



Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

ISSN: 1646-9895

J a n e i r o 2 2 • J a n u a r y 2 2



©RISTI 2022 <http://www.risti.xyz>

Nº E47

Edição / Edition

N.º E47, 01/2022

ISSN: 1646-9895

Indexação / Indexing

Academic Journals Database, CiteFactor, Dialnet, DOAJ, DOI, EBSCO, GALE, Index-Copernicus, Index of Information Systems Journals, Latindex, ProQuest, QUALIS, SCImago, SCOPUS, SIS, Ulrich's.

Publicação / Publication

RISTI – Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação

Rua Quinta do Roseiral 76, 4435-209 Rio Tinto, Portugal

Web: <http://www.risti.xyz>

SJ_R

Scimago Journal & Country Rank

Enter Journal Title, ISSN or Publisher Name

[Home](#)[Journal Rankings](#)[Country Rankings](#)[Viz Tools](#)[Help](#)[About Us](#)

RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao

COUNTRY

[Portugal](#)Universities and research
institutions in Portugal

SUBJECT AREA AND CATEGORY

[Computer Science](#)
[Computer Science](#)
(miscellaneous)

PUBLISHER

[Associacao Iberica de](#)
[Sistemas e Tecnologias de](#)
[Informacao \(AISTI\)](#)

H-INDEX

16

PUBLICATION TYPE

[Journals](#)

ISSN

[16469895](#)

COVERAGE

[2011-2021](#)

INFORMATION

[Homepage](#)[How to publish in this journal](#)risti@aisti.eu

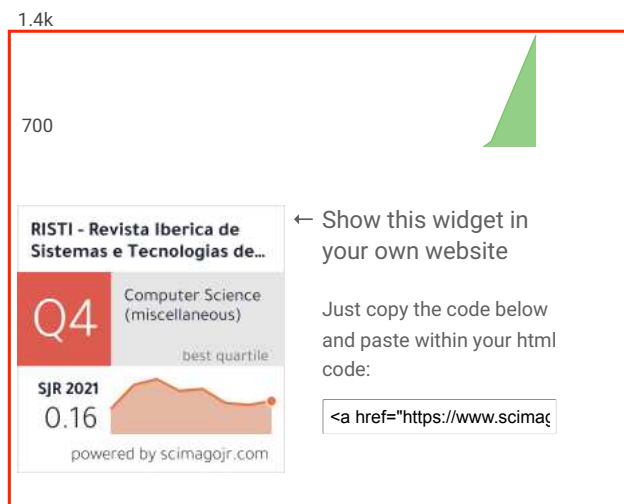
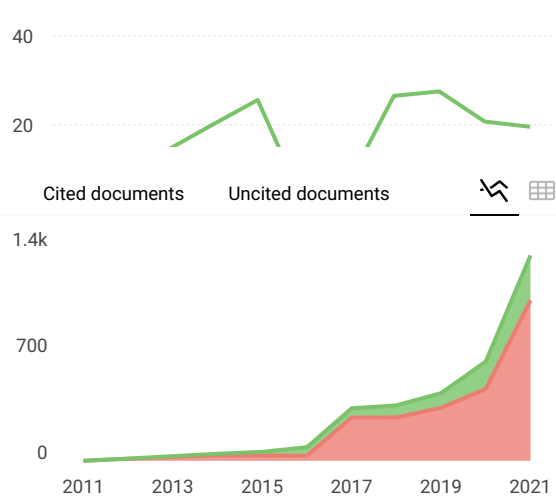
SCOPE

A RISTI (Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) é um periódico científico, propriedade da AISTI (Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação), que foca a investigação e a aplicação prática inovadora no domínio dos sistemas e tecnologias de informação. É um periódico trimestral que publica artigos originais e inovadores aceites num processo de avaliação por, pelo menos, três membros do Conselho Científico. Cada número da RISTI aborda uma temática específica, que é anunciada previamente na chamada de artigos, sendo aceites somente 6 a 10 artigos para publicação. A taxa média de aceitação é bastante apertada, situando-se abaixo dos 18%. A RISTI é publicada gratuitamente em versão electrónica (on-line) e em versão impressa. A versão electrónica é de acesso livre. Os associados da AISTI recebem gratuitamente, por correio postal, a versão impressa. Os não associados podem subscrever ou encomendar exemplares desta versão.

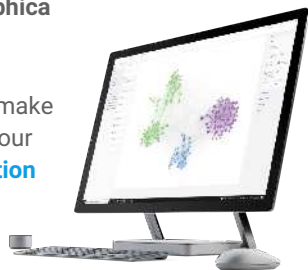
 Join the conversation about this journal

Quartiles





Explore, visually communicate and make sense of data with our [new data visualization tool](#).



Metrics based on Scopus® data as of April 2022

N **Nayger** 8 months ago

hola, me parece interesante el articulo "Application of smed methodology in change of die in the formed area: Ecuador case". favor me podría brindar el DOI

reply



Melanie Ortiz 8 months ago

SCImago Team

Dear Nayger, thank you very much for your comment. Unfortunately, we cannot help you with your request, we suggest you contact the journal's editorial staff so they could inform you more deeply. Best Regards, SCImago Team

N **Ángeles Plasencia** 2 years ago

quiero saber su indexación

reply

Efecto de la calidad de acceso a internet en la aceptación
de un sistema de información en estudiantes universitarios 404
Felipe Machorro Ramos, María Vanessa Romero Ortiz

Análisis en tiempo real de los sentimientos expresados en Twitter
de los votantes durante un debate presidencial en México414
*Felipe Machorro Ramos, María Vanessa Romero Ortiz,
Nancy Maribel Arratia Martínez*

Promoção de igualdade de género e de
oportunidades nas tecnologias: um caso prático.....425
Alexandre Seabra, Isabel Pedrosa, Jorge Bernardino

Modelos de Negócio das Empresas de Contabilidade
Face à Disrupção Tecnológica: Uma Proposta de Possibilidades 439
Ana Teresa Marracho, Pedro António Ferreira

Hacia una innovación sostenible de las
MiPyMes a través de la detección de las capacidades en
Tecnologías de la Información en Baja California México 460
*Juan Antonio Meza-Fregoso, Nora Osuna-Millan, Ricardo Rosales,
Josue-Miguel Flores-Parra, Carlos Flores, Frida Ortiz*

Tecnología, Innovación y Emprendimiento en el Sector Salud472
Sussy Bayona-Oré, Stephanie Azorsa Salazar, Felipe Jimenez, Jhonatan Vasquez

Sistema de sanitización para la bioseguridad en el transporte turístico..... 484
Edwin Chilingua, Viviana Silva, Denis Ugeño, Edwin Machay

Hacia una innovación sostenible de las MiPyMes a través de la detección de las capacidades en Tecnologías de la Información en Baja California México

Juan Antonio Meza-Fregoso¹, Nora Osuna-Millan², Ricardo Rosales³,
Josue-Miguel Flores-Parra⁴, Carlos Flores⁵, Frida Ortiz⁶.

juanmezaf@uabc.edu.mx; nora.osuna@uabc.edu.mx; ricardorosales@uabc.edu.mx;
josue.miguel.flores.parra@uabc.edu.mx; carlos.flores@uabc.edu.mx;
ortiz.frida@uabc.edu.mx

^{1,2,3,4,5,6} Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Baja California. 22427 Tijuana, B.C., México.

Pages: 460-471

Resumen: Para llegar a ser competitivas las MIPyMES deben adaptar las TIC's lo cual les permitirá ampliar las ventajas competitivas, es por ello que constantemente las empresas deben estar evolucionando para poder detectar qué capacidades tienen y aquellas necesidades a las que requieren adaptarse. A través de una revisión bibliográfica se construyó un instrumento de tipo exploratorio que propone un proceso de medición sobre las capacidades tecnológicas y necesidades tecnológicas de las MIPyMES, dicho instrumento consta de 71 preguntas segmentadas en 4 secciones diferentes que apoyan en la obtención de información para comprender aspectos que determinan la capacidad y necesidades tecnológicas de las MIPyMES. El instrumento fue validado con una muestra piloto de 10 empresas, encontrando que se cumple satisfactoriamente la intencionalidad del objetivo del instrumento. Este instrumento de medición se compone de cuatro secciones que permiten detectar las capacidades y necesidades en aspectos tecnológicos y del entorno, lo cual permitirá ser utilizado en diferentes investigaciones, con ello se busca recomendar estrategias que permitan el manejo eficiente de las Tecnologías de la Información y su relación con el entorno.

Palabras-clave: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), capacidades, innovación, sistemas de información.

Towards sustainable innovation of MSMEs through the detection of capacities in Information Technology in Baja California Mexico

Abstract: To become competitive, MSMEs must adapt ICTs which will allow them to expand competitive advantages, which is why companies must constantly evolve in order to detect what capacities they have and those needs to which they need to adapt, through a bibliographic review an exploratory type instrument was built that proposes a measurement process on the technological capabilities and

technological needs of MSMEs, said instrument consists of 71 questions segmented into 4 different sections that support the obtaining of information to understand aspects that determine the technological capacity and technological needs of MSMEs. The instrument was validated with a pilot sample of 10 companies, finding that the intentionality of the instrument's objective is satisfactorily fulfilled. This measurement instrument is made up of four sections that allow detecting the capabilities and needs in technological and environmental aspects, which is used in different research, with this it seeks to recommend strategies that allow the efficient management of Information Technologies and their relationship with the environment.

Keywords: Information Technologies (ICT), capabilities, innovation, information systems.

1. Introducción

Tanto los mercados, como las organizaciones, tecnología, sociedad y cultura se encuentran en constante cambio y consigo repercute también en la manera en que se hacen las cosas. Es por esto que las MIPyMES no se pueden dar el lujo de seguir operando bajo un esquema tradicional, pues esto refleja una clara desventaja frente a la competencia. Para llegar a ser competitivos en un ámbito lleno de dinamismo, es necesario que se busquen ventajas competitivas que permitan diferenciarse del resto de empresas. Además de esto, se debe buscar un desarrollo económico a largo plazo y desarrollar la capacidad de producción, manejo y utilización de la información, la comunicación y el conocimiento de manera eficiente [1].

Los aportes de la tecnología y sus beneficios en el ámbito empresarial han sido objeto de estudio de distintos investigadores; estos estudios abordan las ventajas y desventajas de la tecnología en las organizaciones [2]. Aunque su uso no es exclusivo de estas, ya que las MIPyMES son capaces de adquirirlas aun cuando presentan obstáculos económicos que restringen la adquisición de este equipo en un momento determinado o específico. Las MIPyMES que innovan buscan incrementar sus beneficios por medio del incremento de su participación en los mercados, al reducir costos y mejorar la calidad de sus productos o bien al introducir o crear un nuevo producto que sea innovador [3]. Las empresas que buscan implementar nuevas tecnologías e innovaciones esperan cambios rápidos. Existen estudios que analizan especialmente aquellos factores que afectan la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), estos muestran la relación que existe entre el sector privado y las características con las que deben cumplir para poder adoptarlas como la capacidad financiera, tecnológica, recursos de personal, flexibilidad de estructuras y seguridad sobre su impacto positivo [4].

Autores como Arendt [5], Janita y Chong [6] concluyen en sus investigaciones que de todas las barreras que tienen las MIPyMES para el uso adecuado de las TICS, así como del comercio electrónico o e-commerce y en general por las que estas se enfrentan a una brecha digital, no es por su falta de acceso a la tecnología sino por la falta de conocimiento, educación y cualificación del personal que se involucra con la empresa desde los propietarios, pasando por los gerentes hasta llegar a los empleados [7]. Para superar estas barreras y que puedan sobrevivir en un mercado internacional donde existen organizaciones multinacionales con un número mucho mayor de recursos y experiencias es necesario que desarrollen diferentes capacidades como alinear los

recursos tecnológicos a la estrategia de negocios de la empresa. Gestionar la tecnología tiene un impacto positivo en el desempeño de las MIPyMES que indica que los propietarios y directivos están comprometidos [8].

En la actualidad el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, también conocida como TIC, en los organismos empresariales se ha generalizado al admitir una mayor capacidad en procesos de gestión, la aplicación de estrategias de comunicación y expansión comercial. Las TIC facilitan la gestión de actividades al brindar herramientas que permiten a las empresas competir de manera eficaz, al mismo tiempo que se tiene información relevante disponible desde cualquier lugar o momento en que sea requerida lo que hace que el trabajo sea más productivo y al simplificar la labor de equipo además de promocionar efectivamente productos en el mercado local e internacional [9].

Por otra parte, actualmente la competitividad de una empresa no depende exclusivamente de su capacidad de definir sus políticas, objetivos, estrategias, logística o calidad de su procedimiento, sino también de la utilización de recursos informáticos de manera correcta como por ejemplo aquellos que sean necesarios para realizar sus actividades. Tomando en cuenta lo anterior, las TIC funcionan como herramientas que favorecen la empresa, ya que facilitan el flujo de información eliminando barreras como distancia, idioma, cultura, etc. [9] Sin embargo, se debe tener presente que la tecnología por sí sola no representa un factor de competitividad sino que forma parte de una red articulada y gestionable la cual garantiza niveles preestablecidos de eficiencia y eficacia [10].

2. Revisión literaria

2.1. ¿Qué son las Tecnologías de la información y comunicación?

Se percibe como Tecnologías de la información o comunicación (TIC) al conjunto o grupo de tecnologías que permiten recibir, procesar e intercambiar información. Estas tecnologías se componen por equipos de cómputo que a su vez se conforman por hardware, software y medios de comunicación, que permiten la comunicación entre dos o más interlocutores [2]. Por otra parte, Gálvez Albarracín et al. [11], definen a las TIC como las tecnologías que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento, así como difusión de los mismos datos o información. Este proceso posibilita el desarrollo de estrategias que favorecen a las organizaciones en su crecimiento y desarrollo.

2.2. ¿Qué son las micro, pequeñas y medianas empresas?

Es difícil encasillar en un concepto que son las MIPyMES, debido a todo lo que implica y que este puede variar en función de la región o algunos otros elementos para su clasificación. Ángeles Hernández [12] considera que las MIPyMES: “Son una fuerza que impulsa la economía basada en el desarrollo de pequeños grupos de uno o varios empresarios que busca un medio de subsistencia y desarrollo en el mercado ocupando sus propios medios para lograrlo”.

Las métricas para clasificar a las MIPyMES varían dependiendo de cada país, aunque de manera tradicional se utiliza el número de trabajadores como criterio para establecer un tamaño a las organizaciones, así como criterios complementarios como el total de ventas anuales, los ingresos y/o los activos fijos [13].

Existen dos clasificaciones (publicadas en 2002 y 2009 respectivamente) por parte de la Secretaría de Economía (antes SECOFI). En la primera se considera el número de empleados con los que cuenta la empresa, mientras que en la segunda se considera además el monto de ventas anuales de los establecimientos. Ambas coinciden en el número de empleados que debe tener cada empresa como se muestra en la siguiente tabla:

Tamaño	Sector		
	Clasificación según el número de empleados		
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	de 1 a 10	de 1 a 10	de 1 a 10
Pequeña	de 11 a 50	de 11 a 30	de 11 a 50
Mediana A	de 51 a 250	de 31 a 100	de 51 a 100

Nota: Realizado en base a datos recopilados de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía).

Tabla 1 – Estratificación de empresas publicada en la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas [13].

2.3. Importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas

De acuerdo a una publicación realizada en 2014 por el SELA (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe) [13] hace hincapié en que en América Latina las MIPyMES representan entre el 95% y 99% de las empresas mientras que en países como Ecuador, Perú y México estas representan más del 95% total. En materia económica su relevancia radica en que supera el 60% del empleo en los países latinoamericanos con un aporte al PIB del 30%. Se reafirma la importancia de estas organizaciones al representar más del 90% de las empresas y generar entre el 60% y 70% de las plazas de trabajo. También contribuye al 50% del PIB mundial de acuerdo a PortalPyme, 2019. Además de que la asociación de Estados del Caribe (ACS) dice que estas empresas representan el mayor porcentaje de plazas para sus países con el 85%-90%, así como, ser la mayor generadora de nuevos puestos [14].

Aún y cuando las MIPyMEs representan un fuerte eslabón en la cadena laboral, no son las mejor remuneradas debido a que su productividad es muy baja con un aporte al PIB del 35%. Esto se puede deber a que la mayoría de ellas sólo dirigen alrededor de un 0.5% de sus ventas a la inversión en tecnología, desarrollo de personal, procesos, etc., estancando así su propio crecimiento [15].

2.4. Impacto de las TIC's en las MIPyMEs

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son consideradas estratégicas, sin las cuales no pueden tener desarrollo las organizaciones. Los autores Cano [16] y Reyes [17] en sus publicaciones consideran que aquellas empresas que no hagan uso de las TIC quedarán rezagadas ya que estas son la clave para la competencia actual. Para lograr adaptar las TIC y establecer estrategias eficaces con los objetivos de la empresa es necesario promover herramientas para un cambio de orientación, así como estructural de la empresa, además de un cambio organizacional. En la actualidad tanto las empresas como las personas se desenvuelven en ambientes muy cambiantes y competitivos siendo cada vez más dependientes de las tecnologías para realizar procesos sociales,

comerciales y políticos debido a la penetración de las TIC desarrollando dispositivos de almacenamiento y procesamiento de datos que antes eran inimaginables [14].

Hay que tomar en cuenta que las tecnologías de la información son una herramienta crucial que permiten explotar las oportunidades en el mercado y obtener ventajas competitivas. Las TIC permiten obtener ventaja aún y cuando existan restricciones en el entorno [18].

2.5. ¿Por qué es importante medir las capacidades tecnológicas?

El uso de tecnologías sin duda es una herramienta que permite a las empresas procesar información y con ello llevar a cabo la toma de decisiones. En este contexto la integración de las TIC a los procesos proveen conocimiento de forma más explícita. Es importante que la integración de las TIC y sistemas de información (SI) sean adquiridos en función de las necesidades y actividades de cada empresa [11].

La adquisición de bienes representa un desembolso económico para la empresa lo que justifica la realización de estudios que evalúen las capacidades que estas aportan a grandes niveles. A pesar de que estos estudios revelan las ventajas que pueden aportar las TI, es necesario el desarrollo de herramientas que midan los mismos aspectos a niveles microempresariales [19].

2.6. La importancia de innovar

Muñoz et al. [20], describen en su trabajo que las TIC son indispensables para aquellos que quieran ser competitivos, así como para habilitar estrategias y facilitar el evaluar el desempeño de la organización, sin considerar el tamaño de esta ni a lo que se dedique.

Esto implica que requieren de manera prioritaria estar al menos en las mismas condiciones que la competencia. En los últimos años la competitividad, así como la innovación de las empresas depende de la renovación e innovación en tecnologías que les permitan responder a los cambios del mercado de manera eficiente.

Es de vital importancia que las MIPyMES incluyan estrategias de innovación, ya que estas hacen posible que se incremente la rentabilidad, la visibilidad externa y el operar en mercados competitivos. Las políticas que tienen como objetivo el fomentar la innovación de las MIPyMES tienen un papel decisivo en las primeras etapas de crecimiento generando un entorno de menor riesgo y ayudando a superar las barreras con las que se encuentran para lograr ser competitivas [21].

Aunque la poca disponibilidad de recursos puede parecer una limitante para que las MIPyMES innoven, ellas poseen una ventaja sobre las grandes empresas y es que su estructura les permite dotarse de los recursos necesarios para tener una participación continua en el mercado además de que tienen una mayor flexibilidad para innovar en sus procesos [22].

3. Metodología

Este apartado tiene como objetivo explicar el proceso llevado a cabo para la construcción de un instrumento de tipo exploratorio proponiendo un proceso de medición sobre las

capacidades tecnológicas en las MIPyMEs, mismo que permita analizar el impacto que tienen las TIC sobre las empresas y ¿qué ventajas competitivas pueden aportar las TIC en las empresas?

3.1. ¿Por qué medir las capacidades tecnológicas?

La gestión de las TIC dentro de las MIPyMEs es igual de relevante que cualquier otro proceso, donde se destaca la necesidad de generar instrumentos que evalúen las estrategias y políticas implementadas, su impacto en el desempeño de las actividades (en cuanto a la reducción de costo y/o esfuerzo). Además, comprender si otorgan competencias o diferenciadores en el mercado [23].

Argañaraz et al. [24], reconoce que es fundamental realizar análisis en cuanto al impacto de las TIC sobre la eficiencia de las organizaciones y la justificación en relación con el parámetro costo-beneficio. Por supuesto que es difícil medir estos beneficios con tal inmediatez por lo que se recomienda tomar en cuenta parámetros de tipo longitudinales que permitan medir el impacto a través de su progreso o materialización de los mismos.

A fin de elaborar un instrumento que sea capaz de reconocer las características tecnológicas, es decir, que se identifiquen los elementos tecnológicos con los que se cuenta, de qué manera son utilizados y si representan un impacto positivo o negativo para las empresas, se propuso fraccionar el instrumento y realizar preguntas que abordarán los siguientes aspectos:

- **Información general de la empresa.**
- **Infraestructura de telecomunicaciones.**
- **Determinación de necesidades tecnológicas.**

3.2. Información general de la empresa

En cuanto a diferencias entre las MIPyMEs por tamaño, sector y localidad se puede interpretar regularidades o cualidades relacionadas al tamaño de estas, con las cuales se distingue ciertos patrones para conformar posibles interrelaciones sobre el grado de sofisticación y su potencial cambio de talla.

Esto se traduce como no solo quedarnos con un patrón estático sobre el tamaño, sino que también permite establecer un patrón dinámico para la transición de un tamaño a otro con base en la sofisticación de su gestión tecnológica [25].

La Tabla 2 muestra las dimensiones que tienen como propósito recopilar información básica de la empresa que permitan identificar aspectos importantes como el segmento al que pertenece de acuerdo a su tamaño, el sector y su localidad además de tener el conocimiento sobre a quién se está realizando la encuesta.

3.3. Infraestructura en telecomunicaciones

Las telecomunicaciones abarcan los servicios de comunicación a distancia como el telégrafo, la radiodifusión (radio y televisión abierta), teléfonos fijos, teléfonos móviles (celulares), servicios de radiolocalización, televisión y audio de paga, comunicación vía satélite, entre otros [25].

Sobre las TIC, Barragán menciona que estas abarcan cualquier hardware o técnicas que se utilizan para obtener, procesar y presentar datos utilizados por cualquier empresa que maneja información [26].

Objetivo general: Analizar la información de la empresa y sus principales características.					
Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicador.	Escala	Ítem
Corroborar la veracidad de las empresas encuestadas.	Información general de la empresa.	Veracidad de la empresa.	Nombre de la empresa. Dirección. Teléfono. Email.	Pregunta abierta.	Nombre de la empresa. Dirección. Número de teléfono. Email.
Determinar las necesidades de la empresa.		Necesidades de la empresa.	Sector económico. Actividad principal.	Comerciales. Servicios. Industriales. (Pregunta Abierta)	Describe la actividad principal que realiza la empresa.
Identificar el tamaño de la empresa.		Tamaño de la empresa.	Número de empleados.	Micro. Pequeña . Mediana. o > 250 Pregunta Abierta.	¿Cuál es el número de empleados que conforman la empresa?
Calcular la esperanza de vida.		Esperanza de vida.	Rentabilidad financiera. Años en operación.		Con el fin de medir su desempeño correctamente de acuerdo a su trayectoria, ¿Cuántos años lleva operando la empresa?

Tabla 2 – Operacionalización de variables: Información general de la empresa.

La implementación de la tecnología es compleja, ya que además de inversión requiere que la organización interesada tenga capacidad para realizar los cambios que exige el uso de la aplicación de la tecnología. Las TIC impulsan grandes cambios en diferentes sectores industriales con redes de transmisión de datos de alta velocidad, bodegas de datos, internet, e-business, e-commerce y demás tecnologías nuevas que están rompiendo barreras tradicionales para hacer negocios y transformar la forma en que operan. Dentro de estas tecnologías el internet resulta la espina dorsal del comercio global que ha tenido un crecimiento rápido y que ha dado lugar a nuevas industrias, así como la reconfiguración de industrias establecidas. En la década pasada el e-commerce, de la mano del internet, ha tenido un crecimiento importante, donde investigaciones demuestran que las MIPyMES han sido lentas en adaptarlo e implementarlo [26].

3.4. Determinación de necesidades tecnológicas para la selección de un sistema de información.

La adopción de TIC puede representar un impacto positivo a la productividad de manera directa o indirecta. Su impacto se puede ver reflejado en la flexibilidad que otorga a las empresas para su penetración en el mercado o la diferenciación de un servicio o producto [4]. Los beneficios de las TIC deben ser medidos por su contribución positiva en las actividades y/o procesos de la empresa en todos sus niveles [27]. Consoli [28] en su búsqueda por conocer el impacto de las TIC en las MIPyMES localizó que estas pueden contraer resultados positivos en los siguientes aspectos de la empresa: rendimiento, crecimiento, expansión y ventas. Dicho de otra forma, su impacto permite elevar las ventas, la comunicación internacional, satisfacción del cliente, desempeño competente, entre otros.

4. Resultados

El instrumento de medición, consta de 71 preguntas segmentadas en 4 secciones diferentes que servirán para obtener la información necesaria para la comprensión de aspectos que determinan la capacidad tecnológica de las MIPyMES.

La estructuración de las preguntas atiende a 2 tipos: abiertas y cerradas. En las preguntas abiertas el usuario tendrá la oportunidad de redactar una respuesta personalizada dependiendo del contexto de su empresa. Respecto a las preguntas cerradas se estructura es de acuerdo a la escala de Likert en las que se establecen las opciones de respuesta a seleccionar por el usuario.

A continuación, se definen las 4 secciones propuestas y su objetivo.

Sección 1. Información general de la empresa. Esta sección se incluyen las variables de datos de identificación de la empresa, necesidades y tamaño de la empresa y esperanza de vida, así mismo los ítems permiten clasificar a la empresa de un modo más detallado lo que posibilita conocer sus características y determinar si existe una relación entre su estructura y su capacidad para adoptar tecnologías.

Sección 2. Infraestructura en telecomunicación. Busca conocer el sistema de comunicación actual que utiliza la empresa, se incluyen cuatro variables: Inventario de infraestructura, hardware, software y servicios de red y hosting. De manera general, las respectivas dimensiones determinan cuál es el estado actual de la empresa en cuanto a la incorporación de tecnologías en sus procesos, el rendimiento que estas tienen y su posición e interés por invertir en nuevas tecnologías que aumenten su productividad.

Además, se busca comprender si el rendimiento obtenido se ve influenciado por el nivel de experiencia que posee el personal involucrado.

Sección 3. Determinación de necesidades tecnológicas. Pretende conocer la situación actual de la empresa respecto al uso de los sistemas de información. En esta sección se incluyeron preguntas orientadas al análisis de 3 aspectos:

1. La identificación del uso de los sistemas de información y herramientas, así como evaluar su impacto en aspectos como la productividad, competitividad y monetario;

2. Conocer los niveles de satisfacción con su información actual y cuáles son sus intereses futuros, además de evaluar si el personal de la empresa cuenta con conocimientos acerca de los sistemas de información y su funcionamiento.
3. Identificar aquellos departamentos de la empresa que se consideran críticos y el estado de estos en cuanto a automatización. También se incluyeron preguntas orientadas a las respuestas negativas en la implementación de los sistemas de información, las cuales van a permitir conocer los motivos por los que no se hace uso de estas herramientas.

Sección 4. Sustentabilidad. En esta sección se determina si las MIPyMES tienen conocimientos acerca de que es la sustentabilidad y en qué consiste. Además, se busca identificar la postura que estas tienen respecto a la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas para aumentar su aportación a la sustentabilidad a través de estrategias que les ayuden a mejorar la imagen corporativa y tratar con los desechos informáticos que generan.

Todas las secciones mencionadas anteriormente, permiten recabar y analizar con claridad las capacidades tecnológicas de una MIPyME logrando tener una perspectiva clara del potencial y el interés que se tienen sobre estas.

5. Conclusiones

Es de suma importancia realizar la medición de las capacidades tecnológicas en las MIPyMES, ya que esto ha contribuido a que los costos bajen respecto a la compra de hardware y software [42], además de otros elementos que pueden utilizarse en la nueva, por ello es de suma importancia analizar para después poder desarrollar las habilidades que permitan incrementar las capacidades tecnológicas en las MIPyMES que las lleve a un mejor desempeño.

Este instrumento de medición se enfoca en obtener un diagnóstico de las capacidades tecnológicas y las necesidades tecnológicas con las que cuentan las MIPyMES para realizar análisis de la información, las cuatro secciones permiten detectar las capacidades y necesidades en aspectos tecnológicos y del entorno, lo cual permitirá ser utilizado en diferentes investigaciones, con ello se busca recomendar estrategias que permitan el manejo eficiente de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y su relación con el entorno. Dicha información es relevante para apoyar a las MIPyMES, esperando que en un futuro con la información obtenida del instrumento el poder implementar estrategias de apoyo o vincularse con otras organizaciones para el desarrollo de estrategias.

Referencias

- Cano Pita, G. E., & García Mendoza, M. (2018). *Las TICs en las empresas: Evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. Dominio de las Ciencias*, 4, 499. <https://doi.org/10.23857/dc.v4i1.762>.
- Riascos Erazo, S. C., Alejandra Paz, D., & Cardona Alexon, J. (2020). Aporte de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a la productividad en las Pymes de Santiago de Cali. *Contribution of Information Technology and Communications to productivity in SMEs in Santiago de Cali.*, 1-5.

- Sabido Domínguez, T., García Pérez de Lema, D., & Góngora Biachi, G. (2013). *El uso de las tic en la pyme y su relación con el rendimiento*. 20.
- Tarutė, A., & Gatautis, R. (2014). ICT Impact on SMEs Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 1218-1225. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.968>.
- Ramos Vecino, N., Fernández Portillo, A., & Almodóvar González, M. (2020). *El impacto de las TIC en el rendimiento de la Pyme: Estado actual de la cuestión / The ICTS' impact on SME performance: a Bibliometric updated overview*. *Espacios*, 41(25).
- Gutiérrez Ossa, J. A., Gutiérrez Londoño, J. M., & Mosquera Asprilla, E. (2013). Dimensión De La Gestión Tecnológica En Las Pymes: Perspectiva Colombiana. *Dimension of Management of Technology in PyMEs: Colombian perspective.*, 34(2), 13-24.
- Rocha Velandia, J. T., & Echavarría Suarez, S. E. (2017). *Importancia de las T.I.C.s en el ambiente empresarial*. 22.
- Mantulak StachukI, M. J., & Hernández Pérez, G. D. (2018). Capacidades que contribuyen al pensamiento estratégico. Un enfoque en la gestión tecnológica en PyMEs de la madera. *Capabilities that contribute to strategic thinking. A focus on technological management in wood SMEs.*, 39(2), 160-169.
- Gálvez Albarracín, E. J., Riascos Erazo, S. C., & Contreras Palacios, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas | Elsevier Enhanced Reader. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.006>.
- Ángeles Hernández, X. (2008). Pymes: (Pequeñas y medianas empresas): modernización tecnológica o quiebra (primera). Ediciones Fiscales ISEF. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cato5865a&AN=cim.154640&lang=es&site=eds-live>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015. 2015, 45.
- Ronquillo Bolaños, C. (2020). Usabilidad de las TIC en las pymes. En *Caleidoscopio de las ciencias sociales* (1.^a ed., pp. 41-56). Morela Pereira Burgos. <https://doi.org/10.38202/caleidoscopio.3>.
- Pedrero, F. (2013). Falta de apoyo y financiamiento lleva a Pymes a informalidad. Falta de apoyo y financiamiento lleva a Pymes a informalidad. <https://libcon.rec.uabc.mx:4729/#vid/445485762>.
- Limón Sánchez, M. L., & Cárdenas De la Garza, M. H. (2018). Tecnologías de información y desempeño organizacional de las pymes del noreste de México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(82), 298-313.
- Pérez Hernández, C. C., Lara Gómez, G., & Gómez Hernández, D. (2016). Evolución de la capacidad tecnológica en México. Aplicación del análisis estadístico multivariante de cluster. *Contaduría y Administración*, 62(2), 505-527. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.01.002>.

- Muñoz, G., Inda, A. D., González, M., & Alvarez, C. V. (2019). Las micro, pequeñas y medianas empresas, una estrategia de aplicación de tecnología para aumentar su competitividad. *Revista ESPACIOS*, 40(20). <http://www.revistaespacios.com/a19v40n20/19402002.html>.
- Romero Obando, R. (2019). La importancia de la innovación en las pequeñas y medianas empresas [Thesis, Universidad Santiago de Cali]. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2094>
- Mellado Siller, J. F., Méndez Wong, A., & Reyes Ruiz, E. (2013). Crecimiento y permanencia en las organizaciones. 195-209.
- Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2018). ¿Cómo se gestiona la tecnología en las pymes? Diferencias y similitudes entre micro, pequeñas y medianas empresas. *Contaduría y Administración*, 64(1), 72. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1812>
- Argañaraz, À. A., Maçada, A. C. G., Albanese, D. E., & López, M. de los Á. (2013). Impacto de las inversiones en TI en la eficiencia de los bancos argentinos. *Revista de Administração*, 48(1), 128-144. <https://doi.org/10.5700/rausp1078>.
- Álvarez González de Castilla, C. L. (2008). Derecho de las telecomunicaciones (1. ed). Miguel Ángel Porrúa.
- Fonseca Pinto, D. E. (2013). Desarrollo e implementación de las TICS en las PYMES de Boyacá—Colombia. *FAEDPYME INTERNATIONAL REVIEW*, 2(4), 49-59-59. <https://doi.org/10.15558/fir.v2i4.46>.
- Pham Trung, Q. (2017). Measuring the ICT maturity of SMEs. En *A Knowledge Management Approach for Ensuring the Success of IT Industries in Vietnam* (pp. 1-24).
- Consoli, D. (2012). Literature Analysis on Determinant Factors and the Impact of ICT in SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 93-97. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.016>.
- Prieto, A., & Martínez, M. (2004). Sistemas de información en las organizaciones: Una alternativa para mejorar la productividad gerencial en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, X(2), 322-337.
- Rodríguez Díaz, M. T., Gonzalez Millan, J. J., & González Millán, O. U. (2016). Estudio de las necesidades de información en las PYMES de Tundama y Sugamuxi. *Tendencias*, 17(2), 93. <https://doi.org/10.22267/rtend.161702.5>.
- Ciegis, R., Ramanauskiene, J., & Martinkus, B. (2009). The Concept of Sustainable Development and its Use for Sustainability Scenarios. *Engineering Economics*, 62(2), Article 2. <https://inze.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11609>.
- CNUMAD. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. NACIONES UNIDAS: CUMBRE DE JOHANNESBURGO 2002. <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>.

- Sangabriel Rivera, C., Sangabriel Rivera, I., & Mavil Aguilera, J. M. (2020). Las micro, pequeñas y medianas empresas ante la oportunidad de la sustentabilidad (Micro, small and medium-sized companies facing the opportunity of sustainability). 2020, 1. <https://www.uv.mx/iesca/files/2020/09/07CA2020-01.pdf>.
- Velázquez Álvarez, L. V., & Vargas Hernández, J. G. (2012). La sustentabilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo sustainability as a model of responsible development and competitive. 11, 12.
- Valle Ospino, A. M., & Niebles Núñez, W. (2017). Planificación estratégica como instrumento de la sostenibilidad ambiental en Pymes de Barranquilla Colombia. 28/08/2017, 38(58), 6.
- Rubio Bañón, A., & Aragón Sánchez, A. (2007). Recursos estratégicos en la pymes. Revista europea de dirección y economía de la empresa, 17(1), 103-126
- Velázquez Álvarez, L. V., & Vargas Hernández, J. G. (2012). La sustentabilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo sustainability as a model of responsible development and competitive. 11, 12.
- Vives, A., & Peinado Vara, E. (2011). Tratados de libre comercio y responsabilidad social empresarial. En La responsabilidad social de la empresa en América Latina. Cumpetere. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1SL6KGT9B-11157KL-BR1M/La%20responsabilidad%20social%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>.
- Cruz Luis, E., Álvarez Velázquez, E., Flores Barrios, L., & Hidalgo Barrios, B. V. (2017). Beneficios De Las Prácticas De Sustentabilidad Aplicadas En Las Pymes De Tuxpan, Ver. Revista de la Alta Tecnología y Sociedad, 9(2), 23-30
- Saavedra García, M. L., Milla Toro, S. O., & Tapia Sánchez, B. (2013). Determinación de la competitividad de la PYME en el nivel micro: El caso de del Distrito Federal, México. FAEDPYME International Review - FIR, 2(4), 18-32.
- Erosa-Martín, V. E., y Arroyo-López, P. E. (2010). Segmentation of small firms based on information technology usage and absorptive capabilities. Technology Management for Global Economic Growth (PICMET), 2010 Proceedings of PICMET '10: (pp. 1-8)
- Hamid, N. A., y Zaman, H. B. (2010). ICT dimension and indicators towards building a Knowledge Society in Malaysia: A measurement model. 2010 International Symposium on Information Technology (pp. 1-6). IEEE
- Domínguez, L., & Brown, F. (2004). Medición de las capacidades tecnológicas en la industria mexicana. Revista de la CEPAL, 17.
- Ilderete, M. V. (2012). Medición de las tecnologías de la información y la comunicación en empresas de servicios de Colombia. 25.



ISSN: 1646-9895

Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação
Iberian Journal of Information Systems and Technologies

J a n e i r o 2 2 • J a n u a r y 2 2



©RISTI 2022 <http://www.risti.xyz>

Nº E47

Edição / Edition

N.º E47, 01/2022

ISSN: 1646-9895

Indexação / Indexing

Academic Journals Database, CiteFactor, Dialnet, DOAJ, DOI, EBSCO, GALE, Index-Copernicus, Index of Information Systems Journals, Latindex, ProQuest, QUALIS, SCImago, SCOPUS, SIS, Ulrich's.

