA	
FECHA DE RESULTADO FINAL	

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y CONDUCTOR DE LA EMPRESA

1. N° de RUC		2. Razón social o apellidos y nombres del propietario				
3. Nombre comercial de la empresa						
4. Año de fundación de la empresa	5. Página web	6. Correo electrónico	7. Teléfono fijo	8. Teléfono móvil	9. Año inicio de funcionamiento	

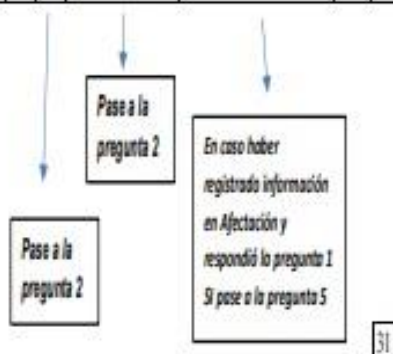
DEL CONDUCTOR E INFORMANTE

10. Apellidos y nombres del conductor o responsable de la gestión de la empresa (o gerente general)	11. Sexo		12. Edad	13. Último nivel de estudios alcanzado
	M	F		
	1	2		Código
14. Cargo	Conductor.....1 Administrador.....2 Gerente.....3		Otro.....4	
			(Especifique)	

Sin nivel.....	1
Inicial.....	2
Primaria incompleta.....	3
Primaria completa.....	4
Secundaria incompleta.....	5
Secundaria completa.....	6
Superior no univ. incompleta.....	7
Superior no univ. completa.....	8
Superior univ. incompleta.....	9
Superior univ. completa.....	10
Post grado.....	11

MÓDULO VIII. INNOVACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS			
Apellidos y nombres del informante		Mismo informante	✓
Cargo del informante	Conductor.....1 Administrador.....2 Gerente.....3 Otro (Especifique).....4		

TECNOLOGÍAS	1. ¿Se encuentra actualmente utilizando alguna de las siguientes tecnologías en el proceso que utiliza para producir sus bienes o servicios?		2. ¿Qué tan probable es que utilice más o introduzca en los próximos tres años en su sistema de producción de bienes y/o servicios esta tecnología?	3. ¿Por qué no la introdujo esta tecnología?	4. ¿Por qué no va a introducir o es poco probable que introduzca esta tecnología en los próximos 3 años?	5. ¿Cuál cree que va a ser el impacto neto de esta tecnología en el empleo de su empresa?
	Si	No	Si seleccionó que Si en la pregunta anterior responda esta pregunta	Si seleccionó NO en la pregunta 1, responda la pregunta 3	Si seleccionó NO en la pregunta 1 y en las alternativas de la pregunta 2 Poco Probable (3) o Improbable (4), responda la pregunta 4.	Si seleccionó SI en la pregunta 1 o responde la pregunta 2 con Muy Probable (1) o Probable (2), responda la pregunta 5.
			¿En qué medida? En gran medida.....1 De forma moderada.....2 En mínima medida.....3	¿En qué medida? Muy Probable.....1 Probable.....2 Poco Probable.....3 Improbable.....4 NO SABE.....5	No hay demanda en la empresa.....1 No existen habilidades en la empresa para introducirlo.....2 No existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo.....3 No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer.....4 Hay escaso capital de inversión.....5 Otro.....6 (Especifique)	No hay demanda en la empresa.....1 No existen habilidades en la empresa para introducirlo.....2 No existen habilidades en el mercado laboral para introducirlo.....3 No estoy seguro de lo que es o qué puede hacer.....4 Hay escaso capital de inversión.....5 Otro.....6 (Especifique)
1. Inteligencia artificial/ Aprendizaje automático	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	
2. Robótica avanzada	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	
3. Transporte autónomo	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	
4. Manufactura avanzada	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	
5. Producción con impresión en 3D	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	
6. Servicios avanzados en redes (computación en la nube, big data)	1	2		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	



TECNOLOGÍAS	Si seleccionó Si en la pregunta 1 o responde la pregunta 2 con Muy Probable (1) o Probable (2), responda la pregunta 6.						Si seleccionó (A), (B) o (E) en la pregunta 6, responda la pregunta 7.		Si seleccionó (A), (B) o (E) en la pregunta 6, responda la pregunta 8.		Si seleccionó (D) en la pregunta 6, responda la pregunta 9.				Si seleccionó (C) en la pregunta 6, responda la pregunta 10.							
	i. La introducción de nueva tecnología va a llevar a: A. Reclutamiento de personal con nuevas habilidades para reemplazar al existente.....(A) B. Reclutamiento de personal con nuevas habilidades para sumarse al existente.....(B) C. Traer expertos externos para que transfieran sus habilidades a los trabajadores.....(C) D. Capacitar a los trabajadores existentes.....(D) E. Externalización de algunas funciones Empresariales.....(E) F. NINGUNA DE LAS ANTERIORES.....(F)						7. ¿Espere experimentar dificultades al momento de reclutar nuevo personal? Si.....1 No.....2 NO SABE.....3		8. ¿En qué mercado buscará personal? Local.....1 Nacional.....2 Internacional.....3 NO SABE.....4		9. ¿Está va a ser provisto a través de Capacitación: Externa, en centros de formación públicos.....1 Externa, en centros de formación privados.....2 En la empresa.....3 NO SABE.....4				10. ¿Espere tener dificultades para ofrecer la capacitación necesaria? Si, bastante dada la baja calidad de las capacitaciones.....1 Si, bastante dado que los contenidos no se ajustan a lo requerido.....2 Si, bastante por otras razones.....3 Si, alguna dificultad.....4 No.....5 NO SABE.....6							
1. Inteligencia artificial/ Aprendizaje automático	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
2. Robótica avanzada	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
3. Transporte autónomo	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
4. Manufactura avanzada	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
5. Producción con impresión en 3D	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
6. Servicios avanzados en redes (computación en la nube, big data)	A	B	C	D	E	F			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6

Si responde solamente (C) o (F) pase al siguiente ítem.

Observaciones:

MÓDULO X. VARIABLES INTERMEDIAS

1. Durante el año 2016, en su empresa ¿a cuánto asciende el valor agregado?
(Registre en soles, sin considerar céntimos)

2. Durante el año 2016, en su empresa ¿a cuánto asciende el consumo intermedio?
(Registre en soles, sin considerar céntimos)

3. Durante el año 2016, en su empresa ¿a cuánto asciende el saldo final del activo fijo?
(Registre en soles, sin considerar céntimos)

4. Durante el año 2016 en su empresa ¿a cuánto asciende el saldo final de la depreciación?
(Registre en soles, sin considerar céntimos)

MÓDULO IX. PREGUNTAS FINALES

Apellidos y nombres del informante				Mismo informante	✓
Cargo del informante	Conductor.....1	Administrador.....2	Gerente.....3	Otro (Especifique).....4	

1. Podríamos contar nuevamente con usted en caso de requerir aclarar información? (Seleccione la alternativa que corresponda)
Si.....1 No.....2

2. Si en el futuro, el Estado y sus entidades quisieran realizar trabajo adicional en torno a temas pertinentes ¿aceptaría que ellos lo contactaran en relación a estas temas? (Lea y seleccione una alternativa)
Si, el cliente y/o contratista pueden contactarme.....1
Solo el cliente puede contactarme nuevamente.....2
No.....3

Observaciones: