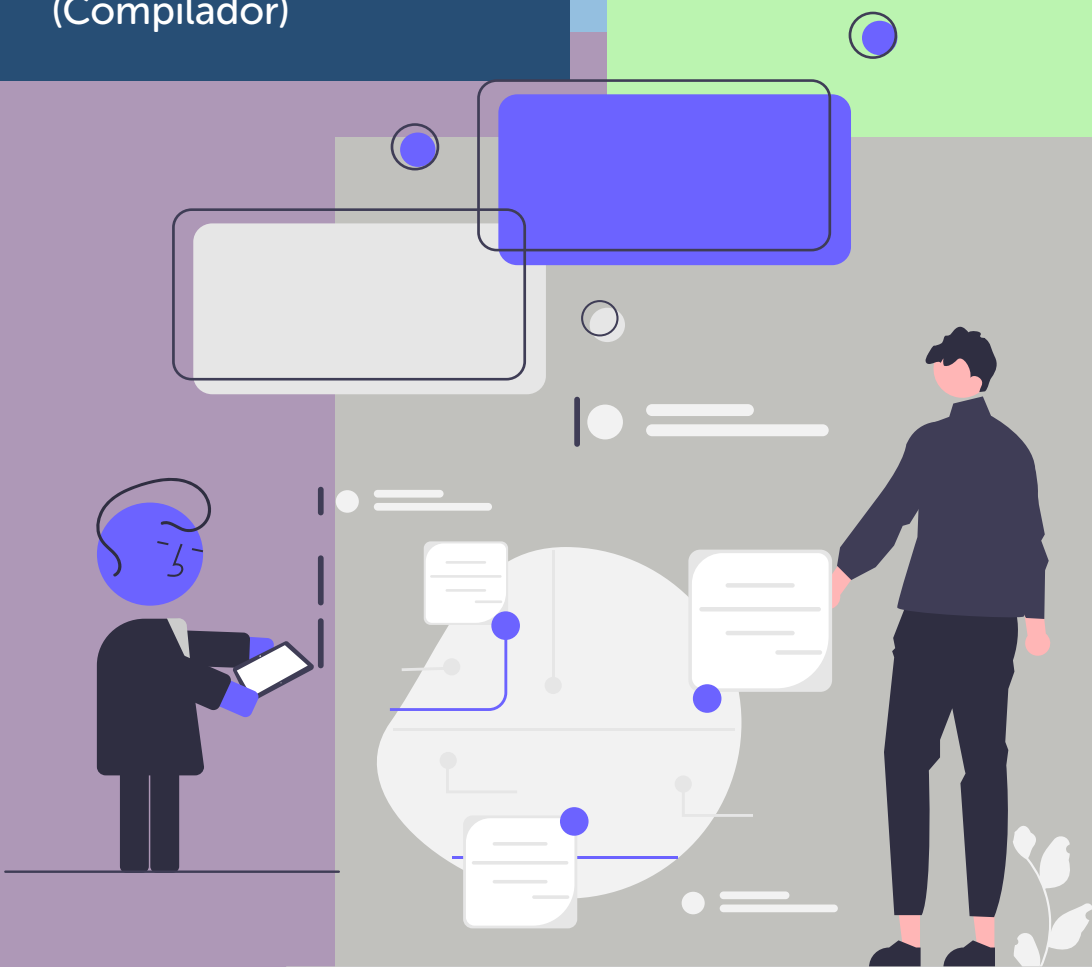


COMPILACIÓN SOBRE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Carlos Ríos-Campos
(Compilador)



Fundación Ediciones Clío
Colección Didáctica y enseñanza



COMPILACIÓN SOBRE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Carlos Ríos-Campos
(Compilador)

Compilación sobre investigaciones en Ingeniería en América Latina y el Caribe

Carlos Ríos-Campos (Compilador)

©

Primera Edición: Año 2022

ISBN: 978-980-7984-44-7

Depósito legal: ZU2022000293



Ediciones Clío / Fundación Difusión Científica

Director: Jorge Fyrmark Vidovic López

Esta obra está avalada y catalogada en:



Diagramación y Montaje:

Julio César García Delgado

<https://www.edicionesclio.com/>

Diseño de portada:

Julio César García Delgado

Corrección de textos:

Los trabajos publicados son resultados de investigación y fueron previamente sometidos a dictamen de expertos bajo el método Doble Ciego. Esta obra no puede ser reproducida, integra parcialmente, por ningún sistema de recuperación, sea electrónico, mecánico, por fotocopia o por cualquier otro medio sin la autorización expresa de los editores de la misma.

Compilación sobre investigaciones en Ingeniería en América Latina y el Caribe

ISBN: 978-980-7984-44-7

INFORMACIÓN

EDUCACIÓN

SOCIEDAD

OBJETIVOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Libro de investigación.

Índice

Prefacio.....	7
Prólogo	8
Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Conectivismo en la Era Digital	9
Carlos Rios-Campos, Angelo Guerrero García, Doris Elena Delgado Tapia, Irma Rumela Aguirre Zaquinaula, Daniel Jesús Castro Vargas	
Evaluación germinativa de la semilla de tara (<i>Caesalpinia spinosa</i>) bajo el efecto de seis tratamientos pre germinativos, en el distrito de Magdalena, Chachapoyas, Amazona, Perú	11
Wilfredo Ruiz Camacho, Wagner Colmenares Mayanga, Juan Carlos Damián Sandoval, Leonardo Damián Sandoval, Daniel Del Aguila Montilla	
Análisis de riesgo del proyecto de inversión pública del sector saneamiento: Caso Proyecto Tinicachi – Yunguyo	14
Omar Rodríguez Limachi, Antero Alexander Cabrera Torres, Primitivo Bruno Coveñas	
Normas ISO/IEC 25000 como base para la elaboración de modelo de calidad para plataformas <i>e-Learning</i>.....	16
Eder Nicanor Figueroa Piscocoy, Andrés Heleodoro Figueroa Alvarado	
Potencial económico agroturístico de la Provincia de Huari - Ancash en el 2017	18
Elvia Elizabeth Azabache Cubas	
Monitoreando y controlando la seguridad personal usando dispositivos no invasivos.....	20
Carlos Luis Lobatón Arenas, Roberto Pérez Astonitas	

Modelos matemáticos para resolver problemas del mundo real utilizando funciones22

Juan Alberto Rojas Castillo, Roberto Pérez Astonitas

Aplicación de Métodos Numéricos en la solución de problemas unidimensionales con valor de frontera24

Luis Jaime Collantes Santisteban, Samuel Collantes Santisteban

Problemas Fundamentales en el Análisis Numérico de Matrices: Teoría y su Desarrollo Numérico-Computacional.....26

Luis Jaime Collantes Santisteban, Samuel Collantes Santisteban

¿Cómo iniciar a los docentes universitarios de ingeniería en la investigación científica?.....28

Carlos Rios-Campos, Giuliana Fiorella Samame Aguirre, Jury
Yesenia Aquino Trujillo, Rayber Mario Yeckle Arteaga

Gestión Empresarial y Desarrollo de las Mypes de carpintería Metálica y No Metálica del Parque Industrial de Villa el Salvador-Lima30

Jesus Enrique Reyes Acevedo

Modelo de gestión de riesgos de TI para el cumplimiento de las exigencias de la SBS en el sector microfinanciero de Chiclayo32

Roberto Carlos Santa Cruz Acosta, Italo Maldonado Ramírez

Plan de trabajo para el seguimiento y monitoreo del repositorio académico digital de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.....34

Pilar del Rosario Ríos Campos, Puican Gutiérrez, Robert Edgar

La Ingeniería 4.0 y la Economía Circular37

Freddy Manuel Camacho Delgado

Semilleros de investigación científica para los estudiantes universitarios40

Carlos Rios-Campos, Verónica Vanessa Mackliff Peñafiel, Dora
Victoria Vásquez Gastelumendi, Carlos Alfonso López Castillo

Prefacio

En este libro destacamos el aporte de los ingenieros latinoamericanos, quienes perseveran en investigar sobre diversos temas, constituyendo un importante estímulo a los colegas y estudiantes universitarios.

La investigación científica es primordial en nuestras universidades, siendo significativa y necesaria la formación de redes de investigadores científicos a nivel nacional e internacional.

El presente libro titulado, *Compilación sobre investigaciones en Ingeniería en América Latina y el Caribe*, surge de la recopilación de diversos aportes, de investigadores y catedráticos de reconocidas universidades latinoamericanas.

Estas investigaciones nacen de la preocupación permanente por encontrar soluciones a la problemática de nuestros países en temas relacionados con la Ingeniería.

Esperamos que este trabajo conjunto entre el compilador y los investigadores participantes, sea el inicio de la publicación de otros libros, que resultan importantes y trascendentes para la academia.

CARLOS RÍOS-CAMPOS

Investigador RENACYT. Doctor en Gestión Universitaria. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú.

Prólogo

En las últimas décadas, la Ingeniería ha generado importantes tendencias positivas en la vida de las personas en América Latina, donde se incluyen discusiones ideológicas pendientes acerca de la experiencia y el empoderamiento socio político de nuestras naciones.

La Ingeniería es el estudio y la aplicación de las distintas ramas de la tecnología, disciplina que viene generando expectativas en un mundo globalizado; algunas, pero significativas experiencias de investigación han sido incluidas en la compilación de trabajos de la presente obra.

Es pertinente reivindicar la acción de los propios actores en la investigación universitaria con direccionamiento a la Ingeniería; este enfoque de trabajo de investigación permite crear vínculos cercanos de amistad, armonía, y de reflexión entre los actores internos y externos interesados en promover la investigación; y acciones para visualizar criterios epistemológicos implícitos en cada uno de los trabajos de investigación, compilar los diferentes resúmenes de trabajos de investigación y reflexionar sobre su vigencia, tal y como se observa en el contenido de los textos, que también nos habla del esfuerzo y la dedicación de cada autor.

Para todo profesional en Ingeniería es trascendental el poder resaltar en cada una de las investigaciones una realidad cognitiva de la situación universitaria y del mundo globalizado, con ética y responsabilidad social, direccionados a la sustentabilidad y sostenibilidad del desarrollo social y económico de nuestra América Latina.

En consecuencia, se reclama un mundo que atienda la academia, la promoción de la producción en ciencia y tecnología, por medio de programas y proyectos de investigación científica que contribuyan al desarrollo y al bienestar de la sociedad.

ANTERO ALEXANDER CABRERA TORRES

Docente Asociado. Universidad Nacional Frontera
Doctor en Administración de la Educación. Sullana, Perú

Tecnologías de la Información y la Comunicación y el Conectivismo en la Era Digital

Carlos Rios-Campos¹, Angelo Guerrero García², Doris Elena Delgado Tapia³, Irma Rumela Aguirre Zaquinaula⁴, Daniel Jesús Castro Vargas⁵

Resumen

Es importante conocer el estado de arte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el conectivismo en la era digital, considerando que a nivel mundial se presenta en la actualidad un desafío a la educación tradicional con el inicio de la pandemia en el año 2020. Se planteó el objetivo general, analizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el conectivismo. Metodología, la investigación presentó un diseño cualitativo-interpretativo, de tipo documental, se han seleccionado 47 documentos, realizados en el periodo 2016–2021, incluyendo: artículos científicos, artículos

- 1 Investigador RENACYT. Doctor en Gestión Universitaria. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú. E-mail: carlos.rios@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8003-5577>. Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=zP3aUK4AAAJ&hl=es>
- 2 Maestría en Gestión Pública. Ingeniero de sistemas. Docente Nombrado Auxiliar de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Filial Bagua. Bagua, Perú. E-mail: angelo.guerrero@untrm.edu.pe. ORCID: 0000-0002-8955-9155
- 3 Ingeniería Química y Bachiller en Farmacia y Bioquímica. Ingeniero Químico y Químico Farmacéutico. Maestría en Psicología Educativa. Doctora en Educación. Universidad Nacional Autónoma de Chota. Chota, Perú. E-mail: dedelgadot@unach.edu.pe. ORCID: 0000-0002-4539-9022
- 4 Doctora en Administración de la Educación. Docente Ordinaria Principal de la Universidad Nacional de Jaén. Dirección: Jirón Cuzco 250 - Jaén, Perú. E-mail: irma.aguirre@unj.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8994-4360>
- 5 Magister en Administración de la Educación, Magister en Administración de Empresas, Licenciado Administración de Empresas, Contador Público Colegiado, Docente Ordinario/Auxiliar-TC; en la Facultad de Ciencias Contables y Empresariales-UNACH, Director del Instituto de Investigación de Desarrollo Social de la Universidad Nacional Autónoma de Chota - UNACH. E-mail: djcastrov@unach.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0618-6013>

de revisión e información de sitios web de organizaciones reconocidas; a excepción de un documento del año 2005, de un autor referente en el tema. Las palabras clave utilizadas en las búsquedas fueron: Tecnologías de la Información y la Comunicación, conectivismo y educación. Resultados, el conectivismo como una teoría de aprendizaje de la nueva era digital, ayuda a mejorar el uso de las TIC, recordando que estas resultan herramientas muy importantes para los estudiantes de los diferentes niveles educativos. Conclusiones, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el conectivismo, son muy relevantes en esta era digital, donde los nativos digitales tienen muchas ventajas en comparación a los migrantes digitales. En nuestros países latinoamericanos, la brecha digital limita la adopción de las TIC por las grandes mayorías.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, conectivismo y educación

Information and Communication Technologies and Connectivism in the Digital Age

Abstract

It is important to know the state of the art of Information and Communication Technologies and connectivism in the digital age, considering that a challenge to traditional education is currently presented worldwide with the start of the pandemic in the year 2020. The general objective was raised, to analyze Information and Communication Technologies and connectivism. Methodology, the research presented a qualitative-interpretive design, documentary type, 47 documents have been selected, carried out in the period 2016 - 2021, including: scientific articles, review articles and information from websites of recognized organizations; with the exception of a document from 2005, by a leading author on the subject. The keywords used in the searches were: Information and Communication Technologies, connectivism and education. Results, connectivism as a learning theory of the new digital age, helps to improve the use of ICT, remembering that these are very important tools for students of different educational levels. Conclusions, Information and Communication Technologies and connectivism are very relevant in this digital age, where digital natives have many advantages compared to digital migrants. In our Latin American countries, the digital divide limits the adoption of ICT by the great majority.

Keywords: Information and Communication Technologies, connectivism and education

Evaluación germinativa de la semilla de tara (*Caesalpinia spinosa*) bajo el efecto de seis tratamientos pre germinativos, en el distrito de Magdalena, Chachapoyas, Amazona, Perú

Wilfredo Ruiz Camacho¹, Wagner Colmenares Mayanga², Juan Carlos Damián Sandoval³, Leonardo Damián Sandoval⁴, Daniel Del Aguila Montilla⁵

Resumen

La presente investigación se llevó a cabo en el distrito de Magdalena, Provincia de Chachapoyas, Amazonas, cuyo objetivo fue evaluar los métodos de escarificación física y mecánica en la emergencia y crecimiento de semillas de *Caesalpinia spinosa*. Se utilizó un diseño completo al azar (DCA), con tres repeticiones y seis tratamientos. Para el análisis de datos se utilizó el software estadístico R y la prueba de Duncan al 5%. Los tratamientos fueron: Se cortó con corta uña la cáscara de la parte del embrión, luego se puso a remojar en 3 litros de agua fría y medio kilo de azúcar por dos días (T1), Se cortó con corta uña la cáscara de la parte del embrión, luego se puso a remojar en 3 litros de agua fría y medio kilo de azúcar por cuatro días (T2), Se cortó con corta uña la cáscara de la parte del

- 1 Doctoris Philosophiae (PhD). E-mail: wilfredo.ruiz@unj.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1917-3625>
- 2 Doctor en Educación. E-mail: wagner.colmenares@unj.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5909-9506>
- 3 Magister en Matemáticas. E-mail: juan_damian@unj.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9097-8023>
- 4 Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y docencia. E-mail: ldamiandsandoval@unj.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3979-4720>
- 5 Magister en Gestión Pública y Control Gubernamental. E-mail: daguimon1477@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4012-0173>

embrión, luego se puso a remojar en 3 litros de agua fría y medio kilo de azúcar por seis días (T3), Se descascara con molino; luego se pone a remojar en 3 litros de agua fría y medio kilo de azúcar (T4), Se puso a hervir 3 litros de agua (sin semilla) durante 10 minutos, luego se dejó enfriar destapado la olla durante 5 minutos, luego se agregó la semilla al agua (T5), Sin escarificar, se puso a remojar la semilla en agua frío (T6). Las semillas se sembraron en sustrato a base de arena de río. Se aplicó riegos de 2-3 veces por semana. Las variables evaluadas fueron porcentaje de emergencia, altura de plántula, número de hojas y longitud de raíz. Según los resultados obtenidos existieron diferencias significativas entre tratamientos donde el T3 y T2 lograron mayores porcentajes de emergencia con 92.50 y 90.70 %, altura de plántula con 8.20 y 7.95 cm y número de hojas con 3.98 y 3.60 y longitud de raíz con 15.10 y 14.92 cm. demostrándose así el efecto notorio de la escarificación mecánica y física sobre la emergencia y características morfológicas de plántulas de tara.

Palabras clave: Tara, semilla, escarificación, pre germinativo

Germination evaluation of tara seed (Caesalpinia spinosa) under the effect of six pre-germination treatments, in the district of Magdalena, Chachapoyas, Amazon, Peru

Abstract

The present research was carried out in the district of Magdalena, Province of Chachapoyas, Amazonas, whose objective was to evaluate the methods of physical and mechanical scarification in the emergence and growth of caesalpinia espinosa seeds. A complete random design (DCA) was used, with three repetitions and six treatments. For data analysis, the statistical software R and the Duncan test at 5% were used. The treatments were: The shell of the part of the embryo was cut with a short nail, then it was soaked in 3 liters of cold water and half a kilo of sugar for two days (T1), The shell of the part of the embryo was cut with a short nail, then it was soaked in 3 liters of cold water and half a kilo of sugar for four days (T2), The shell of the part of the embryo was cut with a short nail, then soaked in 3 liters of cold water and half a kilo of sugar for six days (T3), It is shelled with a mill; then it is put to soak in 3 liters of cold water and half a kilo of sugar (T4), It was put to boil 3 liters of water (without seed) for 10 minutes, then it was left to cool uncovered the pot for 5 minutes, then the seed was added to the water

(T5), Without scarifying, it was put to soak the seed in cold water (T6). The seeds were sown in substrate based on river sand. Waterings were applied 2-3 times a week. The variables evaluated were percentage of emergence, seedling height, number of leaves and root length. According to the results obtained, there were significant differences between treatments where T3 and T2 achieved higher percentages of emergence with 92.50 and 90.70%, seedling height with 8.20 and 7.95 cm and number of leaves with 3.98 and 3.60 and root length with 15.10 and 14.92 cm. thus demonstrating the notorious effect of mechanical and physical scarification on the emergence and morphological characteristics of tara seedlings.

Keywords: Tara, seed, scarification, pre-germinative.

Análisis de riesgo del proyecto de inversión pública del sector saneamiento: Caso Proyecto Tinicachi – Yunguyo

Omar Rodríguez Limachi¹, Antero Alexander Cabrera Torres²,
Primitivo Bruno Coveñas³

Resumen

Esta investigación apoya (complementa) a algunas escasas investigaciones que han ayudado a la incorporación del riesgo en los proyectos de inversión pública formulados y evaluados en el marco del sistema nacional de inversión pública en Latinoamérica y el caribe, y en el actual sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones del Perú Invierte.pe. El objetivo de esta investigación es presentar una metodología que nos permita medir e incorporar el riesgo en la evaluación de proyectos de inversión pública. Para lo cual se ha utilizado el método de simulación de Montecarlo puesto que incorpora la probabilidad de ocurrencia en las variables aleatorias y en los indicadores de rentabilidad social del proyecto de inversión. Dentro de los resultados se puede apreciar que para el proyecto de inversión pública de agua potable la probabilidad de que el VANS sea menor que cero [$p(VANS < 0)$] es de 0.00%, consecuentemente la probabilidad de viabilidad del proyecto de inversión pública es de 100.00%;

- 1 Doctor en Economía y Políticas Públicas, Ingeniero Economista, Docente Ordinario/Auxiliar-TC; en la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera - UNF. E-mail: omak_5@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4688-5989>
- 2 Doctor Administración de la Educación. Licenciado en Estadística. Docente Ordinario/Asociado - TC; en la Facultad de Ciencias Económicas y Ambientales de la Universidad Nacional de Frontera - UNF. E-mail: alexcabrerat@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1110-5580>
- 3 Magister en Educación Superior. Economista. Licenciado en Matemática, computación, Física, Bachiller en contabilidad, Profesor en educación Técnica en la Especialidad de Mecánica de Producción, Docente Ordinario/Auxiliar-TC; en la Facultad de Ciencias Económica y Ambientales de Universidad Nacional de Frontera Sullana (UNF). Director de la Escuela de Ingeniería Económica de UNF. E-mail: pbruno@unf.edu.pe.

y la probabilidad de que la TIRS sea mayor que la tasa social de descuento [$p(\text{TIRS} > 9\%)$] es del 100.00%, este resultado evidencia que existe una elevada probabilidad de que el proyecto de inversión pública es rentable económicamente. El análisis de sensibilidad muestra que la variable crítica inversión es la que más impacta en el VANS con un -87.3%, la variable crítica beneficios sociales afecta en un 12.7% sobre el VANS, y la variable crítica costos de operación y mantenimiento no afecta en los resultados del VANS.

Palabras clave: Evaluación social, incorporación, probabilidad, proyecto de inversión pública, y riesgo.

Risk analysis of the public investment project in the sanitation sector: Project Case Tinicachi –Yunguyo

Abstract

This research supports (complements) some few investigations that have helped the incorporation of risk in public investment projects formulated and evaluated within the framework of the national system of public investment in Latin America and the Caribbean, and the current national system of multi-annual programming and the Peru investment management Invierte.pe. The objective of this study is to present a methodology that allows us to measure and incorporate the risk in the evaluation of public investment projects. It has been used the method of Montecarlo simulation since incorporating the probability of occurrence in the random variables and indicators of social profitability of the investment project. Within the results you can see that you for the public investment project of drinking water the probability that the VANS would be less than zero. [$p(\text{VANS} < 0)$] is of 0.00%, as a result the probability of viability of the public investment project is of 100.00%; and the probability that the TIRS is greater than the social rate of discount [$p(\text{TIRS} > 9\%)$] is of the 100.00%, This result demonstrates that there is a high probability that the public investment project is economically profitable. he sensitivity analysis shows that the critical variable investment is which has more impact on the VANS with a -87.3%, the critical variable affects social benefits in a 12.7% on the VANS, and the critical variable operation and maintenance costs does not affect the results of the VANS.

Keywords: Social assessment, incorporation, probability, public investment, and risk project.

Normas ISO/IEC 25000 como base para la elaboración de modelo de calidad para plataformas *e-Learning*

Eder Nicanor Figueroa Piscocoy¹, Andrés Heleodoro Figueroa Alvarado²

Resumen

El objetivo de esta investigación es desarrollar un modelo de calidad basado en los estándares ISO/IEC 25000 para plataformas de aprendizaje en línea de instituciones de educación superior; se utilizó el enfoque cuantitativo con alcance propositivo y con diseño no experimental de tipo transversal; se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario conformado por 11 reactivos y aplicado a una muestra de 20 sujetos entre el personal administrativo y docente del Centro de Tecnologías de la Información CETI - Chiclayo. Los resultados muestran que la plataforma Blackboard y la plataforma Moodle son las más populares a la hora de implementar un entorno de aprendizaje virtual, de los cuales el 80% afirma que el seguimiento en tiempo real del progreso de los estudiantes es la característica más importante que incluirían en la construcción de una plataforma e-Learning. Considerando todo ello, se propone un modelo de calidad basado en las normas ISO/IEC 25000 para plataformas de e-learning en centros de educación superior. Como principal conclusión se precisa que la adopción de una plataforma e-learning en los centros de entrenamiento superior es imprescindible por lo que se hace necesario desarrollar un modelo de calidad para estas plataformas.

Palabras clave: Plataformas, e-learning, ISO/IEC 25000, modelo.

1 Docente Auxiliar: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Perú. <https://orcid.org/0000-0001-7970-434X>. E-mail: eder.figueroa@untrm.edu.pe

2 Docente Principal. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Perú. <https://orcid.org/0000-0002-6135-2507>. E-mail: afigueroa@unprg.edu.pe

ISO/IEC 25000 standards as a basis for the development of a quality model for e-Learning platforms

Abstract

The objective of this research is to develop a quality model based on the ISO/IEC 25000 standards for online learning platforms of higher education institutions; the quantitative approach was used with a purposeful scope and with a non-experimental cross-sectional design; a questionnaire made up of 11 reagents and applied to a sample of 20 subjects among the administrative and teaching staff of the Information Technology Center CETI - Chiclayo was used as a data collection instrument. The results show that the Blackboard platform and the Moodle platform are the most popular when it comes to implementing a virtual learning environment, of which 80% state that real-time monitoring of student progress is the most important feature they have. would include in the construction of an e-Learning platform. Considering all this, a quality model based on ISO/IEC 25000 standards for e-learning platforms in higher education centers is proposed. The main conclusion is that the adoption of an e-learning platform in higher training centers is essential, so it is necessary to develop a quality model for these platforms.

Keywords: Platforms, e-learning, ISO / IEC 25000, model.

Potencial económico agroturístico de la Provincia de Huari - Ancash en el 2017

Elvia Elizabeth Azabache Cubas¹

Resumen

El desarrollo económico y social de Huari muestra amplios contradicciones. Por un lado, tiene una gran actividad la minera y deficientes sistemas de atención en educación y salud. Mientras que, en el centro de ello, muchas actividades primarias y secundarias de enorme potencial descuidadas. El propósito de esta investigación es describir las características del potencial económico de Huari en el sector agroturístico, un sector de enlace entre el agronómico y el turístico con posibilidades de generación de valor agregado. Mediante la aplicación del método de investigación cuantitativo, análisis beneficio/costo (R B/C) y distintos instrumentos de recolección de datos se logró determinar que los productos con potencial agroturístico son dieciséis. Siendo el tubérculo seco de mashua que tiene el valor más alto con una R B/C de 2.57, seguido de tocosh de papa y el cereal seco de cebada con una R B/C de 2.33 cada uno. Se determinó la calificación del agua de San Pedro de Chana, en 50% como de muy buena calidad. Los distritos de Huari, Huachis, Rapayán y Uco como los distritos que presentan las mejores tierras. Se tienen también buenos resultados en otras características y malos resultados en indicadores sociales como carreteras, salud y educación. Huari tiene potencialidad económica para generar valor agregado y pueden atraer nuevas inversiones, siempre y cuando se trabaje tomando en consideración los aspectos analizados en la investigación.

Palabras clave: Potencial económico, proyectos de inversión, agronomía, valor agregado, relación beneficio/costo.

¹ Ingeniero Agrónomo. Maestría en Ciencias con Mención en Proyectos de Inversión. Docente en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión – Huacho - Lima. E-mail: eazabachec @unjfsc.edu.pe

Agrotourism economic potential of the Province of Huari - Ancash in 2017

Abstract

The economic and social development of Huari shows wide contradictions. On the one hand, the mining industry has a great activity and deficient systems of attention in education and health. And in the center of it, many primary and secondary activities of huge potential neglected. The purpose of this thesis is to describe the characteristics of the economic potential of Huari in the agrotourism sector, a link between the agronomic sector and tourism with the possibility of generating added value. Through the application of the quantitative research method, benefit / cost analysis (R B / C) and different data collection instruments it was possible to determine that the products with agro-tourism potential are sixteen. The dry mashua tuber having the highest value with an R B / C of 2.57, followed by potato tocosh and dry cereal of barley with an R B / C of 2.33 each. The water qualification of San Pedro de Chana was determined, in 50% as of very Good quality. The districts of Huari, Huachis, Rapayán and Uco as the districts that present the best lands. There are also Good results in other characteristics and poor results in social indicators such as roads, health and education. Huari has the economic potential to generate added value and can attract new investments, as long as they work taking into consideration the aspects analyzed in the thesis.

Keywords: Economic potential, investment projects, agronomy, value added, benefit / cost ratio.

Monitoreando y controlando la seguridad personal usando dispositivos no invasivos

Carlos Luis Lobatón Arenas¹, Roberto Pérez Astonitas²

Resumen

La inseguridad personal es cada vez más frecuente, según el (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014), más de 1.500 millones de personas viven en países afectados por violencia, conflictos o criminalidad, y más de 526.000 personas mueren anual violentamente. Muchos factores disminuyeron la violencia y el crimen en países desarrollados y pacíficos durante las últimas décadas, esto refleja una tendencia sostenible. En países en desarrollo, la violencia y el crimen aumentaron alarmantemente, socavando los cimientos democráticos, con enormes cargas sociales, culturales y económicas en sociedades que tienen una real democracia. En muchos países de África, América Latina y el Caribe, instituciones judiciales y de seguridad están en riesgo. La inseguridad es un problema importante que enfrentan las personas en general. Se desarrolló un software para monitorear y controlar continuamente la seguridad personal mediante dispositivos no invasivos wereables. Permitiendo, la activación manual o automática de alarmas cuando el sistema detecta signos vitales alterados del usuario por violencia física. Al activarse la alarma, el sistema proporciona información del usuario a sus contactos predefinidos, tomando medidas inmediatas para evitar ataques a la integridad física. El software, integra interfaces de comunicación con otras pulseras, mantiene integridad de datos de la aplicación móvil y del servicio web. Las pruebas utilizando la pulsera de actividad Xiaomi Mi Band 6 demuestran que el sistema cubre los objetivos propuestos. La arquitectura cumple con especificaciones de sistema, y funciona con o sin internet. Además, utiliza protocolos seguros de bajo coste como el BLE.

1 Magister en Ingeniería de Sistemas. Docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. E-mail: carlos.lobaton@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0209-9337>.

2 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. E-mail: roberto.perez@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-8019>

Palabras clave: Wearable, violencia física, aplicación móvil, inseguridad, aprendizaje automático.

Monitoring and controlling personal security using non-invasive devices

Abstract

Personal insecurity is increasingly prevalent, according to the (United Nations Development Program, 2014), more than 1.5 billion people live in countries affected by violence, conflict or crime, and more than 526,000 people die violently each year. Many factors decreased violence and crime in developed and peaceful countries over the last decades, reflecting a sustainable trend. In developing countries, violence and crime have increased alarmingly, undermining democratic foundations, with enormous social, cultural and economic burdens in societies that have a real democracy. In many countries in Africa, Latin America and the Caribbean, judicial and security institutions are at risk. Insecurity is a major problem facing people in general. Software was developed to continuously monitor and control personal security through non-invasive wearable devices. It allows the manual or automatic activation of alarms when the system detects altered vital signs of the user due to physical violence. When the alarm is activated, the system provides user information to predefined contacts, taking immediate action to prevent attacks on physical integrity. The software integrates communication interfaces with other wristbands, maintains data integrity of the mobile application and web service. Tests using the Xiaomi Mi Band 6 activity wristband show that the system meets the proposed objectives. The architecture complies with system specifications, and works with or without the internet. In addition, it uses low-cost secure protocols such as BLE.

Keywords: Wearable, physical violence, mobile app, insecurity, machine learning.

Modelos matemáticos para resolver problemas del mundo real utilizando funciones

Juan Alberto Rojas Castillo¹, Roberto Pérez Astonitas²

Resumen

En casa, universidad, viaje, de compras o de vacaciones, recibimos preguntas como: ¿Qué volumen de manzana comiste? La respuesta, primero suponer que es una esfera, representamos y construimos un modelo de manzana. ¿Comprar un número y ganar la lotería? Calcular las posibilidades ganadoras. ¡Probabilidad en el juego! Analizar datos en big data, ciencia de datos utilizan algoritmos y modelos matemáticos. La matemática, llamada “el lenguaje del universo”, brinda la capacidad de describir, calcular y predecir el comportamiento del mundo real. Los modelos representan la realidad de manera simple utilizando funciones o ecuaciones para comprender su comportamiento. Un modelo matemático tiene cuatro etapas: Etapa-1. La Observación del mundo real, visualiza y analiza la situación-problema, Etapa-2. Descripción coloquial del modelo preliminar, analizando la viabilidad de las decisiones con fórmulas, ecuaciones o funciones que describan el problema. Etapa-3. Modelo matemático utilizando definiciones, algoritmos, propiedades y teoremas para formar expresiones matemáticas: funciones, ecuaciones, inecuaciones. Ejemplo: Modelo matemático para describir la distancia recorrida (d) por un objeto pesado arrojado en caída libre en cada tiempo (t) está representado por la función: $d(t)=1/2 \text{ } [gt]^2$ donde g es aceleración constante determinada por la gravedad en la superficie terrestre (aproximadamente $g=9,8 \text{ m/s}^2$), el objeto carece de velocidad inicial. Etapa-4. Calcular los resultados con valores medidos junto con el modelo construido. Contrastar, evaluar e interpretar valores estimados u observados en la realidad. En síntesis, los modelos matemáticos contribuyen al desarrollo

1 Lic. Juan Alberto Rojas Castillo, Docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. E-mail: juan.rojas@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4039-8653>

2 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad. Docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. E-mail: roberto.perez@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-8019>

de las ciencias administrativas, económicas, sociales, computacionales, a la inteligencia artificial, machine learning, analítica de datos, block chain, entre otros.

Palabras clave: Modelos matemáticos, funciones

Mathematical models to solve real-world problems using functions

Abstract

At home, university, traveling, shopping or on vacation, we receive questions like: How much apple did you eat? The answer, first suppose it is a sphere, we represent and build a model of apple. Buy a number and win the lottery? Calculate the winning possibilities. Chance in the game! Analyze data in big data, data science use algorithms and mathematical models. Mathematics, called “the language of the universe”, provides the ability to describe, calculate and predict the behavior of the real world. Models represent reality in a simple way using functions or equations to understand their behavior. A mathematical model has four stages: Stage-1. The Observation of the real world, visualizes and analyzes the situation-problem, Stage-2. Colloquial description of the preliminary model, analyzing the feasibility of decisions with formulas, equations or functions that describe the problem. Stage-3. Mathematical model using definitions, algorithms, properties and theorems to form mathematical expressions: functions, equations, inequalities. Example: Mathematical model to describe the distance traveled (d) by a heavy object thrown in free fall at each time (t) is represented by the function: $d(t) = \frac{1}{2}gt^2$ where g is constant acceleration determined by gravity at the earth's surface (approximately $g = 9.8 \text{ m/s}^2$), the object has no initial velocity. Stage-4. Calculate the results with measured values together with the built model. Contrast, evaluate and interpret values estimated or observed in reality. In short, mathematical models contribute to the development of administrative, economic, social, computational sciences, artificial intelligence, machine learning, data analytics, block chain, among others.

Keywords: Mathematical models, functions

Aplicación de Métodos Numéricos en la solución de problemas unidimensionales con valor de frontera

Luis Jaime Collantes Santisteban¹, Samuel Collantes Santisteban²

Resumen

En este trabajo se desarrollan los métodos de Rayleigh-Ritz, de Colocación y de Galerkin, de amplio uso en la técnica del elemento finito, para resolver el problema lineal con condiciones de frontera de Dirichlet, sobre $\Omega=[a,b]$: $y''+Q(x)y=P(x); y(a)=y_0, y(b)=y_n$. Primeramente, se prueba que la funcional asociada a la ecuación diferencial con valores de frontera es $J(u)=\int_a^b \frac{1}{2} [(u'(x))]^2 dx - \int_a^b \frac{1}{2} [(Q(x)u(x))^2 + 2P(x)u(x)] dx$. Luego, se optimiza tal funcional; para ello la solución aproximada a la solución exacta $y(x)$, se define como $u(x)=\sum_{i=0}^n c_i v_i(x)$, donde las funciones de ensayo son polinomios linealmente independientes. El método de Rayleigh-Ritz considera la sustitución de $u(x)$ en la funcional, la cual depende ahora de las $J(u)$. La minimización de involucra resolver un sistema de ecuaciones lineales con incógnitas. Dicho sistema es resuelto por métodos directos. Por otro lado, en el método residual de Colocación la solución aproximada $u(x)$ origina un residuo $R(x)=u''+Q(x)u-P(x)$, el cual trata de minimizar localmente; para ello se sustituye $u(x)$ en $R(x)$ y se hace $R(x)=0$ por medio de una elección apropiada de los c_i . El método residual de Galerkin considera $\int_a^b W_i(x)R(x)dx=0, i=(0,n)$; donde las funciones de ponderación $W_i(x)$ se escogen como las v_i . Se concluye que el método de Colocación es un caso particular del de Galerkin tomando $W_i(x)=v_i(x)$. Para un problema específico se obtienen soluciones por los tres métodos y se

- 1 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Doctor en Ciencias Aplicadas con Mención en Ingeniería Matemática. Magister en Matemáticas. Licenciado en Matemáticas. Ingeniero de Sistemas e Informática. lcollantes@unprg.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9262-9399>
- 2 Universidad de San Martín de Porres. Doctor en Administración. Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnologías de la Información e Informática Educativa. Ingeniero en Computación e Informática. Licenciado en Ciencias Militares con mención en Administración. scollantess@usmp.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7910-4045>

realizan las respectivas comparaciones. Asimismo, el método del elemento finito ha sido utilizado para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias.

Palabras clave: Rayleigh-Ritz, Colocación, Galerkin, Elemento Finito.

Application of Numerical Methods in the solution of one-dimensional problems with boundary value

Abstract

In this work, the Rayleigh-Ritz, Collocation and Galerkin methods, widely used in the finite element technique, are developed to solve the linear problem with Dirichlet boundary conditions: on $\Omega=[a,b]$: $y''+Q(x)y=P(x);y(a)=y_0,y(b)=y_n$. First, it is proved that the functional associated to the differential equation with boundary values is $J(u)=\int_a^b \left[\frac{1}{2} (u'(x))^2 - \frac{1}{2} (Q(x)u(x))^2 + 2P(x)u(x) \right] dx$. Then, such a functional is optimized; for this, the approximate solution to the exact solution is defined as $u \approx \sum_{i=1}^n c_i \phi_i(x)$, where the trial functions ϕ_i are linearly independent polynomials. The Rayleigh-Ritz method considers the substitution of $u \approx \sum_{i=1}^n c_i \phi_i(x)$ in the functional $J(u)$, which now depends on the c_i . The minimization of $J(u)$ involves solving a system of linear equations with unknowns c_i . This system is solved by direct methods. On the other hand, in the residual method of Collocation, the approximate solution originates a residual $R(x)$, which it tries to minimize locally; for this it is substituted in the differential equation and it is done by means of an appropriate choice of the x_i . Galerkin's residual method considers $R(x) = \sum_{i=1}^n c_i \psi_i(x)$; where the weighting functions ψ_i are chosen as the ϕ_i . It is concluded that the Collocation method is a particular case of Galerkin's taking $\psi_i = \delta(x - x_i)$. For a specific problem, solutions are obtained by the three methods and the respective comparisons are made. Also, the finite element method has been used to solve ordinary differential equations.

Keywords: Rayleigh-Ritz, Collocation, Galerkin, Finite Element.

Problemas Fundamentales en el Análisis Numérico de Matrices: Teoría y su Desarrollo Numérico-Computacional

Luis Jaime Collantes Santisteban¹, Samuel Collantes Santisteban²

Resumen

En este trabajo se pretende dar una idea de la gran variedad de problemas que eventualmente conducen a la solución de uno de los dos problemas fundamentales del análisis numérico de matrices: la solución de sistemas lineales y el cálculo de los valores y vectores propios de una matriz, y en particular aquellos problemas cuya fuente se sitúa en la aproximación de ecuaciones diferenciales parciales lineales que surgen en la Física. En el caso de los problemas de valor de frontera unidimensionales se establece la convergencia de los métodos de aproximación considerados. Se consideran algunos ejemplos simples de problemas de valor de frontera: la ecuación de Poisson, la ecuación del calor y la ecuación de la onda. Esto da lugar a una descripción del método de diferencias finitas. Su uso, a la vez, involucra la solución de sistemas lineales con matrices “muy ralas”, cuyos ceros están posicionados de una manera remarcable. Dichas matrices son de tipo tridiagonal o tridiagonal por bloques. Matrices asociadas simétricas se encuentran en la aproximación variacional de estos mismos problemas. Problemas que involucran el cálculo de valores propios y vectores propios de matrices se encuentran en la aproximación de “soluciones estacionarias” u “ondas” de varios sistemas físicos. Se muestra, al respecto, que estos problemas muy a menudo toman apariencia en la forma de problemas de

1 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Doctor en Ciencias Aplicadas con Mención en Ingeniería Matemática. Magister en Matemáticas. Licenciado en Matemáticas. Ingeniero de Sistemas e Informática. lcollantes@unprg.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9262-9399>

2 Universidad de San Martín de Porres. Doctor en Administración. Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Tecnologías de la Información e Informática Educativa. Ingeniero en Computación e Informática. Licenciado en Ciencias Militares con mención en Administración. scollantess@usmp.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7910-4045>

“valores propios generalizados”. Otras fuentes de sistemas lineales son los problemas de interpolación de datos por medio de “funciones polinomiales continuas por tramos”, funciones spline, así como problemas de aproximación por mínimos cuadrados. Asimismo, el método del elemento finito ha sido utilizado para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias.

Palabras clave: Problemas fundamentales de matrices, Matriz tridiagonal, Matriz tridiagonal por bloques, Valores propios, Vectores propios.

Fundamental Problems in the Numerical Analysis of Matrices: Theory and its Numerical-Computational Development

Abstract

This paper aims to give an idea of the great variety of problems that eventually lead to the solution of one of the two fundamental problems of numerical analysis of matrices: the solution of linear systems and the calculation of the eigenvalues and eigenvectors of a matrix, and in particular those problems whose source is located in the approximation of linear partial differential equations that arise in Physics. In the case of one-dimensional boundary value problems, the convergence of the considered approximation methods is established. Some simple examples of boundary value problems are considered: Poisson's equation, the heat equation, and the wave equation. This gives rise to a description of the finite difference method. Its use, at the same time, involves the solution of linear systems with “very sparse” matrices, whose zeros are positioned in a remarkable way. Such matrices are of the tridiagonal or tridiagonal block type. Symmetric associated matrices are found in the variational approximation of these same problems. Problems involving the computation of eigenvalues and eigenvectors of matrices are encountered in approximating “stationary solutions” or “waves” of various physical systems. It is shown, in this regard, that these problems very often take the form of “generalized eigenvalue” problems. Other sources of linear systems are data interpolation problems by means of “piecewise continuous polynomial functions”, spline functions, as well as least squares approximation problems. Also, the finite element method has been used to solve ordinary differential equations.

Keywords: Fundamental matrix problems, Tridiagonal matrix, tridiagonal block matrix, Eigenvalues, Eigenvectors.

¿Cómo iniciar a los docentes universitarios de ingeniería en la investigación científica?

Carlos Rios-Campos¹, Giuliana Fiorella Samame Aguirre², Jury Yesenia Aquino Trujillo³, Rayber Mario Yeckle Arteaga⁴

Resumen

A los docentes universitarios se les debe iniciar en la investigación científica, motivándolos y capacitándolos mediante cursos cortos, talleres, seminarios o diplomados de metodología de la investigación científica. Invitarlos a participar primero como asistentes y luego como ponentes a eventos científicos, a nivel local, regional, nacional y posteriormente internacional. Metodología, la investigación presentó un diseño cualitativo-interpretativo, de tipo documental, se han seleccionado 27 documentos, realizados en el periodo 2017 - 2022; incluyendo: artículos científicos, artículos de revisión e información de sitios web de organizaciones reconocidas. Las palabras clave utilizadas en las búsquedas fueron: docentes universitarios, ingeniería e investigación científica. Resultados, se les debe hacer participar en talleres de cómo realizar de manera efectiva la asesoría y jurado de tesis y el manejo de software anti-plagio. Se debe estimular a los docentes en la redacción de

- 1 Investigador RENACYT. Doctor en Gestión Universitaria. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú. E-mail: carlos.rios@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8003-5577>. Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=zP3aUK4AAAAJ&hl=es>
- 2 Médico Anestesiólogo. Maestría en los Servicios de Salud. Maestría en Medicina. Hospital Leoncio Prado – Huamachuco – Perú. E-mail: giulianasamame31@gmail.com
- 3 Docente universitaria. Doctora en Educación. Maestría en Ingeniería de Sistemas. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, Perú. E-mail: jaquino@usat.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1662-6406>
- 4 Ingeniero de Sistemas, Maestro en Gestión Pública por la Universidad Privada Cesar Vallejo, Docente contratado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas – Perú, adscrito al Departamento Académico de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica, y jefe del Área de Informática de la Red de Salud Bagua de Amazonas - Perú. Dirección: Leoncio Prado N° 1714. Perú. E-mail: raybermario@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7526-0320>

artículos científicos, los cuales sean publicados en revistas de sus propias universidades, luego en revistas nacionales e internacionales de alto impacto. Es importante que se formen grupos de investigadores liderados por expertos. Los docentes deben formar y dirigir los semilleros de investigación, para formar a los futuros investigadores, de sus universidades, compartiendo sus experiencias con los estudiantes. Conclusiones, las universidades deben fomentar las pasantías nacionales e internacionales de sus docentes, con el propósito de que puedan conocer otras realidades y culturas, con el fin de alcanzar una visión global de la educación superior universitaria y la comprensión de la interculturalidad.

Palabras clave: Docentes universitarios, ingeniería e investigación científica.

How to start university engineering professors in scientific research?

Abstract

University teachers should be introduced to scientific research, motivating and training them through short courses, workshops, seminars or diplomas in scientific research methodology. Invite them to participate first as attendees and then as speakers at scientific events, at the local, regional, national and later international levels. Methodology, the research presented a qualitative-interpretative design, documentary type, 27 documents have been selected, carried out in the period 2017 - 2022; including: scientific articles, review articles and information from websites of recognized organizations. The keywords used in the searches were: university professors, engineering and scientific research. Results, they should be made to participate in workshops on how to effectively carry out the thesis advisory and jury and the management of anti-plagiarism software. Teachers should be encouraged to write scientific articles, which are published in journals from their own universities, then in high-impact national and international journals. It is important that groups of researchers led by experts are formed. Teachers must train and direct research hotbeds, to train future researchers, from their universities, sharing their experiences with students. Conclusions, universities should promote national and international internships for their teachers, so that they can learn about other realities and cultures, in order to achieve a global vision of university higher education and an understanding of interculturality.

Keywords: University teachers, engineering and scientific research.

Gestión Empresarial y Desarrollo de las Mypes de carpintería Metálica y No Metálica del Parque Industrial de Villa el Salvador-Lima

Jesus Enrique Reyes Acevedo¹

Resumen

La investigación sobre la gestión empresarial y desarrollo de las Mypes del sector de carpintería metálica y no metálica del parque industrial de Villa El Salvador, tuvo como finalidad determinar la efectividad de la gestión empresarial en el desarrollo de las microempresas de fabricación de muebles instaladas en el parque industrial del cono sur de Lima. La metodología usada tuvo un enfoque mixto: en lo cualitativo se usó la técnica de entrevista semiestructurada a los expertos y empresarios de las Mypes y en lo cuantitativo se utilizó un tipo descriptivo correlacional. Con diseño no experimental, de corte transversal. Se obtuvo una muestra aleatoria de 40 de los 120 microempresarios de carpintería, a los cuales se le aplicó dos cuestionarios, el primero para la gestión empresarial y el segundo para el desarrollo y crecimiento del sector metálico y no metálico de carpintería. Se concluye que, existe una significativa incidencia directamente proporcional entre la gestión empresarial y el crecimiento y desarrollo de las Mypes de carpintería. En lo concerniente a las dimensiones de las variables, también, se establecieron que existen una incidencia directamente proporcional entre: el uso del marketing y el crecimiento de las ventas; el sistema de tributación y el acceso al sistema financiero; el uso de la tecnología y la garantía de la calidad de los productos; el sistema logístico y la cadena de valor en el proceso productivo y comercial. A nivel general hay ventajas y desventajas en el análisis del sector maderero de muebles, pero se requiere un plan de mejora para viabilizar una mejor gestión para lograr la competitividad.

1 Docente de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas. E-mail: jreyes@unaaa.edu.pe

Palabras clave: Gestión empresarial, desarrollo económico, tecnología y mercado, financiamiento, logística, formalización.

*Business Management and Development of the Mypes of
Metallic and Non-Metallic Carpentry of the Industrial
Park of Villa el Salvador-Lima*

Abstract

The research on business management and development of Mypes in the metallic and non-metallic carpentry sector of the Villa El Salvador industrial park, had the purpose of determining the effectiveness of business management in the development of furniture manufacturing microenterprises installed in the industrial park of the southern cone of Lima. The methodology used had a mixed approach: qualitatively, the semi-structured interview technique was used with the experts and entrepreneurs of the Mypes, and quantitatively, a correlational descriptive type was used. With non-experimental, cross-sectional design. A random sample of 40 of the 120 carpentry microentrepreneurs was obtained, to whom two questionnaires were applied, the first for business management and the second for the development and growth of the metal and non-metal carpentry sector. It is concluded that there is a significant directly proportional incidence between business management and the growth and development of carpentry Mypes. Regarding the dimensions of the variables, it was also established that there is a directly proportional incidence between: the use of marketing and the growth of sales; the tax system and access to the financial system; the use of technology and the guarantee of product quality; the logistics system and the value chain in the production and commercial process. At a general level, there are advantages and disadvantages in the analysis of the furniture wood sector, but an improvement plan is required to enable better management to achieve competitiveness.

Keywords: Business management, economic development, technology and market, financing, logistics, formalization.

Modelo de gestión de riesgos de TI para el cumplimiento de las exigencias de la SBS en el sector microfinanciero de Chiclayo

Roberto Carlos Santa Cruz Acosta¹, Italo Maldonado Ramírez²

Resumen

La finalidad de esta investigación es describir como debe ser un modelo de gestión de riesgos de tecnologías de Información contemplando la gestión de la continuidad de los procesos del negocio y así asegurar la eficacia y efectividad de los sistemas de Gestión de la seguridad de la información en el sector microfinanciero de Chiclayo. Así como la estrategia para tener la información que se requiere para la toma de decisiones y poder implementar los controles de TI. La falta de metodología adecuada para dar soporte al sector microfinanciero de Chiclayo cumpliendo con las exigencias de la SBS. Se demostró modelo de gestión de riesgos de TI para el cumplimiento de las exigencias de la SBS en el sector microfinanciero en Chiclayo implementado, tomando como referencia los estándares se puede lograr mayor efectividad para determinar los diferentes riesgos en los diferentes activos de TI, en las etapas de evaluación, tratamiento, a través de la implementación y seguimiento de controles considerando los requerimientos mínimos de la SBS.

Palabras clave: Modelo Gestión de Riesgos, gestión de la seguridad de la información, exigencia de la SBS.

1 Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de Tecnologías de la Información y Gestión del Software. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. E-mail: roberto.santacruz@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8802-9083>

2 Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y Mecánica Eléctrica. Doctor en Administración de la Educación. Ingeniero de Sistemas. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú. E-mail: italo.maldonado@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3147-3519>

IT risk management model for compliance with SBS requirements in the microfinance sector of Chiclayo

Abstract

The purpose of this research is to describe how an information technology risk management model should be considered, considering the continuity management of business processes and thus ensure the effectiveness and effectiveness of information security management systems in the microfinance sector of Chiclayo. As well as the strategy to have the information that is required for decision making and to be able to implement IT controls. The lack of adequate methodology to support the microfinance sector of Chiclayo fulfilling the SBS requirements. An IT risk management model was demonstrated for compliance with the SBS requirements in the microfinance sector in Chiclayo implemented, taking the standards as a reference, it is possible to achieve greater effectiveness in determining the different risks in the different IT assets, in the stages of treatment evaluation, through the implementation and monitoring of controls considering the minimum requirements of the SBS.

Keywords: Risk Management model, management of information security. demand of the SBS.

Plan de trabajo para el seguimiento y monitoreo del repositorio académico digital de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Pilar del Rosario Ríos Campos¹, Puican Gutiérrez, Robert Edgar²

Resumen

La Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo ante la denegatoria del Licenciamiento Institucional en el 2020, elabora un Plan de emergencia para el cumplimiento de sus condiciones básicas de calidad, compuesto por 11 componentes y sus actividades. En el componente Infraestructura tecnológica se considera la meta reforzar el repositorio académico digital. El objetivo de esta investigación fue elaborar un plan de trabajo para el seguimiento y monitoreo del repositorio académico digital, según los requerimientos de RENATI y ALICIA. Metodología, a partir del estado situacional del repositorio, se identificó las actividades a desarrollar, se diseñó un cronograma de actividades con responsables por actividad, se estimó el presupuesto, se preparó informes bimestrales de seguimiento y monitoreo. Resultados, el plan de trabajo constó de 10 actividades: Validación y control de calidad de metadatos del repositorio, revisión de instalación y configuración del DSpace según los criterios técnicos de CONCYTEC, gestionar un identificador persistente Handle para el Repositorio, implementación de análisis de estadísticas, gestionar la presencia en Directorios Internacionales, gestionar la presencia en Recolectores Internacionales, actualizar los lineamientos y políticas del Repositorio, establecer e implementar políticas de seguridad, autenticidad e integridad de datos; actualizar manuales guías de uso del repositorio, y evaluación y cierre; y tuvo una duración de 07

1 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú. E-mail: prios@unprg.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9281-6423>

2 Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú. E-mail: rpuican@unprg.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8288-1176>

meses de octubre del 2020 a abril del 2021. Conclusiones, se desarrollaron las actividades del plan de trabajo para el seguimiento y monitoreo del repositorio académico digital de la UNPRG, según los requerimientos de RENATI y ALICIA, en el que se alojan sus documentos de investigación como tesis, trabajos de investigación, publicaciones, entre otros; cumpliendo con las condiciones básicas de calidad en su componente de infraestructura tecnológica, aportando eficiencia a los procesos académicos – administrativos garantizando la mejora continua.

Palabras clave: Repositorios digitales; repositorios institucionales; gestión de información.

*Work plan for the follow-up and monitoring of the
digital academic repository of the Pedro Ruiz Gallo
National University*

Abstract

The Pedro Ruiz Gallo National University, faced with the denial of Institutional Licensing in 2020, prepares an Emergency Plan for compliance with its basic quality conditions, made up of 11 components and their activities. In the technological infrastructure component, the goal is to strengthen the digital academic repository. The objective of this research was to develop a work plan for the follow-up and monitoring of the digital academic repository, according to the requirements of RENATI and ALICIA. Methodology, based on the situational status of the repository, the activities to be developed were identified, a schedule of activities with those responsible for each activity was designed, the budget was estimated, bimonthly follow-up and monitoring reports were prepared. Results, the work plan consisted of 10 activities: Validation and quality control of repository metadata, review of DSpace installation and configuration according to CONCYTEC technical criteria, managing a persistent Handle identifier for the Repository, implementation of statistical analysis, manage the presence in International Directories, manage the presence in International Collectors, update the guidelines and policies of the Repository, establish and implement security, authenticity and data integrity policies; update guide manuals for the use of the repository, and evaluation and closure; and had a duration of 07 months from October 2020 to April 2021. Conclusions, the activities of the work plan for the follow-up and monitoring of the digital academic repository of the UNPRG were developed, according to the requirements of RENATI and ALICIA, in which your research documents are hosted such as theses, research papers,

publications, among others; complying with the basic quality conditions in its technological infrastructure component, contributing efficiency to the academic-administrative processes, guaranteeing continuous improvement.

Keywords: Digital repositories; institutional repositories; information management.

La Ingeniería 4.0 y la Economía Circular

Freddy Manuel Camacho Delgado ¹

Resumen

Cada vez más, las empresas están aplicando soluciones innovadoras “Ingeniería 4.0-Economía Circular” su presencia es innegable incluso a través de la “Internet de las cosas”, la computación en la nube, la miniaturización y la impresión 3D que permitirán una mayor interoperabilidad y procesos industriales flexibles para su producción en pequeña, mediana y gran escala. La industria 4.0 permite una economía circular en la que los productos al final de su vida útil se reutilicen, remanufacturen y reciclen. El aplicativo de la ingeniería en La Industria 4.0 es un cambio de paradigma de la fabricación y producción centralizada a la producción inteligente y descentralizada y que tiene como referente la informatización de la fabricación. y una fabricación autónoma e inteligente. La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), bajo su mandato de Desarrollo Industrial Inclusivo y Sostenible (ISID por sus siglas en inglés), y en cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, que llama a “construir infraestructura resistente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”. El Programa de Alianzas de País para Perú (PCP Perú por sus siglas en inglés). El PCP Perú está alineado con las prioridades del gobierno nacional y busca acelerar la innovación, la productividad y la competitividad de las industrias nacionales de acuerdo con los principios de ISID. La economía circular está ganando cada vez más atención en todo el mundo como un medio para reducir la dependencia de los materiales primarios y la energía, al tiempo que se convierte en una alternativa económicamente viable a la economía lineal. En una economía circular, los productos están diseñados para durabilidad, reutilización y reciclabilidad, y los materiales para productos nuevos provienen de productos antiguos. En la medida de lo posible, En efecto, esto conduciría al surgimiento de una producción más sostenible y de esos patrones de oportunidades a los países desarrollados y a países emergentes en vías de desarrollo, para lograr el crecimiento económico

¹ Dr. Freddy Manuel CAMACHO DELGADO, Docente Principal de la Universidad Nacional Intercultural “Fabiola Salazar Leguía” de Bagua – Amazonas Perú

y el desarrollo industrial inclusivo y sostenible (ISID en inglés) en línea con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En Perú, PRODUCE junto con MINAM han empezado con el desarrollo y adopción de una hoja de ruta para la Economía Circular la cual posee un componente de financiamiento que busca promover el acceso a financiamiento público y privado para la adecuación ambiental y modernización tecnológica sostenible y el diseño de mecanismos e incentivos para promover iniciativas innovadoras y tecnologías limpias. El presente estudio demanda la participación activa del Ministerio de Educación mediante sus brazos de asistencia científica y tecnológica, en Institutos Superiores Tecnológicos y universidades que realicen sinergias entre el Estado y las empresas públicas y privadas.

Palabra clave: Ingeniería y desarrollo económico

Engineering 4.0 and the Circular Economy

Abstract

Increasingly, companies are applying innovative solutions “Engineering 4.0-Circular Economy” its presence is undeniable even through the “Internet of Things”, cloud computing, miniaturization and 3D printing that will enable greater interoperability and flexible industrial processes for small, medium and large-scale production. Industry 4.0 enables a circular economy in which end-of-life products are reused, remanufactured and recycled. The application of engineering in Industry 4.0 is a paradigm shift from centralized manufacturing and production to intelligent and decentralized production and has as a reference the computerization of manufacturing. and autonomous and intelligent manufacturing. The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), under its Inclusive and Sustainable Industrial Development (ISID) mandate, and in compliance with Sustainable Development Goal 9, which calls to “build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation. The Country Partnership Program for Peru (PCP Peru). PCP Peru is aligned with national government priorities and seeks to accelerate innovation, productivity and competitiveness of national industries in line with ISID principles. The circular economy is gaining increasing attention worldwide as a means to reduce dependence on primary materials and energy, while becoming an economically viable alternative to the linear economy. In a circular economy, products are designed for durability, reusability and recyclability, and materials for new products come from old products. To the extent possible, this would indeed lead to the emergence of more sustainable production and such patterns of opportunities for developed and emerging developing countries to achieve

economic growth and inclusive and sustainable industrial development (ISID) in line with the 2030 Agenda for Sustainable Development. In Peru, PRODUCE together with MINAM have started with the development and adoption of a roadmap for the Circular Economy which has a financing component that seeks to promote access to public and private financing for environmental adaptation and sustainable technological modernization and the design of mechanisms and incentives to promote innovative initiatives and clean technologies. The present study calls for the active participation of the Ministry of Education through its scientific and technological assistance arms, in Higher Technological Institutes and universities that realize synergies between the State and public and private enterprises.

Keywords: Engineering and economic development.

Semilleros de investigación científica para los estudiantes universitarios

Carlos Rios-Campos¹, Verónica Vanessa Mackliff Peñafiel², Dora Victoria Vásquez Gastelumendi³, Carlos Alfonso López Castillo⁴

Resumen

A los estudiantes universitarios se les debe iniciar en la investigación científica desde el primer ciclo, asignándoles monografías o el desarrollo de proyectos de investigación en cada curso y que tengan la duración de todo un ciclo académico, debiendo presentar los avances de manera semanal. Se les debe enseñar a citar y referenciar las fuentes bibliográficas, a buscar información en bases de datos en línea, en revistas científicas, a utilizar los buscadores con eficiencia, a parafrasear texto, a identificar fuentes confiables y a resumir texto. Metodología, la investigación presentó un diseño cualitativo-interpretativo, de tipo documental, se han seleccionado 25 documentos, realizados en el periodo 2017 – 2022; incluyendo: artículos científicos, artículos de revisión e información de sitios web de organizaciones reconocidas. Las palabras clave utilizadas en las búsquedas fueron: estudiantes universitarios, investigación científica. Resultados, los semilleros de investigación son una excelente estrategia para formar a los futuros investigadores, inculcándoles las experiencias y conocimientos de la

- 1 Investigador RENACYT. Doctor en Gestión Universitaria. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú. E-mail: carlos.rios@untrm.edu.pe. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8003-5577>. Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=zP3aUK4AAAAJ&hl=es>
- 2 Ingeniera en Sistemas. Magíster en Docencia y Currículo. Doctora en Educación. Docente en el Instituto Superior Tecnológico Babahoyo. Babahoyo, Ecuador. E-mail: veromackliff@gmail.com
- 3 Licenciada en Tecnología Médica. Maestra en Ciencias de la Educación con Mención en Docencia y Gestión Universitaria. Hospital Luis Heysen Incháustegui. Chiclayo, Perú. E-mail: doradovi7@gmail.com
- 4 Tecnólogo Médico Especialidad Radiología, Essalud Lambayeque. Maestría en Gestión de los Servicios de Salud (en curso), Universidad César Vallejo. Segunda especialidad en Tomografía (en curso), Universidad Peruana Cayetano Heredia. Dirección: Los Faiques 245, Santa Victoria, departamento 402. Chiclayo, Perú. E-mail: carloslopezcastillo4x4@hotmail.com; clopezc22@gmail.com

metodología de la investigación científica, así como dándoles a conocer las líneas de investigación de la universidad. A los estudiantes universitarios, se les debe hacer participar en foros académicos, conferencias y otras actividades académicas tanto nacionales como internacionales. Conclusiones, se debe fomentar el intercambio estudiantil, con el fin de conocer otras realidades y culturas, para lograr un estudiante con visión global. Es importante que los docentes guíen a sus alumnos en el proceso de la investigación científica, motivándolos constantemente y dándoles el ejemplo, publicando artículos científicos u otro tipo de investigaciones. Además, es importante que las universidades cuenten con revistas científicas indexadas y con autores internos y externos, para lograr el reconocimiento nacional e internacional.

Palabras clave: Estudiantes universitarios, investigación científica

Hotbeds of scientific research for university students

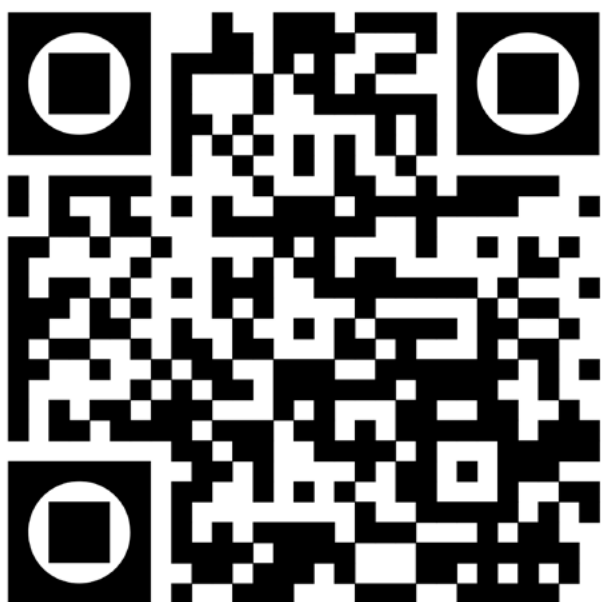
Abstract

University students should be initiated into scientific research from the first cycle, assigning them monographs or the development of research projects in each course and that have the duration of an entire academic cycle, and progress must be presented on a weekly basis. They should be taught to cite and reference bibliographic sources, to search for information in online databases, in scientific journals, to use search engines efficiently, to paraphrase text, to identify reliable sources and to summarize text. Methodology, the research presented a qualitative-interpretative design, documentary type, 25 documents have been selected, carried out in the period 2017 - 2022; including: scientific articles, review articles and information from websites of recognized organizations. The keywords used in the searches were: university students, scientific research. Results, research hotbeds are an excellent strategy for training future researchers, instilling in them the experiences and knowledge of scientific research methodology, as well as making them aware of the university's lines of research. University students should be made to participate in academic forums, conferences and other academic activities both nationally and internationally. Conclusions, student exchange should be encouraged, in order to learn about other realities and cultures, to achieve a student with a global vision. It is important that teachers guide their students in the process of scientific research, constantly motivating them and setting an example, publishing scientific articles or other types of research. In addition, it is important that universities have indexed scientific journals and internal and external authors, to achieve national and international recognition.

Keywords: University students, scientific research..



Publicación digital de Ediciones Clío y
Fundación Difusión Científica.
Septiembre de 2022
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.



Mediante este código podrás acceder a nuestro sitio web y visitar nuestro
catálogo de publicaciones

COMPILACIÓN SOBRE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Carlos Ríos-Campos
(Compilador)

Compilación sobre investigaciones en Ingeniería en América Latina y el Caribe, surge de la recopilación de diversos aportes, de investigadores y catedráticos de reconocidas universidades latinoamericanas.

La investigación científica es primordial en nuestras universidades, siendo significativa y necesaria la formación de redes de investigadores científicos a nivel nacional e internacional.

Estas investigaciones nacen de la preocupación permanente por encontrar soluciones a la problemática de nuestros países en temas relacionados con la Ingeniería.

En este libro destacamos el aporte de los ingenieros latinoamericanos, quienes perseveran en investigar sobre diversos temas, constituyendo un importante estímulo a los colegas y estudiantes universitarios.

CARLOS RÍOS-CAMPOS

Investigador RENACYT. Doctor en Gestión Universitaria. Maestro en Administración. Ingeniero de Sistemas. Docente ordinario. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Bagua, Perú.

ISBN: 978-980-7984-44-7



9

Ediciones Clío