Publicação / Publication

RISTI – Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação

Rua Quinta do Roseiral 76, 4435-209 Rio Tinto, Portugal

Web: <http://www.risti.xyz>

Índice / Index

ARTIGOS / ARTICLES

SCRUM Como Método Ágil Aplicado Al Aprendizaje Dentro De Cursos De Estudiantes De Maestría.....	1
<i>Fabrizio Echeverría Briones, Marcelo León, Luis Musso³, Edison Pozo</i>	
Modelo arquitectónico basado en tecnología Blockchain para el registro de propiedades en el Ecuador	13
<i>Mendoza-Arteaga Alex Gregorio, Cedeño-Sarmiento Cristhian Fernando, Lema-Moreta Lohana Mariella, Angulo-Murillo Navira Gissela</i>	
Metodologías de desarrollo de software y su ámbito de aplicación: Una revisión sistemática	29
<i>Jessica Morales-Carrillo, Luis Cedeño-Valarezo, Jesús Stefano Cajape Bravo, Jonathan Geovanny Ormaza Calderón</i>	
Uso de las métricas de Gartner para medir el rendimiento de las plataformas de automatización robótica de procesos RPA.....	46
<i>Luis Coaboy, Jorge Basurto, Aura Zambrano, Fernando Moreira, Joffre Moreira</i>	
User Interfaces Promoting Appropriate HCI: Systematic Literature Review.....	61
<i>Gabriela Briones-Villafuerte, Alberto Naula-Bone, Mónica Vaca-Cardenas, Leticia Vaca-Cardenas</i>	
Realidad aumentada en aplicaciones móviles educativas	77
<i>Jessica Johanna Morales Carrillo, Wilmer Orley Zambrano Vera</i>	
Evaluación de una Red Híbrida Fibra Coaxial con estándar DOCSIS versión 3.1.....	95
<i>Adrián Macías, Leticia Vaca-Cárdenas, Alberto Arellano</i>	
Hardware platforms for IoT nodes in agriculture applications: a power-consumption oriented analysis	106
<i>Marlon Navia, Víctor Palma, Joffre Moreira, Ricardo A. Vélez-Valarezo</i>	
Caso de estudio del método de asignación de Dirichlet latente (LDA) en los procesos de revisión literaria.....	119
<i>Nelson Salgado Reyes, Emanuel Muñoz, Jaime Meza</i>	

Revisión Sistemática: La Arquitectura Empresarial en las Organizaciones para la toma de decisiones con la Metodología TOGAF	135
<i>Cintyca Mendoza-Zambrano, Gabriela Velásquez-Moreira</i>	
Arquitectura Empresarial como oportunidad de mejora continua: Una revisión sistemática	146
<i>Ing. Víctor Castillo Macías, Mg. Cesar Cedeño Cedeño</i>	
Monitoreo de Niveles de Polución del Aire con Tecnología de transmisión de Largo Alcance	157
<i>Juan Carlos Tipán-Alcívar, Jorge Párraga-Álava, Jorge Herrera-Tapia</i>	
Diseño de redes para Instituciones Académicas con criterios de QoS	170
<i>Erick José Alcívar Villamarín, Jorge Herrera-Tapia, Marely del Rosario Cruz Felipe</i>	
Aplicación De Análisis Envolvente De Datos En Red Para La Determinación De La Eficiencia Productiva En Una Planta De Distribución De Hidrocarburos Líquidos.....	184
<i>Adolfo Jorge Prado Ventocilla, Richard Aguilar Paredes, Edwin Jorge Montes Eskenazy</i>	
Uma Proposta de Solução Abordando o Contexto de Notícias Falsas em Países de Língua Portuguesa	199
<i>Carolina Tavares Duarte, Valderi Reis Quietinho Leithardt, Paul Crocker, Jorge Luis Victoria Barbosa, Daniel Hernandez de La Iglesia, Luis Augusto Silva</i>	
Formación de comunicadores frente a la transición digital: Caso UTPL.....	212
<i>Abel Suñg, Juan Pablo Arrobo-Agila, Verónica González-Rentaría</i>	
Criação de Jogos digitais como meio de consciencialização ambiental: exploração de uma ferramenta de apoio a criação de jogos digitais por jovens adultos	226
<i>Tanira Mamudo Hussein Suandique Pedro Beça, Monica Aresta</i>	
Turismo Virtual e a pandemia: Estudo bibliométrico	239
<i>Célia Rafael</i>	
Ciudades Inteligentes: ¿Estamos avanzando en Costa Rica?	251
<i>Olda Bustillos-Ortega, Jorge Murillo-Gamboa</i>	
Experiencia de TV educativa en Ecuador en el marco de la pandemia	265
<i>Diana Rivera-Rogel, Anie Ocampo Cajamarca, Ana María Beltrán-Flandoli</i>	

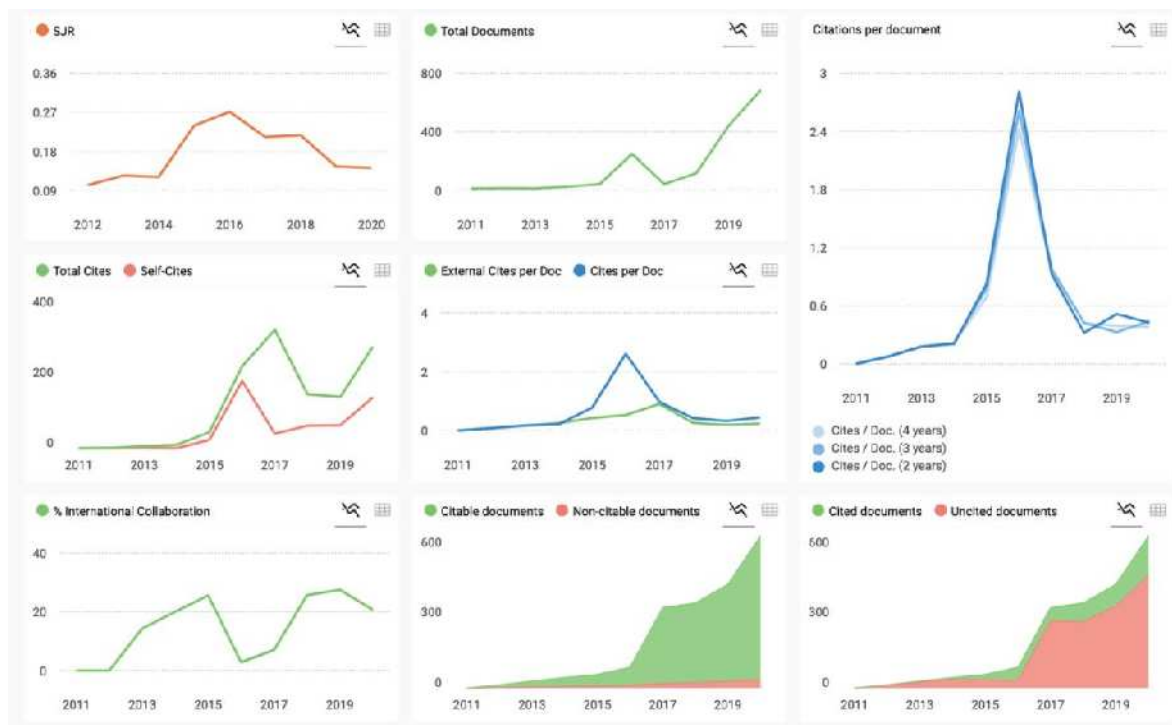
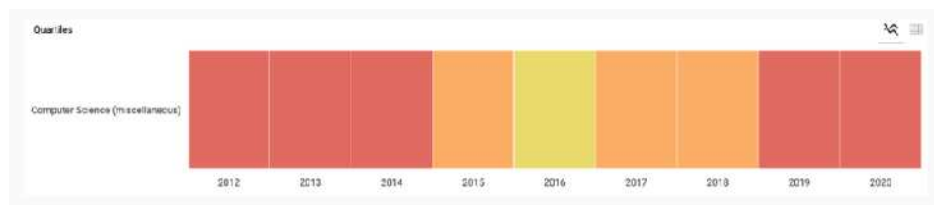
La simulación computacional como propuesta para el apoyo en la toma de decisiones contra la deserción escolar en Tijuana Baja California.....	277
<i>Miguel Ángel González Rubio, Nora Del Carmen Osuna Millán, María del Consuelo Salado Soto, Josué Miguel Flores Parra</i>	
Empleo de la técnica del rompecabezas para el aprendizaje de diagramas de clases de análisis: experiencias de la transición a la modalidad no presencial	288
<i>José Antonio Pow-Sang</i>	
Sistema para a identificação de aglomerações operando em Redes IoT e <i>Fog Computing</i>	300
<i>Bruno Scholles Soares Dias, Ian Porto e Mello, Francisco L. de Caldas Filho, Rafael Z. A. da Mata, Leonardo de Oliveira Almeida, Fabio L. L. Mendonça, Rafael T. de Sousa Jr.</i>	
La experiencia de un caso de ABP en un curso de requerimientos de software	312
<i>Andrés Víquez Víquez, Irene Hernández Ruiz</i>	
La gamificación y geolocalización como elementos que promuevan la motivación para el uso de software educativo	326
<i>Sidanelia Flores-Silva, Victor Cornejo-Aparicio</i>	
Metodologia para o mapeamento de processos sob a perspectiva da Gestão do Conhecimento: Estudo de caso do PMI-SC	339
<i>Tácito Almeida de Lucca, Julio Ríos-Zaruma, Gregorio Varvakis</i>	
La arquitectura empresarial como una estrategia de migración a la nube para universidades del Ecuador	352
<i>Armando Cabrera, José Carrillo Verdún, Marco Abad, Daniel Guamán</i>	
Machine learning aplicado en la clasificación y predicción de la depresión: Una revisión sistemática	363
<i>Sebastián Osorio Castrillon, Liliana Maria Giraldo Marín, Herman Horacio Jaramillo Villegas, Carlos César Piedrahita Escobar</i>	
Descubrimiento de la verdad para la detección de reclamaciones fraudulentas o falsas afirmaciones: Una revisión sistemática de literatura	377
<i>Melissa Viana Henao, Lillyana María Giraldo Marín, Herman Horacio Jaramillo Villegas</i>	
Contabilidade e Tecnologias Emergentes: Tendências na Profissão, Educação e Modelo de Negócio das Empresas de Contabilidade.....	389
<i>Pedro António Ferreira, Ana Teresa Marracho</i>	

Efecto de la calidad de acceso a internet en la aceptación de un sistema de información en estudiantes universitarios	404
<i>Felipe Machorro Ramos, María Vanessa Romero Ortiz</i>	
Análisis en tiempo real de los sentimientos expresados en Twitter de los votantes durante un debate presidencial en México	414
<i>Felipe Machorro Ramos, María Vanessa Romero Ortiz, Nancy Maribel Arratia Martínez</i>	
Promoção de igualdade de género e de oportunidades nas tecnologias: um caso prático.....	425
<i>Alexandre Seabra, Isabel Pedrosa, Jorge Bernardino</i>	
Modelos de Negócio das Empresas de Contabilidade Face à Disrupção Tecnológica: Uma Proposta de Possibilidades	439
<i>Ana Teresa Marracho, Pedro António Ferreira</i>	
Hacia una innovación sostenible de las MiPyMes a través de la detección de las capacidades en Tecnologías de la Información en Baja California México	460
<i>Juan Antonio Meza-Fregoso, Nora Osuna-Millan, Ricardo Rosales, Josue-Miguel Flores-Parra, Carlos Flores, Frida Ortiz</i>	
Tecnología, Innovación y Emprendimiento en el Sector Salud	472
<i>Sussy Bayona-Oré, Stephanie Azorsa Salazar, Felipe Jimenez, Jhonatan Vasquez</i>	
Sistema de sanitización para la bioseguridad en el transporte turístico.....	484
<i>Edwin Chilingua, Viviana Silva, Denis Ugeño, Edwin Machay</i>	

COUNTRY Portugal Universities and research institutions in Portugal	SUBJECT AREA AND CATEGORY Computer Science └ Computer Science (miscellaneous)	PUBLISHER Associação Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao (AISTI)	H-INDEX 14
PUBLICATION TYPE Journals	ISSN 16469895	COVERAGE 2011-2020	INFORMATION Homepage How to publish in this journal risti@aisti.eu

SCOPE

A RISTI (Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao) é um periódico científico, propriedade da AISTI (Associação Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao), que foca a investigação e a aplicação prática inovadora no domínio dos sistemas e tecnologias de informacao. É um periódico trimestral que publica artigos originais e inovadores aceites num processo de avaliação por, pelo menos, três membros do Conselho Científico. Cada número da RISTI aborda uma temática específica, que é anunciada previamente na chamada de artigos, sendo aceites somente 5 a 10 artigos para publicação. A taxa média de aceitação é bastante apertada, situando-se abaixo dos 18%. A RISTI é publicada gratuitamente em versão electrónica (on-line) e em versão impressa. A versão electrónica é de acesso livre. Os associados da AISTI recebem gratuitamente, por correio postal, a versão impressa. Os não associados podem subscrever ou encomendar exemplares desta versão.



**RISTI - Revista Iberica de
Sistemas e Tecnologias de...**

Q4

Computer Science
(miscellaneous)

best quartile

SJR 2020

0.14



powered by scimagojr.com